MB TESTI

WAP-KÄNNYKÄLLÄ NETTIIN

SUOMEN SUURIN MIKROLEHTI • TAMMIKUU 1/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

TESTISSÄ KAIKKI PARHAAT
UUDET ROMPUT

Testissä:
ADSL parempi kuin ISDN

Testissä:
EDULLISET SKANNERIT

Tee se itse:
RUUDUN• SÄÄSTÄJÄ

Testissä:
LINUX-mikro
Vaihtoehto Windows-PC:lle

MB MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • tammikuu 1/2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi. on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden teksteihin taustatietoa ja linkkilistoja. Sivuilla on jatkuvasti jotakin uutta. Esimerkiksi ajuriapaja, vinkkejä, uutisia ja päivän peli. Lisäksi MikroBitin kotisivulta avautuu tilaajanurkan erikoispalvelut. MB:n tilaaja voi tutustua MB:netin tietokantaan helposti kotoaan käsin ja kopioida halutessaan ohjelmat sekä pelit helposti itselleen.

MBnet on tilaajien monitoimikeskus. Siellä voit pelata, jutella, kokeilla uusia ohjelmia, surffata Internetissä ja paljon muuta. Tilaajana pääset käyttämään kaikkia MBnetin palveluita tunnin päivässä vain puhelumaksun hinnalla. Yhteysnumerot lehden tilaajille ovat:
(09) 725 1000 .....normaali puheluhinta
1063 1000.....säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/minuutti+ppm
Telnet:.....mbnet.fi
Muut kuin tilaajat: 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

MBinternet. Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk.
Huvi- ja Hyötyromppu 1999:ltä asennettu nopea yhteys (modeemit, v.90, ISDN):
(09) 770 180.....Tunti päivässä (normaali puhelumaksu 09-alueelle)
(09) 342 4420.....Rajoitukseton aika (25 mk/kk + normaali puhelumaksu 09-alueelle)

22 Comdex Fall ´99
Odotettavissa lähitulevaisuudessa: entistä hulppeampaa grafiikkaa, kaapelisotkujen vähenemistä, tietoliikennöinnin nopeutumista ja tyylikkäitä PC-mikroja.

26 Suuri romppukatsaus
Keräsimme laajan otoksen parhaista vuodenvaihteessa myynnissä olevista rompuista.

38 Kohtuuhintaiset skannerit
Vertailussa 12 alle 1000 markan hintaista tasokuvanlukijaa.

48 Mikro tunnistaa käyttäjänsä
Salasana ei ole ainoa mahdollisuus suojata tietokonetta. Ihmiset voidaan tunnistaa sormenjälkien, ääninäytteen tai vaikkapa silmän iiriksen perusteella.

54 Tietokoneet vuonna 2020
Uuden vuosituhannen sarastaessa on hyvä hetki selvittää, millaisia laitteita työpöydiltä, salkuista ja taskuista tulee seuraavien parin vuosikymmenen aikana löytymään.

58 Wap: Uudenlainen Internet kännykässä
Testasimme, minkälaisiin palveluihin nettipuhelimella pääsee käsiksi juuri nyt, ja kuinka hyvin uusi teknologia todella toimii.

62 Näytönsäästäjällä väriä elämään
Näytönsäästäjän tekeminen onnistuu ohjelmointitaidottomaltakin. Kone tuntuu heräävän henkiin, kun tylsänharmaa työruutu täyttyy värikkäillä kuvilla ja kaiuttimista kajahtelee suosittu listahitti.

66 Ergonomia: Elämää helpottavat vimpaimet
Rullahiiri, pallohiiri, langaton hiiri vai ohjauskapula? Tietokoneen käyttäjälle on tarjolla yhä ergonomisempia vaihtoehtoja.

70 Tarkista henkilötunnus Pascalilla
Henkilötunnuksen tarkistava ohjelma on helppo tehdä itsekin Object Pascalilla.

74 Internetistä radio
Maailmalla on tuhansia Internet-radioasemia, joita voit kuunnella omalla mikrollasi, ilman luottokorttia tai lisälaitteita. Tavallinen Internet-yhteys riittää.

MBnet&internet

85 Netistä poimittua
Sanakirja, hakukone, ilmainen viestipalvelu, sarjakuvia...

86 Nauti Apajan herkuista!
MBnetin Apajalta löydät yli 40 000 ohjelmaa ja peliä, jotka voit kopioida itsellesi ilmaiseksi.

88 MBnet-ohjelmat
MBnetin uusi vuosituhat käynnistyy paketilla, jossa on erityisen paljon Internetin ja World Wide Webin käyttöön liittyviä apuohjelmia.

90 Uuden Vuoden pelirysäys
Kuukauden kotimaisena TCP/IP Peli 2, kuukauden pelinä Ducks, lisäksi Minigolf Forever v1.0, Purilais Bisnes, Osakepeli, Kakamato, Canopia, G-Sector, Tron 3D, Armies of Armageddon ym.

VAKIOT

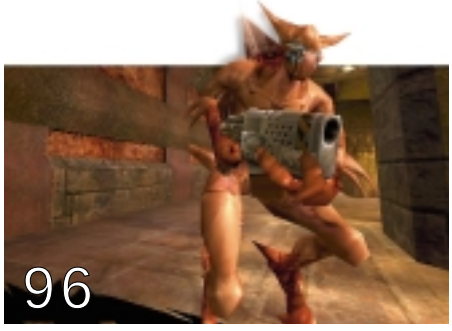
8 Pääkirjoitus
10 Posti
11 Mikrovisa
17 Uutiset
107 Kilpailu
112 Mikrokivikausi
113 Bittipörssi
115 Palvelukortit
116 Bittimarkkinat
118 Hintaseuranta
120 Uudet tuotteet
122 Tulossa

KOLUMNIT

14 Jere Käpyaho
Katoavat mediat.

77 Aki Korhonen
DSL ja tietoturva.

117 Juha Kettunen
Liitetiedostot sähköpostin riesana.



Arvostelussa vuoden odotetuin peli Quake 3.

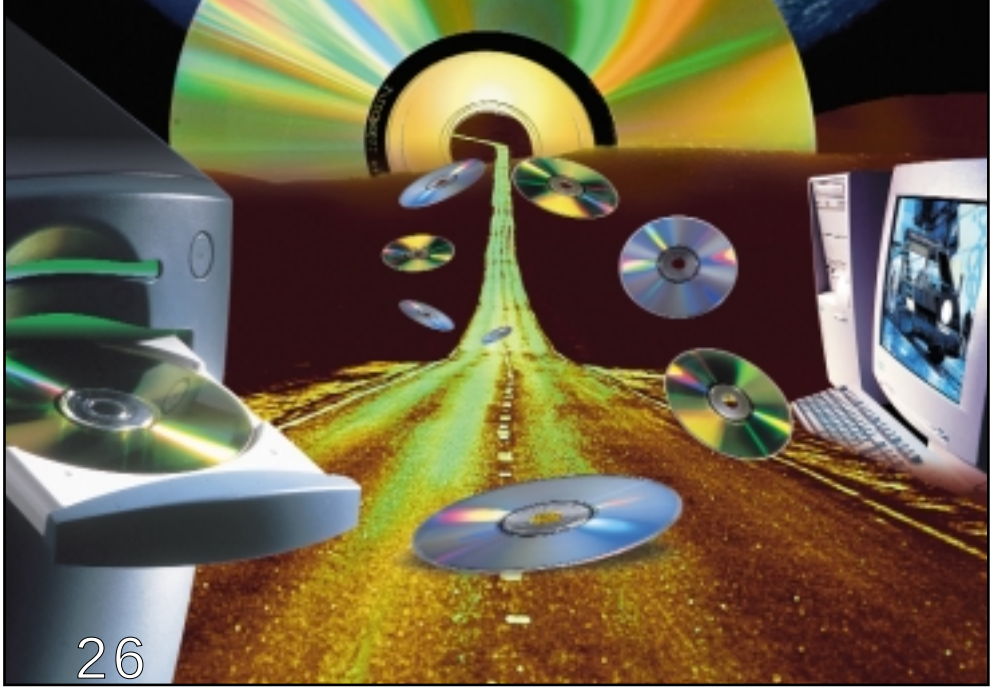
MB PELIT

92 Peliuutiset
Beta-testissä Deep Fighter, Top-10, Näistä puhutaan, tulevia pelejä, uutisia

95 Peliarvostelut
Close Combat IV: Battle of the Bulge * Creatures 3 * Delta Force 2 * Gabriel Knight 3 * Indiana Jones and the Infernal Machine * Nocturne * Panzer Elite * Quake 3 * Rally Championship * Revenant * SWAT 3: Close Quarters Battle * Theme Park World * Tomb Raider 4: The Last Revelation * Ultima IX: Ascension

108 Vuoden peli valittiin
Lukijat ovat puhuneet: Half-Life korjasi potin.

110 Pelivinkit
Vinkkiaukeamalta löydät apua, jos peli ei suju.



Vaikka cd-levy eli romppu on jo mediana ikääntynyt, tarjoaa se silti riittävän kapasiteetin laajojenkin hakuteosten ja multimediaohjelmien toteuttamiseksi. Katsastimme vinon pinon erilaisia cd-rom-tuotteita.

Alle tonnilla saa jo kelvollisen tasokuvanlukijan.

Tulevaisuudessa salasanat, avaimet ja henkilökortit voidaan heittää romukoppaan. Mikro tunnistaa käyttäjän vaikkapa silmän perusteella.

Testasimme joko Linux-mikrosta olisi Windows-koneen korvaajaksi.

Ihmistä ei ole tehty istumaan ja tuijottamaan monitoria. Ei siis ihme, että paikat voivat kolottaa. Jotain voisi kai tehdä? Lue mitä.

ADSL on jopa kaksi kertaa kaksikanavaista ISDN-yhteyttä nopeampi. Nopeus on yhtä suuri molempiin suuntiin, kun ISDN- ja modeemiyhteys pystyy siirtämään vain yhteen suuntaan maksimimäärän kerrallaan.

KOKEILTUA

78 SOT-Linux-työasema
Vaihtoehto Windows-mikrolle.

80 Guillemot Maxi Sound Fortissimo
3D-äänikorttikisan haastaja.

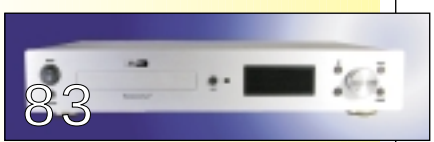
80 Seiko Precision CDP-2000
CDP-2000:lla voi tulostaa näyttäviä etikettejä suoraan CD-levyn pintaan.

81 Creative Sound Blaster Live! Platinum
Äänikorttisuosikin muusikkomalli.

81 Corel Draw 9 -kirja
Helppolukuinen käyttöopas.

82 HPY ADSL -kotiliittymä ja Kolumbus ADSL
ADSL käyttää liikennöintiin tavallisia puhelinjohtoja, mutta sillä saavutetaan yli neljä kertaa yhtä ISDN-kanavaa nopeampi yhteys.

82 Microsoft Encarta Reference Suite 2000 DVD
Tietosanakirja, englannin kielen sanakirja ja karttakirja DVD-levyllä.



Nyt MP3-musiikkia voi kuunnella kotistereoilla ilman tietokonetta.

83 TerraTec m3po
Kotistereoiden jatkoksi tarkoitettu MP3- ja CD-soittimen yhdistelmä.

84 Legon robottirakennussarjat
Robotic Inventions System 1.5 ja Droid Developer Kit.

58

WAP-kuume riepottelee Suomea. Uuden ajan nettiyhteys tuo Internet-palvelut tulevaisuudessa yhä useamman kännykkäkansalaisen taskuun.

REMISSIO

Vietin vuoden lopuksi kahden viikon mikrottoman kesäloman. Kylmä hiki kihosi pintaan kerran jos toisenkin loman lähestyessä. Miten selviäisin ilman vuosia jatkunutta päivittäistä mikroannostani? Ilman sähköpostia ja Internetiä kadottaisin kosketukseni Todellisuuteen.

Viikon vieroitusoireilun jälkeen olo rupesi helpottumaan ja mielenkiintoisia projekteja alkoi löytyä tavuttomasti. Jopa tyhjyyteen tuijottelu tuntui rauhoittavalta monitorin siristelyn sijaan. Onnistuin oleilemaan peräti samassa huoneessa mikroni kanssa hamuamatta hysteerisesti pääkatkaisijaa. Sen sijaan saatoin heittäytyä pitkälleni sohvalle ja uppoutua vaikkapa kunnon scifiin.

Loman lähestyessä loppuaan perheen kakkosmikron romppuasema sanoi kontrahtinsa irti. Juniorikansalaisten mielentilan huomioiden katsoin aiheelliseksi ojentaa auttavan käteni konetta kohti. Remppasin samalla koko masiinan viimeisen päälle toimintatarmoiseksi. Kaikki sujui niin kevyesti heittämällä kuin mikrojen kanssa nyt yleensä on mahdollista.

Kuinka ollakaan; pikkusormesta luovuttuani löysin käteni oman mikroni uumenista kouristelemassa pura ja kokoa –koreografian tutuissa kuvioissa. Kävin apinan raivolla käsiksi koneeseen alistaakseni sen tahtooni. Mikron ulkopuolinen maailma alkoi taas hämärtyä harmillisten häiriötekijöiden tyyssijaksi. Jos on liha heikko, niin ei ole hengessäkään kehumista.

Mikroaddiktio ei aiheuta fyysistä riippuvuutta, kuten jotkut huumeet. Henkisellä tasolla on kuitenkin kyse samasta ilmiöstä. Ei osaa olla ilman riippuvuutensa aiheuttajan tuottamaa psyykkistä todellisuutta. Vähemmän terveelle käyttäytymiselleen kykenee myös keksimään liudoittain rationaalisen oloisia selityksiä. Kukin tilanteensa ja tarpeidensa mukaan.

Esimerkiksi tietokonelehtien päätoimittajien ei välttämättä tarvitse pistää omaa mielenrauhaansa peliin taistelemalla päivittäin tietotekniikan kanssa. MikroBitin päätoimittajan kohdalla tilanne on tietty ihan toinen. Miten muuten voisin tuntea munaskuita myöten sen maailman, josta lukijoillemme kerromme? Ehkä minulla kuitenkin on vielä toivoa jäljellä, kun sentään alan ounastella tuossa onttoa selittelyä.

Tätä lukiessanne olen mahdollisesti päässyt katkaisuhoitoon. En ole nimittäin pistänyt omalla kohdallani tikkua ristiin Y2K-katastrofin ehkäisemiseksi. Mikroni on saattanut halvaantua vuosituhannen vaihtumisen kunniaksi. Jos näin onnellisesti on käynyt, niin raapustanko sen kylkeen tyynesti R.I.P. ja suuntaan katseeni uusiin horisontteihin?

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Erikoistoimittaja (uutiset, pelit, erityisartikkelit) Tuomas Kilpi, tuomas@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Aleksi Huittinen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Olli Majander, Jukka Marin, Janne Pakarinen, Panu-Kristian Poiksalo, Ari Rantanen, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Mikko Vuorinen
PDF-muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 78 920 (LT I/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta.
Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä.
Aineisto hyväksytään julkaistavaksi ehdoin, että Helsinki Media -konserni saa aineistoon hyvän kustannustavan puitteissa eri korvauksetta vapaan käyttöoikeuden tiedonvälitystoiminnassaan, ellei muuta ole nimenomaisesti sovittu.

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Juha Vitikka, juha@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Teijo Aulin, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen, Sami Rieppo
MBnet
WWW: www.mikrobitti.fi
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon (09) 725 1000 (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen mbnet.fi.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09).
Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 1999:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin (09) 725 40200 arkisin 15-21
Sähköposti: neuvola@mbnet.fi
WWW: www.mbnet.fi/neuvola

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntiryhmäpäällikkö Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Team Manager Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, fax. +358-9-120 5999
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu,
PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 01080-9310 (paikallispuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: (09) 120 671
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.
Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluun, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keurulainen

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa

Helsinki Media Erikoislehdet

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:
MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media
tai sähköpostiosoitteeseen:
posti@mikrobitti.fi

Aina vain Windows

MikroBitti on hyvä lehti. Kuitenkin lehden luettavuutta ja uskottavuutta voisi parantaa laajentamalla sisältöä ottamalla mukaan myös muut kuin Windows-tietokoneet. PC-maailmassa on myös Apple-tietokoneita. Ainoa ero on käyttöjärjestelmä. MikroBitin artikkelit sivuavat eri käyttöjärjestelmiä vain muutamalla sanalla. Vertailevia testejä ei ole näkynyt ollenkaan esim. Applen tai tavanomaisen PC:n välillä. Myös näiden kahden käyttöjärjestelmiä ei koskaan verrata.

Viimeisin uutisaihe on ollut Linux. Minulle lehden lukijana on edelleenkin epäselvää, toimiiko Linux esimerkiksi MacOs-käyttöjärjestelmässä vai ainoastaan Windows-koneissa.

Maailma muuttuu ja sen myötä käyttöjärjestelmien, koneiden ja ohjelmien käyttäjät. Siksi juuri MikroBitin tulisi mukautua artikkeleissaan tulevaan. Tulevaisuuden käyttäjät eivät valitse konetta ja käyttöjärjestelmää pelkästään tutun merkin tai nimen mukaan. Tulevaisuuden käyttäjää kiinnostavat laitteen monipuolisuus ja käyttöjärjestelmästä riippumaton laitteisto, jossa toimivat kenen tahansa tekemät ohjelmat. Tässäkin mielessä lehtenne voisi olla uraauurtava edelläkävijä.

Aulis Rosendahl

PowerPC-suorittimilla varustettuja Apple-mikroja ei ole käsitelty MikroBitin sivuilla pääosin siitä syystä, että ne on tarkoitettu yksinomaan ammattikäyttöön. MacOS-käyttöjärjestelmä ja Windows taas poikkeavat toisistaan niin paljon, että niitä on hyvin vaikea verrata keskenään luontevasti, sillä molemmille yhteisiä mittatikkuja on lähes mahdotonta löytää. Samasta syystä myös Windowsin, Linuxin ja vaikkapa Be-OSin keskinäinen vertailu on hankalaa. Käyttöjärjestelmien soveltuvuus itse kullekin on kiinni siitä, mihin mikroaan haluaa pääasiassa käyttää. Linuxista on saatavilla myös Macintosh-mikroissa toimivia versioita. Käyttöjärjestelmärintaman muutoksia seurataan jatkuvasti, ja pyrimme raportoimaan niistä oitis aina, kun jotakin mielenkiintoista tapahtuu.

Mikko Aromaa

Mitä MBnetille tapahtuu?

Ihmettelen MBnetin (sen aidon purkin) tappamisideaa. Ennen purkkia mainostettiin koko sivulla, kuten entistä MBwebiä nyt. Nyt (tai oikeastaan kauan sitten) MBweb on nimetty uudelleen MBnetiksi, ikään kuin olisi tarkoitus tappaa se alkuperäinen MBnet-purkki pois Internetin alta. Mikä järki tässä on?

Vaikka MBnetin (arvatkaa kumpi) softa alkaakin olla jo vanhanpuoleista, eikä sitä enää kehitetä, onko se syy estää (=puhelinnumero vain kahdella sivulla) uusien käyttäjien ilmaantuminen aitoon ja alkuperäiseen MBnetiin? Moni MBnetin vanha aktiivikäyttäjä on hävinnyt ja ne jäljelle jääneet alkavat valittaa uusien käyttäjien puutteesta.

Ainakin ensimmäinen merkki purkin kuolemisesta on aamuinen linjojen käyttö. Ennen aamulla oli noin 35-60 käyttäjää, nykyään 25 tai alle. Eli nyt kaikki tilaajat soittelemaan modeemilla numeroon (09) 725 1000 tai telnettaamaan osoitteeseen mbnet.fi.

Ruuhkaa MBnetissä vielä vuosi sitten

Tottahan se on, että purkkitekniikka lähestyy matkansa päätä, ja esimerkiksi ISDN-kopiointimahdollisuuksien puute saa monet vanhat MBnetin käyttäjät kääntämään katseensa kohti Tilaajanurkkaa. MBnet-purkin käyttöä emme silti suinkaan halua estää! Purkki ottaa edelleen vastaan soittajia ja uusia käyttäjiä yhtä lämpimästi kuin aina ennenkin. Kaikki tiedostot ovat kopioitavissa sekä Tilaajanurkasta että purkista. Aktiivisia linjapelejä ja chattiporukkaa riittää joka makuun, ja viestialueillakin on edelleen vipinää: rattoisaa rupattelua (tai tiukkasanaista taistelua, alueesta riippuen) riittää aina pakkoruotsista olio-ohjelmointiin.

Nimenmuutoksen takana oli se, ettemme usko MBnet-hengen kuolevan purkkitekniikan vanhenemisen takia. Tarina jatkuu, vain puitteet vaihtuvat. Vaikka päivittäinen kävijämäärä ei enää pyöri purkin kunniakkaan historian huippulukemissa, viisivuotiaassa vanhuksessa on vielä kummasti ytyä. Päivittäin tuhannet ihmiset löytävät edelleen itselleen tekemistä purkista.

Ja kuten itsekin sanoit, jokainen MikroBitin tilaaja on yhä tervetullut tuomaan oman rikkansa rokkaan - ikään, ulkomuotoon ja yhteystapaan katsomatta!

Jouni Heikniemi

Surkeita pelejä Suomesta

Olen jo pitkään ihmetellyt Suomessa tehtävien pelien heikkoa tasoa. Mikä siinä on, kun kaikki Suomi-pelit (poislukien muutamat) tuntuvat olevan huonosti tai vielä huonommin toteutettuja luolalentelyitä tai matopelejä?

Asiaa tuskin auttaa MikroBitin ylikannustava palaute, joka rohkaisee tekemään näitä kahden-kolmen viikon viritelmiä ja saa tekijät tosiaan uskomaan, että pelillä niitetään mainetta ja mammonaa (jota epäilen vahvasti).

Vaikea uskoa, että vika olisi ainakaan ideoiden vähyydessä. Itsellänikin pyöriskelee päässä hyviä, jopa käyttökelpoisia ajatuksia päivittäin. Toteutus ei vain onnistu ajan puutteen vuoksi.

Tässä aloitteleville Suomi-pelien tekijöille mietittävää: kun seuraavan kerran saatte idean "Hei, tehdään peli!", kelatkaapa hetki ihan rauhassa, onko tosiaan tarpeellista tehdä luolalentelykruunun vievä JURBIS 3?

Turhautuneet, teamq@altavista.com

Tuskinpa auttaisi, jos peleistä ei kirjoitettaisi lainkaan. Ainakin tarjoamalla tekijöille MikroBitin sivuilla näkyvä foorumi he tietävät, että laatutuotokset (Turbis, BoaBite3D, City Beneath The Surface, I've Got Some Balls) huomataan varmasti. Mutta eiväthän kaikki voi samalle tasolle yltää. MBnetiin tarjotuista peleistä noin 90% hylätään laatuseulassa, ja hyväksytyistäkin vain pieni osa pääsee lehteen. Mikään pakkohan ei Suomi-pelejäkään ole esitellä. Kuukauden kotimainen -maininta voidaan myös jättää myöntämättä, ellei yhtään tittelin ansaitsevaa peliä löydy.

Totta on silti, että hyvät ideat, uusista puhumattakaan, kohtaavat osaavan ohjelmoijan ja suunnittelijan harmillisen harvoin. Yleinen taso tuntuu kuitenkin olevan tasaisesti nousussa. Jos Finnishgames.comin suunnitelma pelitekijöiden yhteisestä tietopankki- ja resurssijärjestelmästä toteutuu, kyseessä voi olla merkittävä askel kotimaisille ilmais- ja shareware-peleille.

Jukka O. Kauppinen

Vääriä hintatietoja?

Miksi MikroBitti 12/99:n mikrovertailussa mukana ollut Dell-kone oli niin pahasti alihinnoiteltu? Olen itse ostamassa konetta, ja artikkelinne mukaan juuri tuo kyseinen Dell olisi meidän huusholliimme sopinut. Lehdessä mainittu hinta oli 9990 mk, mutta Dellin webbisivuilla vastaavan laitteiston hinta kohoaa yli kymppitonniin + toimituskulut. Näin ollen se ei kuulunut varsinaiseen testiryhmään eli alle kymppitonnin koneisiin. Miksi hinnoista ei otettu paremmin selvää?

Teemu Virolainen

Kyseinen kokoonpano räätälöitiin juuri MikroBitin testiä varten. Dell Online -kaupassa ei välttämättä ole tarjolla juuri tuollaista kokoonpanoa, mutta sellaisen saa tilattua juuri testissä mainittuun hintaan soittamalla Dell-puhelinmyyntiin, puh. (09) 693 792 50. Kaikkien Dell-mallien toimituksista veloitamme toimituskulut.

Kim Korhonen,
tuotepäällikkö,
Dell Computer Oy

Unohtakaa sukupuoliroolit

Nimimerkki PlayNow kirjoitti MikroBitti 12/99:ssä aiheesta tytöt ja tietokoneet. Todellakin yllättävän paljon riittää vielä näinä tekniikan aikoinakin ihmettelijöitä, joille tietokonetta käyttävä tyttö/nainen on todellinen kummajainen.

Olen hieman yli kaksikymppinen tyttö ja suorittanut tietotekniikka-alan ammattitutkinnon. Koulussa ollessani suoritin työharjoittelua eräässä tietokoneliikkeessä. Asiakkaat suhtautuivat yleensä melko hyvin naispuoliseen tietokoneen korjaajaan. Joissakin ihmisissä herätin kuitenkin pieniä ennakkoluuloja. Mutta mikään ei

Posti

voi tuntua hienommalta kuin se, kun tällainen ”epäilevä Tuomas” joutui huomaamaan, että NAINEN osaa korjata hänen tietokoneensa ongelman, johon hän itse ei löytänyt ratkaisua!

Tytöt ja naiset käyttävät paljon tietokoneita. Huomaahan sen, kun menee mihin tahansa virastoon tai surffaa chattiin. Ja kuten PlayNowkin kirjoitti, myös tytöt pelaavat tietokonepelejä. Miksi naiset eivät osaisi käyttää tietokoneita saati sitten korjata niitä? Tietokoneiden logiikkahan on hyvin samanlainen kuin kuuluisa ”naisen logiikka”! Kun hyvänä pidetään ja oikein kohdellaan, niin kaikki hommat sujuvat kuin tanssi vain, mutta toisinaan sattuu huonoja päiviä jolloin olisi parempi olla tekemättä mitään! ;o)

Ja ihan pienenä vinkkinä työnantajille: naispuolinen atk-myyjä, -huoltaja tms. saattaisi hyvinkin vaikuttaa positiivisesti firman imagoon. Ainakin naisten silmissä!

Kyllä me tytötkin osataan, uskokaa pois!

Videoeditointia mikrolla

Kaipaisin huimasti lisätietoa digitaalivideoiden sekä PC:n välisestä yhteistyöstä. Mitä tarvitaan DV-nauhan editoimiseen / still-kuvien kaappaamiseen ja mitä välineet maksavat? Ovatko kameravalmistajien myymät editointipaketit ainoita vaihtoehtoja DV:n editointiin? Saako jo editoidun kuvan takaisin DV-nauhalle? Kameroiden jälleenmyyjät eivät minun otokseni mukaan ole lainkaan työnsä tasalla. Suurin osa myyjistä pystyy ainoastaan soittamaan maahantuojalle, joka puolen tunnin jonotuksen jälkeen tyrkyttää todella kallista editointipakettia kertomatta (tai tietämättä) edes, mitä ko. paketti sisältää.

Martti Seistola

DV-materiaalin siirtäminen tietokoneen kiintolevylle onnistuu käyttämällä editointikorttia ja sen mukana tulevaa editointiohjelmaa. Edullisimmat editointikortit sisältävät liitännät ainoastaan analogista siirtoa varten. Kun tällaisen kortin kanssa käytetään DV-kameraa, digitaalinen DV-materiaali muutetaan ensin kameran ulostulossa analogiseksi ja sitten editointikortilla takaisin digitaaliseksi. Muunnoksissa kuvan laatu kärsii jonkin verran, editointikortin ja mikron ominaisuuksista riippuen. Joissain hieman kalliimmissa editointikorteissa on mukana myös digitaalinen IEEE 1394 -liitäntä (”firewire”), jota käyttämällä DV-materiaalin voi siirtää sellaisenaan mikron kiintolevylle.

Edullisia analogisia editointikortteja valmistavat mm. Pinnacle, ATI ja Matrox, joista kahden viimeksimainitun tuotteet sisältävät myös näytönohjaimen. Digitaaliliitännän sisältäviä kortteja löytyy mm. Canopuksen, FASTin ja Pinnaclen valikoimista. Analogisten korttien hinnat lähtevät noin 1500 markasta, digitaaliset ovat yli tuplasti kalliimpia. Siirtotavasta riippumatta kiintolevyltä on löydyttävä runsaasti tilaa, sillä parasta tarkkuutta käytettäessä esimerkiksi sellaisenaan siirretty DV-materiaali kuluttaa tilaa noin 3,5 megatavua sekunnissa.

Kiintolevylle siirrettyä materiaalia editoidaan kortin mukana tulevan sovelluksen avulla. Editointisovellusten mikrolle asettamat tehovaatimukset eivät enää nykymittapuun mukaan ole järjettömiä, vaan esimerkiksi ajanmukainen pelimikro pystyy myös videoiden leikkaamiseen. Tunnetuimpia editointiohjelmia ovat Ulead MediaStudio ja Adobe Premiere. Valmiin tuotoksen siirtäminen takaisin DV-nauhalle ei valitettavasti onnistu useimmilla edullisilla DV-kameroilla, sillä niiden DV-liittimet toimivat ainoastaan yksisuuntaisesti. Monet kamerat sisältävät kuitenkin laitteistotuen DV-liittimen kaksisuuntaistamiseksi, jolloin tallennusmahdollisuuden lisääminen kameraan onnistuu ohjelmistopäivityksellä. Lisätietoja sisääntuloliitännän lisäämisestä kameraasi löydät osoitteesta www.avecommedia.fi.

Jos haluat kaapata videokuvastasi ainoastaan still-kuvia tai hieman heikompilaatuista liikkuvaa kuvaa, et välttämättä tarvitse hintavaa editointikorttia, vaan tulet toimeen esimerkiksi hyvin varustellulla näytönohjaimella. MikroBitissä testatuista ohjaimista esimerkiksi Asus V3800 sisältää toimivat videokuvan kaappaustoiminnot. Valmistelemme muuten parhaillaan artikkelia videoiden editoimisesta tietokoneen avulla, joten laajempi tietopaketti aiheesta on luvassa vielä tänä keväänä. Voit myös vilkaista MikroBitin numeroa 2/99, jossa käsiteltiin analogista videoeditointia.

Ari Rantanen

AMD-päivitys

Haluaisin päivittää oman prosessorini uudempaan ja ihmettelen, mitä minun pitää ostaa. Minulla on joku vanha 150-megahertsinen IBM. Prosessorikanta on Socket 7, emolevystä en oikein tiedä; suurimmassa piirissä lukee SiS, ja jossakin kannassa lukee SiS VGA BIOS 1995 Silicon Integrated System. Emolevy on ilmeisesti jokin IBM:n oma, sillä siinä on myös näytönohjain samassa, jota en tosin enää käytä. Voinko ostaa pelkästään jonkin AMD K6-2-prosessorin vai tarvitsenko myös uuden emolevyn? Entä millainen emolevy sopii AMD K6-2-prosessorin kanssa yhteen? Voiko uuden emolevyn asentaa vanhaan AT-koteloon?

Öhman

Mitä todennäköisimmin nopein emolevysi hyväksymä suoritin on 200-megahertsinen Pentium. Emolevy ei myöskään liene standardimallinen, joten jos haluat vaihtaa sen, joudut hankkimaan myös uuden kotelon. Uudet kotelot ja emolevyt ovat suurimmaksi osaksi ATX-mallisia, mutta molempia löytyy yhä jonkin verran myös AT-mallisina. Jos päädyt AMD K6-2-suorittimeen, osta SuperSocket 7 -suoritinkannalla varustettu emolevy. Samalla sinun on vaihdettava myös muistikammat DIMM-tyyppisiksi. Myös AGP-väyläisen näytönohjaimen hankintaa kannattaa harkita.

Antti Kangas

IE5 ja näppäimistö

Asensin Internet Explorer 5:n koneeseen. Onko siinä Active Desktop niin kuin IE 4:ssä? Jos on, niin miten sen saisi päälle? Ja jos ei, niin saako sen jotenkin kopioitua IE 4:stä siten, että siitä ei tulisi kuin Active Desktop koneelle?

Jussi-Pekka

Internet Explorer 5:ssä on Active Desktop mukana, kuten on IE 4:ssä ja Windows 98:ssakin valmiina. Napsauta työpöytää hiiren oikealla painikkeella. Esiin tulevan valikon ylimmäisen vaihtoehdon tulisi olla Active Desktop. Jos sitä ei ole, ei kyseistä osaa ole alun perin asennettukaan. Tällöin kannattaa asentaa IE 5 uudelleen ja tarkistaa, että Active Desktop -osuus otetaan mukaan. IE 4:stä ei kannata yrittää siirtää mitään IE 5:een.

Tarmo Toikkanen

	A	B	C
1. Nopea kiinteä Internet-yhteys? A. USB B. ADSL C. WAP			
2. Pelintekijä Sid Meyerin firma? A. Fixar B. Firebird C. Firaxis			
3. Suosittu kämmentietokone? A. HandTalk B. PalmPilot C. FootPad			
4. Koko nimi: William H. Gates... A. II B. III C. IV			
5. Transmetan pitkään salattu uusi prosessori? A. Crusoe B. Gulliver C. Quixote			
6. Minkä termin keksi tilastotieteilijä John Tukey? A. bitti B. baudi C. hertsi			
7. Leisure Suit Larry -pelisarjan isä? A. Rob Lowe B. Nick Lowe C. Al Lowe			
8. MP3-tiedostoon liitetty tunnistetieto? A. ID3 B. ID4 C. MD5			
9. Allianssi joulukuussa 1999? A. IBM ja Nokia B. Ericsson ja Microsoft C. Siemens ja Lotus			
10. Montako megahertsiä on gigahertsi? A. 100 B. 1000 C. 100 000			
Vastaukset: 1. B, 2. C, 3. B, 4. B, 5. A, 6. A, 7. C, 8. A, 9. B, 10. B			

Miksi Netscape?

Miksi Netscape Navigatoria käytetään? Internet Explorer on graafisesti, koodinymmärryksessä, monipuolisuudessa ja Windowsin kannalta 1000 kertaa parempi! Voisitteko selittää, miksi näen joka paikassa Netescapen?

Niklas, nhj_dead@hotmail.com

Internet Explorer on käytettävyydeltään todella hyvä ohjelmisto. Netscape Navigator on kuitenkin paras vaihtoehto esimerkiksi Linuxille, OS/2:lle ja monille muille käyttöalustoille ihan siitä syystä, että sen pääkilpailijaa IE:tä tarjotaan oikeastaan vain Windowsille. Monet käyttävät Netscapea myös Windowsissa. Uusi IE esimerkiksi hidastaa Windows 95:n käyttöliittymää vanhemmissa koneissa sietämättömän paljon, ja IE5 vie peräti 50-100 megatavua kiintolevytilaa.

Kummassakin selainohjelmistossa on hyviä puolia, joita toisesta ei löydy. Olisikin hyvä, jos kaikki surffaajat kokeilisivat kumpaakin ja valitsisivat sen, joka enemmän miellyttää. Viikon tai parin surffauksen aikana mielipide ehtii jo muodostua varsin perustellusti.

Sekä IE:n että Netscapen viitosversioiden piti vihdoin ja viimein alkaa tukea Internetin standardeja edes välttävästi, jotta Webin nykyiseen sekamelskaan saataisiin jotain tolkkua. Itse petyin IE 5.0:aan, joka ei tukenut kunnolla edes niitä standardeja, joiden muodostamisessa Microsoft itse oli mukana. Netscape 5.0 ei vielä ole valmis, mutta Linuxin tapaan tuhansien gurujen voimin rakennettu täysin uudistettu, standardien mukainen selain kuulostaa herkulliselta. Beta-versioita voi kalastella osoitteesta www.mozilla.org.

Tarmo Toikkanen

Windowsin päivitys

1. Minulla on vanha Windows 95 ja haluaisin päivittää sitä parempaan. Miten voisin päivittää sitä?

2. Miten saan samanlaisen resurssienhallinnan kuin Windows 98:ssa?

Päivittäjä, ville.moisander@pp.inet.fi

1. Luonnollisesti päivitys Windows 98:aan onnistuu ostamalla kaupasta oikeankielinen Windows 98 Upgrade -paketti, joka asentuu 95:n päälle erittäin helposti säilyttäen kaikki asetukset. Alustava helppo päivitys onnistuu ilmaiseksi hakemalla Internetistä Internet Explorer 4 tai 5. Ne uudistavat käyttöliittymää melkoisesti. Se, onko muutos sitten parempaan suuntaan vai ei, on makuasia. Jos 95 tuntuu jo liian hitaalta, ei päivitystä kannata tehdä, sillä tehoa vaaditaan entistä enemmän.

2. Internet Explorer 4:n tai 5:n asennus päivittää käyttöliittymän ja tiedostojen hallinnan suunnilleen samalle tasolle kuin Windows 98:ssa.

Tarmo Toikkanen

Salasana Windowsiin

Miten saa Windows 95:een salasanan, jota ilman sitä ei voi avata tai käyttää? Kuinka sen saa myöhemmin pois?

Melkein hakkeri

Windows 95:ssä ei ole salasanasuojausta. Windowsia käynnistettäessä ilmaantuvasta salasanakyselystä pääsee eroon Esc-näppäimellä. Suojaus kannattaakin tehdä BIOSin tasolla ottamalla käyttöön käynnistyssalasana. BIOSiin pääset useimmiten painamalla koneen käynnistyessä, muistin laskemisen aikana Del-näppäintä. Joissakin laitteistoissa näppäin voi olla esimerkiksi Esc tai jokin funktionäppäimistä, mutta sitä pitää joka tapauksessa painaa juuri käynnistyksen yhteydessä. Esiin tulevassa BIOS-asetusten valikossa voi yleensä määritellä laitteistolle myös käynnistyssalasanan, jota kysytään sitten aina koneen käynnistyessä. Erikseen voidaan vielä määrittää ylläpitäjän salasana, joka sitten vaaditaan BIOSin valikoihin pääsemiseen. Näitä salasanoja ei kannata unohtaa, sillä ilman niitä kone ei käynnisty. BIOSin asetukset ovat erillisellä CMOS-piirillä, jonka voi emolevyn ohjeiden mukaan oikosulkemalla tyhjentää. Tällöin myös salasana-asetukset poistuvat.

Windowsille on myös erilaisia suojausohjelmia. Esimerkiksi MBnetissä päivän ohjelmana esitelty Crowd Control (*crowd13.zip*, 1,1 Mt) pystyy rajoittamaan Windowsin käyttöä varsin tehokkaasti.

Tarmo Toikkanen

Perusmuistia lisää

Miten koneeseen saa lisää perusmuistia? Yksi peli tarvitsee perusmuistia 560 kt ja minulla on vain 545 kt. Saako sitä mitenkään lisää?

Apua tarvitseva

Perusmuisti tarkoittaa DOSissa ja Windows 95/98:ssa tietokoneen keskusmuistin ensimmäistä 640 kilotavua. Tämä alue on DOS-ohjelmilla työtilana, mutta sinne ladataan myös useimmat DOS-tilassa toimivat laiteajurit. Muistinkulutuksen näet syöttämällä komentotulkissa komennon ”mem /c /p”. Tulostuksen ensimmäisessä taulukossa ovat muistissa olevat ohjelmat, toisessa sarakkeessa niiden kokonaismuistinkulutus, kolmannessa perusmuistin osuus ja neljännessä ylämuistin käyttö.

Perusmuistin vapautuksessa avainasemassa on ajureiden siirtäminen perusmuistista ylämuistiin, mikä vaatii käynnistystiedostojen c:\config.sys ja c:\autoexec.bat muokkaamista.

Listauksissa 1 ja 2 on config.sys- ja autoexec.bat-tiedostojen esimerkit, joissa käytetään MultiBoot-ominaisuutta, joka näyttää käynnistyksen alussa valikon, josta voi valita haluamansa käynnistysprofiilin. Tiedostot eivät ole missään nimessä järkeviä Windowsin kannalta, mutta näyttävät, millä tavalla ajureita ladataan muistiin. MultiBoot on siitä kätevä ominaisuus, että uusia asetuksia voi testata yhdessä vaihtoehdossa. Jos asetukset estävät koneen käynnistymisen, voidaan kone käynnistää uudelleen toisella vaihtoehdolla ja tehdä korjaukset käynnistystiedostoihin.

Käynnistystiedostoja muokatessa kannattaa muistaa pikanäppäinyhdistelmät Shift+F5 ja Shift+F8. Jos painat Shift+F5-yhdistelmää ennen kuin config.sysiä ehditään lukea, hypätään kaikki käynnistystiedot kokonaan yli. Shift+F8:n painaminen aiheuttaa sen, että laitteisto kysyy jokaisen rivin kohdalla, suoritetaanko rivi vai ei. Pelkkä F8 tuo esiin Windowsin oman käynnistysvalikon ja F5 käynnistää Windowsin safetilassa.

Jos ajurien siirtäminen ylämuistiin ei vapauta tarpeeksi perusmuistia, osa ajureista voidaan jättää lataamatta. Muistiin kannattaa siis tällöin ladata vain ne ajurit, joita tarvitaan pelin pelaamiseen.

Tarmo Toikkanen

```
[common]
FILES=40
BUFFERS=20

[menu]
NUMLOCK=OFF
menuitem=tavallinen,
Tavallinen
menuitem=optimoitu,
Perusmuisti optimoitu
menudefault=tavallinen,3

[tavallinen]

[optimoitu]
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE
AUTO RAM D=64 I=B000-B7FF
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=C:\DRV\MTMCDAI.SY
S /D:MTMIDE01
```

Listaus 1. Esimerkki config.sys-tiedostosta, jossa on kaksi vaihtoehtoista käynnistystapaa. [common]-osuudessa on komentoja, jotka suoritetaan aina, [menu]-osuudessa on valikon rakenne ja kahdessa muussa on valikossa tehdyn valinnan mukaan suoritettavia komentoja. Ylämuistin käytössä on olennaista, että ennen muita laiteajureita ladataan himem.sys ja emm386.exe. Jälkimmäiselle on hyvä antaa parametrit ”AUTO RAM”. Esimerkissä olevat lisäparametrit kasvattavat muistikahvojen määrää ja ottavat hieman enemmän ylämuistia käyttöön. Seuraava tärkeä lause on DOS=HIGH,UMB, joka lataa DOSista mahdollisimman suuren osan pois perusmuistista. PC-DOSin käyttäjä voi vielä lisätä rivin DOSDATA=UMB, joka jättää vain kaksi kiloa perusmuistiin. Muut config.sysissä olevat DEVICE-rivit voi muuttaa alkamaan sanalla DEVICEHIGH, joka yrittää ladata kyseisen ajurin ylämuistiin. Jos jokin ajuri ei suostu toimimaan ylämuistissa, voi rivin muuttaa takaisin alkuperäiseen muotoon.

```
@ECHO OFF
VERIFY ON
PROMPT $P$G
LH C:\DOS\KEYB
SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
/ID:153
goto %config%

:TAVALLINEN
goto end

:OPTIMOITU
LH C:\DOS\MSCDEX.EXE
/D:MTMIDE01 /M:10 /E /L:H
LH E:\TOOLS\MOUSE\MOUSE.EXE
goto end

:END
```

Listaus 2. Esimerkki autoexec.bat-tiedostosta, jossa jatketaan config.sysissä tehdyn käynnistysvalinnan mukaisesti. Kaikkien laiteajureiden eteen kannattaa laittaa kirjainyhdistelmä ”LH”, joka yrittää ladata kyseisen ajurin ylämuistiin. Jos ajurin kanssa tulee ongelmia, voi LH-merkinnän poistaa.

Delphi-tietoutta

Minulla on aivan uusi Delphin viitosversio, ja kysyisin seuraavia asioita:

1. MikroBitin TDigitalDisplay-komponentin asennus meni poskelleen outojen kysymysten/valikoiden takia, joten voisitteko neuvoa asennuksen (ja poiston) uudestaan Delphin viitosversiolle?

2. Mitä ovat DLL-tiedostot, mitä niillä tehdään ja miten ne liitetään omaan ohjelmaan?

3. Miten onnistuu tietojen tallentaminen INI- tai tekstitiedostoon, jos ei halua käyttää rekisteriä kyseiseen tarkoitukseen? Entä miten onnistuu tietojen hakeminen tuosta tiedostosta?

4. Mikä on konsoliohjelma, mitä sillä tehdään ja miten se liitetään omaan ohjelmaan?

Tuleva Delphi-guru (toivottavasti)

1. Delphi 3:sta lähtien käyttäjän omat komponentit menevät pakkaukseen nimeltä dclusrxx.dpl, missä xx on Delphin versionumero (30, 40 tai 50). Tästä huolimatta komponentit asennetaan normaalisti Component-valikon Install Component... -komennolla. Esimerkiksi TDigitalDisplay-komponenttia asennettaessa Delphi kysyy: ”dclusr50.dpl will be built then installed. OK?”. Vastaa tähän Yes, ja pian tulee näkyviin tiedote, joka kertoo, että mainittu pakkaus on asennettu, ja että TDigitalDisplay on rekisteröity. Nyt se löytyy normaalisti komponenttipaletista MikroBitti-välilehdeltä.

Komponentti poistetaan avaamalla Delphiin pakkaus, jossa se sijaitsee, eli tässä dclusr50.dpk. Se löytyy Delphin Lib-kansiosta. Pakkaus näytetään ikkunassa, jonka työkalurivillä on Remove-painike. Poista sillä pakkausesta Digital ja Digital.dcr. Napsauta sitten pakkausikkunan työkalurivin Compile-painiketta. Delphi kääntää pakkauksen uudelleen ja ilmoittaa, että TDigitalDisplay on poistettu ja komponenttipalettia on päivitetty. Sulje pakkausikkuna ja vastaa Yes, kun Delphi kysyy ”Save changes to project Dclusr50?”.

2. DLL eli Dynamic Link Library on tiedosto, joka sisältää ohjelmakoodia tai resursseja (valikoita, kursoreita, bittikarttoja yms.), mutta ei kokonaista ajettavaa ohjelmaa. Sovellusohjelma, joka käyttää DLL-tiedostoa voi ladata siellä olevan koodin muistiin ajon aikana ja kutsua DLL:ssä määriteltyjä aliohjelmia. Delphillä DLL-tiedostojen tekeminen on varsin helppoa. Lähdekooditiedosto aloitetaan avainsanalla library ja Delphi suunnilleen huolehtii muusta. Jälleen kerran ohjeista löytyy lisätietoja.

DLL:iä käytetään, koska niiden avulla voidaan pienentää lopullisen ohjelman kokoa ja päivittää ohjelman osia erikseen varsin helposti. Windows itse koostuu pitkälti DLL-tiedostoista, joiden sisältämiä rutiineita sovellusohjelmat kutsuvat. Samaa ideaa käytetään myös OS/2-, Linux- ja Solaris-käyttöjärjestelmissä.

3. Windowsin INI-tiedostojen käyttäminen on varsin yksinkertaista, ja tapahtuu Delphin TIniFile-luokan avulla, joka on määritelty IniFiles-moduulissa. INI-tiedostojen rakenne on yksinkertainen; ne koostuvat muotoa ”avain=arvo” olevista tekstiriveistä, jotka on jaettu osioihin hakasulkeissa olevin väliotsikoin, kuten tästä esimerkistä näkyy:

```
[Osio1]
avain1=123
avain2=kuva.png
[Osio2]
avain3=1 14 85
avain4=0
avain5=1
```

INI-tiedoston lukemisessa pitää tietää tiedoston koko nimi polkuineen, jotta voi tehdä TIniFile-luokkaa olevan olion. Sen jälkeen voi lukea INI-tiedostosta eri tyyppisiä arvoja luokan ReadInteger-, ReadString- ja ReadBool-metodeilla, joissa parametreina annetaan osion ja avaimen nimi. Arvoja voi kirjoittaa INI-tiedostoon vastaavilla Write-alkuisilla metodeilla. TIniFile on kuvailtu Delphin ohjetiedostossa, josta löytyy myös käyttöesimerkkejä.

4. Konsoliohjelma Windowsissa on 32-bittinen ohjelma, joka ei sisällä graafista käyttöliittymää vaan toimii komentoriviltä. Yleensä tällaista ohjelmaa ohjataan antamalla sille käynnistyksessä komentorivin parametreja. Konsoliohjelma tehdään Delphissä poistamalla projektitiedostosta viittaukset lomakkeisiin ja lisäämällä alkuun ohjauskäsky {$APPTYPE CONSOLE} (tämän voi tehdä myös projektin asetuksista). Toisista ohjelmista konsoliohjelmia voi hyödyntää WinExec- tai ShellExecute-kutsuilla, jotka käynnistävät toisen ohjelman.

Jere Käpyaho

Muisti loppuu C-ohjelmassa

Löysin MBnetin tiedostoista lähdekoodin grafiikan tekoon C++:lla. Tiedoston mukana tulleet Borlandin C-kääntäjällä tehdyt valmiit exet toimivat, mutta kun käänsin ohjelman itse ja kokeilin käynnistää exeä, niin kuvaruudulle tuli vain teksti: ”Muisti loppui puskurista.” Toinen esimerkki ei suostunut edes kääntymään. Miten on mahdollista, että omat kääntämäni eivät toimi, mutta mukana tulleet toimivat? Miten saisin toimimaan myös omat kääntämäni?

Aloitteleva ohjelmoija

C-kielisissä lähdekoodeissa ei ole mukana kaikki tieto, mikä vaaditaan ohjelman kääntämiseksi oikein. Kääntäjä voi nimittäin tuottaa erilaista koodia tarpeen mukaan. Ehkä tärkein asetus DOS-ohjelmien kääntämisessä on muistimalli eli memory model, jonka on oltava jotenkin järkevässä asennossa. Sinun kannattaa tehdä ohjelmaa varten oma projekti, johon lisäät lähdekooditiedostot. Tämän jälkeen tarkista Options-valikon takaa etenkin Compiler-alivalikko ja sieltä Code Generation -kohta, jossa voit valita käytettävän muistimallin. Tiny-mallia kannattaa käyttää TSR-ohjelmissa ja muissa todella pienissä apuohjelmissa. Small-malli sopii useimmille pikkuohjelmille ja rajaa sekä ohjelmakoodin että käsiteltävän tiedon määrä 64 kilotavuun eli yhteen muistisegmenttiin. Jos ohjelma on laajempi, kannattaa siirtyä Medium-malliin, jossa ohjelmakoodia saa olla niin paljon kuin koneessa vain perusmuista riittää. Jos taas ohjelma käsittelee paljon tietoja, Compact-mallissa koko perusmuisti on varattu tietojenkäsittelylle ja ohjelmakoodille on se 64 kiloa. Large-mallissa sekä ohjelman koko että tietojen määrä voivat ylittää 64 kiloa. Viimeisin eli Huge-vaihtoehto mahdollistaa segmenttiä eli 64 kiloa suurempien muistialueiden varauksen.

Eri muistimalleja tarvitaan tehokkuussyistä. Jos ohjelman käsittelemät tiedot eivät mahdu yhteen 64 kilon segmenttiin, kaikki muistinkäsittelytoimet ovat hieman monimutkaisempia. Samoin jos koodi ei mahdu yhteen segmenttiin, tulee kaikista hyppykomennoista hieman monimutkaisempia. Etenkin pieniä muistissa säilyviä TSR-ohjelmia tehdessä on tärkeää, ettei ohjelma paisu turhaan monimutkaisen muistinkäsittelyn vuoksi, jota ei kuitenkaan tarvittaisi.

MBnetissä olevat C-grafiikkaohjelmat (*mb9511c.zip*, *mb9512c.zip*) vaativat vähintään Compact-muistimallin grafiikkapuskuria varten. Jos ohjelma ei suostu kääntymään, kannattaa kokeilla Large-mallia. Muistimallin voi antaa suoraan kääntäjällekin, eli esim. ”bcc -ml tiedosto.cpp” käyttäisi Large-muistimallia.

Tarmo Toikkanen

CGI käyttöön

Mistä saisi cgi-binin itselleen? Esim. www.cgi4u.com/cgi-bin/~user/mything.cgi. Käytän MBnettiä ja siinä kun ei tule sitä biniä mukana.

Nettihörhö

CGI (Common Gateway Interface) on jo vanha WWW-standardi, joka yksinkertaisesti tarkoittaa sitä, että tietty WWW-palvelimen tarjoilema hakemisto (yleensä /cgi-bin) ei sisällä HTML-dokumentteja vaan ajettavia ohjelmia. Kun selain pyytää jotain tiedostoa tällaisesta cgi-hakemistosta, suoritetaan ohjelma, ja sen tulostama tieto lähetetään selaimelle. CGI:hin kuuluu myös kaksi tapaa välittää ohjelmalle lisätietoja esimerkiksi HTML-sivujen lomakkeista tai suoraan URLin mukana kysymysmerkin jälkeen.

MBnetissä käyttäjät eivät saa asentaa omia CGI-ohjelmiaan, sillä ohjelmat voisivat tehdä aika pahojakin tuhoja palvelimella. Vaikkei ohjelman tekijä mitään pahaa tarkoittaisikaan, voidaan huonosti tehtyjä CGI-ohjelmia käyttää väärin ihan selaimen avulla – jopa tietojen tuhoamiseen tai krakkerin päästämiseen koneen sisuksiin. MBnetin kotisivuille on tarjolla kaikille yhteisiä CGI-ohjelmia., joilla kotisivuilleen voi tehdä kävijälaskurin ja palautelomakkeen. Palautelomake ei oikeastaan ole CGI-ohjelma, vaan se on toteutettu uudemmalla ASP-tekniikalla. Ohjeita näiden käytöstä on MBinternetin sivuilla www.mbnet.fi/mbinternet/.

Jos tarvitsette tiettyjä uusia CGI-toimintoja käytettäväksi, kannattaa asiasta lähettää sähköpostia Neuvolan osoitteeseen neuvola@mbnet.fi.

Tarmo Toikkanen

Katoavat mediat

JERE Käpyaho

Vanhoja minitietokoneita ei enää juuri ole käytössä, koska ne kärrättiin firmoista ulos jokunen vuosi sitten ja myytiin muutamalla markalla niille, jotka vain viitsivät viedä nuo valtavat tietojenkäsittelyn alkuaikojen dinosaurukset pois nurkista. Jos tilaa olisi, kyllä vanha DEC PDP-11 näyttäisi kieltämättä aika makealta olohuoneen nurkassa.

Olisi luullut, että reikäkortit olisivat jo aikaa sitten kadonneet, mutta kyllä niitäkin vielä käytetään. Esimerkiksi Yhdysvalloissa on vielä ainakin yksi tehdas, joka valmistaa ja kunnostaa reikäkorttien luku- ja lajittelulaitteita amerikkalaisille Fortune 500 -yrityksille. Reikäkorteilla olevaa tietoa siirretään kuitenkin kiihkeästi magneettinauhoille, levykkeille ja CD-levyille.

Uusimmille tallennusvälineille, kuten DVD-levyille, mahtuu tietysti moninkertaisesti tietoa verrattuna reikäkortteihin ja levykkeisiin. Ongelmana ei olekaan tiedon mahduttaminen, vaan se, että kaikkein vanhimpia tallenteita ei pystytä edes lukemaan. Vanhat laitteistot alkavat pykiä, ja alkaa olla melko vaikeata löytää levyasemaa joka lukisi esimerkiksi 8" levykkeitä, joita käytettiin ensimmäisissä CP/M-koneissa 1970-luvun lopussa.

Mittaamaton määrä bittejä lojuu vanhoilla levykkeillä, nauhoilla ja jopa reikäkorteilla. Mitä ne merkitsevät itse kullekin, ja päästänkö niitä pian enää edes lukemaan?

Ongelma ei ole yksin yritysten tai virastojen. Minullakin on vielä monta laatikollista 5,25 tuuman levykkeitä, joiden sisältöä en siirtänyt korpuille ennen kuin luovuin viimeisestä lerppuasemastani vuonna 1991. Uudemmatkin tallenteet ovat vaarassa: CD-R-tekniikan nopea kehitys ajoi täysin nauha-asemien ohi, mutta onneksi tajusin kopioida Ditto-asemalla ottamani nauhavarmistukset CD-levylle ennen kuin myin aseman varaosiksi.

Mikä kellekin on tärkeää

Meitä kiinnostavat isovanhempien ullakolta löytyvät vanhat pölyiset päiväkirjat, koska ne kertovat meille vanhoista ajoista. Vanhan sanonnan mukaan se joka ei tunne historiaa on tuomittu toistamaan sitä. Tämä näkyy myös tietokoneajan historiassa, vaikka se onkin 50 vuoden mittaisena vielä varsin lyhyt.

Kun tieto lojuu tarpeeksi pitkään tallennettuna ja käyttämättä, eikä ole enää olennaista jokapäiväiselle työnteolle, ei se silti muutu arvottomaksi. Meillä ihmisillä on lajille tyypillinen piirre säilyttää historiaamme joko suullisesti, kirjallisesti tai tämän vuosisadan lopulta alkaen myös magneto-optisesti.

Nuo vanhat levykelaatikkoni ovat kuin kapseliin suljettu viesti vuosikymmenen takaa. Levykkeillä on vanhoilla hyötyohjelmilla tehtyjä dokumentteja, mutta myös ensimmäisiä kirjoittamiani tietokoneohjelmia ja harjoitustöitä sekä shareware-ohjelmia. Jos löytäisin toimivan lerppuaseman, voisin levykkeillä olevan tiedon kautta elää uudelleen ja muistaa paremmin tärkeitä vuosia elämästäni.

Saatoin kuitenkin kokea jotain vastaavaa lähes ilman liikkuvia osia, kun tutkin vanhojen kotimikrojen emulaattoreita sisältävää Classic Gaming -verkkosivustoa (http://classicgaming.com). Kotimikro tarkoittaa tässä 1980-luvun puolenvälin suosittuja, keskenään yhteensopimattomia 8-bittisiä pikkutietokoneita, kuten Commodore 64:ää, MSX-koneita ja Amstrad CPC -sarjaa. Viimeksi mainittu oli minulle erityisen tuttu, koska vietin CPC 464:n ääressä todella paljon aikaa 14-15-vuotiaana.

Oli kieltämättä uskomaton tunne ladata omalle koneelle Amstrad CPC -emulaattoriohjelma ja joitakin vanhoista suosikkipeleistä. Jo se, että täydellinen äänen ja kuvan emulaatio oli yleensä mahdollista sai ihmettelemään jälleen kerran sitä miten paljon tavallisten kotitietokoneiden teho on kasvanut 15 vuodessa. Uusien pelien graafiseen jälkeen tottuneena vanhat pelit näyttivät kieltämättä melko järkyttäviltä, mutta niiden pelaaminen sai mieleen tulvimaan elävästi ne tilanteet, joissa niitä aikanaan pelattiin.

Nostalgiaa ja historiantutkimusta

Ellei joku olisi kirjoittanut emulaattoriohjelmaa ja siirtänyt vanhoja ohjelmia täysin digitaaliseen muotoon Amstradin vanhoilta kolmen tuuman levykkeiltä, joita mikään muu kuin Amstradin oma levyasema ei ehkä edes lue, olisivat minulta jääneet kokematta ne melkoisen vahvat tunteet, jotka tulivat esiin ja auttoivat omalla tavallaan myös nykyisen elämän suunnan määrittelyssä.

Toinen vanha sanonta tosin uhkaa, että joka vanhoja muistaa, sitä tikulla silmään. Vanhojen medioiden kaivelussa voi tietysti sortua minun tavallani halpahintaiseen nostalgiaan ja menneisyydessä elämiseen (ainakin hetkeksi), tai sitten tutkia asiaa objektiivisesti historiankirjoituksen nimissä, kuten on tehnyt turkulainen Jaakko Suominen.

Suomisen muun muassa tietokoneiden ja tietokonepelien historiaa käsitteleviin tutkimuksiinsa voi tutustua Web-osoitteessa http://www.tuug.fi/%7Ejaakko/. Tutkimuksissa käsitellyt asiat ovat sellaisia, joita tavallinen bitinviilaaja ei aivan äkkiä tule miettineeksi, mutta joilla on varsin tärkeä osa kun yritetään jäsentää nykyistä yhteiskuntaamme, joka toimii paljolti tietokoneiden varassa ja jopa niiden ehdoilla.

Pystytäänkö vielä lukemaan?

Mille tahansa nykyiselle tallennusvälineelle tietoa sitten tallennetaankin, sillä on aina oma elinikänsä. Riippuu varastoinnista ja käsittelystä kestääkö magneettinen tai optinen tallenne 50, 100 vai kenties 1000 vuotta. Emme pysty varmuudella sanomaan, kestääkö esimerkiksi nykyinen levyke tai CD-levy läheskään yhtä kauan kuin perinteinen paperi, tai kuinka kauan ensimmäisillä mustesuihkukirjoittimilla paperille tulostettu teksti säilyy lukukelpoisena.

Unelma paperittomasta toimistosta ei suinkaan ole toteutunut, vaan paperille painettua aineistoa tuotetaan enemmän kuin koskaan. Suurin osa siitä on kuitenkin tarkoitettu välittömään käyttöön. Tärkein aikakautemme tieto, se joka todella määrittelee mitä olemme, säilötään kiintolevyille, CD-levyille, filmille tai kuvanauhalle.

Tallennusvälineet voivat hyvinkin olla luotettavia, mutta takaako mikään sitä, että tallenteiden muoto pystytään tulkitsemaan vielä pitkänkin ajan päästä? Voi olla, että erilaiset epästandardit tiedostomuodot vaativat sadan vuoden päästä historian tutkijoilta melkoisia hakkerin taitoja. MB

Jere Käpyaho (jere@mikrobitti.fi) on MikroBitin vakituinen avustaja.

uutiset@mikrobitti.fi

Elävä tietokone on syntynyt

”Nykyiset tietokoneet ovat tyhmiä”, väittää Georgian teknologisessa instituutissa professorina toimiva Bill Ditto.

”Tavanomaiset tietokoneet vaativat ehdottomasti täysin oikeaa informaatiota, jotta ne päätyisivät oikeisiin ratkaisuihin. Niille täytyy kertoa tarkkaan, mitä niiden halutaan tekevän.”

Ditton mukaan inhimillisyyteen sopivat paremmin biologiset tietokoneet, jotka osaavat itse päätellä, kuinka niiden tulisi toimia, jotta ongelma ratkeaisi.

”Biologinen tietokone päätyy oikeaan ratkaisuun jo osittaisen tiedon pohjalta. Se osaa itse täyttää informaatioaukot.”

Biologisen tietokoneen esiaste on nähnyt jo päivänvalon. Ditton johtama tutkimusryhmä on kehittänyt yksinkertaisia laskutoimituksia tekevän laitteen, joka ikään kuin osaa ajatella itsenäisesti. Laitteen neuronit pystyvät muodostamaan yhteyksiä toisiinsa omin päin - perinteisissä tietokoneissa yhteyksiä ohjaa ohjelmoija.

”Neuronit vain täytyy suunnata kohti ratkaisua, ja ne löytävät sen itse”, Ditto kuvailee.

Biologinen tietokone voi mullistaa esimerkiksi käsin kirjoitettua tekstiä lukevien ja tunnistavien tietokoneiden rakenteen. ”Sinne päin” -periaatteesta hyötyvät myös muut hahmontunnistustehtäviä ratkovat sovellukset, jotka tällä hetkellä vaativat suunnattomat laskentatehopatteristot.

Biologinen tietokone on joukko petrimaljalla makaavia neuroneja, joita hallitaan mikroelektrodien avulla. Jokaisella neuronilla on sille ominainen varaus, ja siksi se reagoi omalla tavallaan sähköärsytykseen.

Ditton työryhmän kehittämä biotietokone toimii hieman samalla tavalla - joskin huomattavasti yksinkertaisemmin - kuin ihmisaivot. Aivojen kaltaiseen tietokoneeseen professori sanoo pyrkivänsä, mutta tähtäin on pitkä.

Tähän asti biokone on kyennyt hallitsemaan vain yhteenlaskuja. Seuraavaksi Ditto apulaisineen aikoo opettaa tietokoneensa laskemaan kertolaskuja.

PC mahtuu rannekelloon

Texas Instruments aikoo tunkea työpöytäkoneen tehot rannekellon kokoa olevaan laitteeseen. Heti työpöytäänsä ei pääse kuljettelemaan ranteessa - TI:n tuotestrategiassa kyseinen laite on merkitty vasta vuoden 2010 kohdalle.

Pitkän tähtäyksen tuotestrategiassaan Texasin instrumentaarikot kaavailevat, että mikrosirujen suorituskyky yli viisitoistakertaistuu vuoteen 2005 mennessä. Seuraavan kymmenen vuoden kuluessa performanssi paranee 230-kertaiseksi. Nämä tehonlisäykset saavutetaan raaka-aineissa, tekniikassa ja tuotantokyvyssä tapahtuvien edistysten ansiosta.

Vuonna 2010 Texasin pajasta lupaillaan ulos yhtä ainoaa sirua joka rakentuu kymmenistä digitaalisista signaaliprosessoreista (digital signal processor, DSP), joista jokaiseen on integroitu hulppeat viisisataamiljoonaa transistoria.

”Kasvava suorituskyky yhdistettynä entistä alhaisempaan virrankulutukseen ja tilavaatimuksiin sallii aivan uudenlaisten sovellusten tulemisen”, Texas Instruments julistaa. Esimerkeiksi sovelluksista mainitaan muun muassa Internet-televisio, itsenäisesti toimivat kotirobotit ja reaaliaikaisesti toimivat videopuhelut.

TI kaavailee, että sen TI TMS320:ksi kastettu digitaalisignaaliprosessori suorittaa vuonna 2010 jopa kolme triljoonaa käskyä sekunnissa.

Sarjanumerosota kuumenee taas

Vakoojien näpit Pentium III:ssa?

Euroopan Parlamentin julkaisema tutkimus varoittaa Pentium III -prosessoreihin liitetystä sarjanumerosta. Itävaltalainen ORF-televisiokanava tekee tutkimuksesta huimat johtopäätökset: FBI käyttää numeron mahdollistamaa vakoilua hyväkseen. ORF vetää esiin jopa Pentium III -prosessorien kauppasaarron mahdollisuuden.

Spekulaation pohjana on Berliinin teknisessä yliopistossa työskentelevän professorin Franck Leprévostin tekemä tutkimus, joka on osa Euroopan Parlamentin toimeksiannosta tehtyä STOA-raporttia ”Tarkkailuteknologian kehitys ja taloudellisen informaation väärinkäytön riski”. Leprévostin työ keskittyy elektronisessa tarkkailussa käytettäviin salausjärjestelmiin.

Ihmetystä herättänyt kohta alkaa sivulta kuusi, jolla kerrotaan, että Intel paljasti tammikuun 20. päivänä Pentium III -prosessorinsa, joissa jokaisessa on oma sarjanumeronsa (PSN eli Processor Serial Number). Intel perusteli PSN:n olemassaolo sillä, että nyt voidaan tunnistaa jokainen Internetin välityksellä sähköistä kauppaa käyvä henkilö. Koska sarjanumero on prosessorikohtainen, ketään ei voi enää sotkea toiseen toisin kuin silloin, jos tunnistuksen perusteena käytetään IP-osoitetta.

Oikeanlaisen prosessorin sarjanumeron lukemiseen käytettävän ohjelmiston avulla kuitenkin voidaan myös seurata tietokoneen käyttäjän tekemisiä hänen itsensä sitä tietämättä. Ainakin teoriassa voisi pitää lukua niiden prosessorien sarjanumeroista, jotka vierailevat säännöllisesti hallitusta vastaan toimivien organisaatioiden sivuilla. Samalla tavalla periaatteessa voitaisiin jäljittää luvattomien MP3:sten latailijat.

”Näin ollen PSN:ää voidaan käyttää seurantatarkoituksiin”, Leprévost naulaa ja jatkaa Intelin ruoskimista: ”Lisäksi ei ole tiedossa, voiko sarjanumeron kloonata. Jos näin on, niiden käyttö sähköisen kaupankäynnin vaatimassa tunnistustarkoituksessa mitätöityy.”

STOA-raportin tehtävä on muistuttaa eurokansanedustajia elektronisen seurannan riskeistä ja kertoa heille asiakirjojen salauksessa käytettävistä kryptausjärjestelmistä selkokielellä. Julkaisussa muistutetaan erityisesti, ettei se välttämättä edusta Euroopan Parlamentin näkemystä.

Lisää ilmaisia hyötyohjelmia

Sunin pääjohtaja Scot McNealy hymyilee kuin Naantalin aurinko ja julistaa ilosanomaa kaikelle kansalle. ”Tuomme lisää ilmaisia ohjelmistoja”, McNealy lupaa.

Syynä raivokkaaseen ja liiketoiminnan kannalta hullulta tuntuvaan liikkeeseen on kilpailu Microsoftin kanssa. McNealy yrittää kampittaa Bill Gatesia radikaalilla hintasodalla.

Sunilla on jo kokemusta softan ilmaisjaosta. Se osti puolisen vuotta sitten saksalaisen StarOfficen. Microsoftin toimistopaketin haastavaa StarOfficea Sun on jaellut ilmaiseksi. Nyt StarOffice on ehtinyt jo versioon 5.1.

Seuraava Sunin ilmaisohjelmisto on Java 2 Standard Edition, joka vapautuu tammikuussa.

”Vain me tuhlaamme rahaa Javan kehittämiseen. Joka vuosi menetämme entistä enemmän sen tähden”, joulupukkimainen pääjohtaja julistaa.

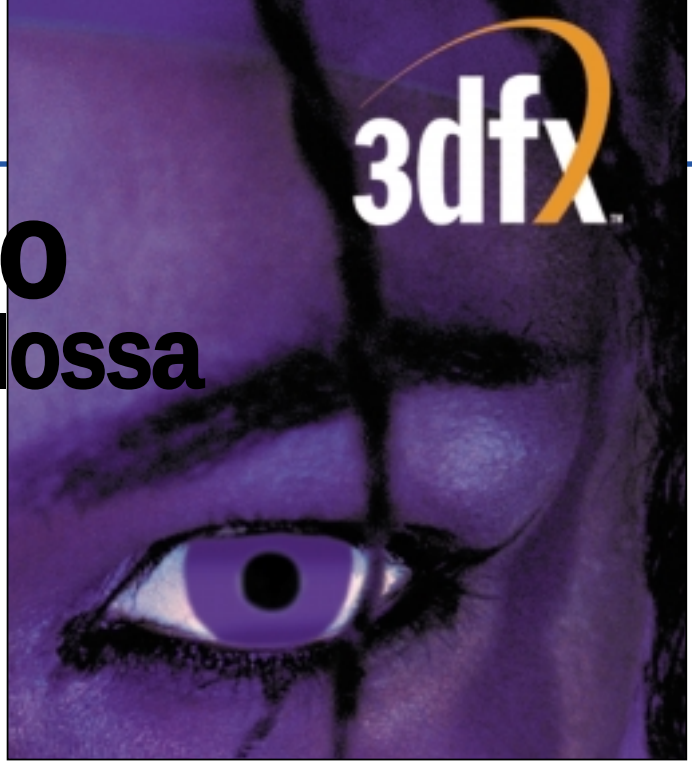
Kestävä digitaalikamera ulkokäyttöön

Digitaalikamerat kilpailevat yhä kiivaammin perinteisten taskukameroiden kanssa. Fuji aikoo tuoda ensi kuussa markkinoille pölyä ja vettä kestävän digitaalikameran, jolla voi räpsiä sähköisiä otoksia vaikka rankkasateessa.

Varsinaiseen vedenalaiseen valokuvaukseen uusi laite – nimeltään BIGJOB DS-230HD – ei sovellu, joten sukellusmatkalle sitä ei kannata ottaa mukaan. Mutta rantaelämän ikuistamiseen kamera sopii mainiosti, sillä aaltojen pärskeet ja hiekanjyväset eivät haittaa sen toimintaa.

Alle tuhat markkaa maksava kamera tulee kauppoihin aluksi Japanissa. Laitteen maihinnoususta Euroopassa ei ole toistaiseksi tietoa.

Voodoo 4 ja 5 tulossa



3dfx on julkaissut Voodoo 4- ja 5-näytönohjaimien ominaisuudet. Uudet näytönohjaimet perustuvat VSA-100 kiihdytinpiiriin. VSA-100 –piiri valmistetaan 0,25 mikronin kuusikerros-tekniikalla, jolloin suhteellisen pienikokoiselle piirille saadaan tungettua peräti 14 miljoonaa transistoria.

166-megahertsisen VSA-100:n fill-rate on 333 megatexeliä ja ramdac toimii 350 MHz:n taajuudella. VSA-100 tarjoaa edeltäjiinsä nähden kuitenkin paljon uutta; 32-bittinen renderöinti, FXT1- ja DXTC-tekstuuripakkaus, 2048x 2048 pikselin kokoiset tekstuurit, ja 4x-AGP tuki ovat kaikki nykyaikaiselta näytönohjaimelta vaadittuja ominaisuuksia.

Piirin todellinen voima piileekin sen rinnakkaisprosessointiominaisuuksissa. 3dfx on kehittänyt SLI-tekniikkaansa edelleen ja VSA-100-piirejä voidaan kytkeä rinnakkain peräti 32 kappaletta. Tällainen superohjain sisältäisi 2 gigatavua muistia ja pystyisi teoreettisesti jopa 100 gigapikselin fill-rateen. Näin hurjiin tuloksiin ei uusilla Voodoo-malleilla aivan päästä, mutta uudet mallit lupaavat nykyohjaimiin verrattuna aika hurjia tuloksia.

Kevyin malli Voodoo 4 4500 sisältää yhden VSA-100 piirin ja 32 megatavua muistia, fill-raten ollessa noin 333-367 megapikseliä sekunnissa. Ohjaimesta tullaan valmistamaan AGP ja PCI-versioita.

Voodoo 5 5000 on kahdella VSA-100 piirillä, ja 32 megatavun muistilla varustettu PCI-ohjain. Fill-rate tulee olemaan 667-733 megapikseliä sekunnissa. AGP-väyläisessä Voodoo 5 5500:ssa on niin ikään kaksi VSA-100 piiriä, mutta muistia on jo 64 megatavua. Arvioitu hinta on 300 taalaa. Malliston lippulaiva Voodoo 5 6000:ssa on peräti neljä kappaletta VSa-100- suorittimia ja 128 megatavua muistia. Piirtonopeudeksi luvataan 1,33-1,47 gigapikseliä sekunnissa.

Aivan helposti ei monen prosessorin änkeminen samalle kortille käy, ja uusissa Voodoo-korteissa on jouduttu kikkailemaan virransyötön osalta. Koska AGP-väylä tarjoaa maksimissaan vain noin 20 wattia tehoa, ja yksi VSA-100 syö peräti 12-13 wattia, on selvää, että moniprosessorikortit vaativat erikoisia virransyöttöratkaisuja. Voodoo 5 5500 selviää vielä ylimääräisellä virtaliittimellä, joka kytketään suoraan tietokoneen virtalähteeseen. 3dfx:llä tiedetään kuitenkin, että Voodoo 5 6000:n vaatimat watit eivät joka virtalähteestä irtoa, joten kortin mukana toimitetaan erillinen sadan watin ulkoinen virtalähde!

Uusia Voodoo-kortteja lupaillaan tämän vuoden ensimmäiselle neljännekselle, todennäköisesti siis maaliskuulle.

Näppäimet uuteen järjestykseen

Johan tässä onkin totuttu siihen, että konekirjoitusnäppäimistöllä ”a” ja ”s” ovat vierekkäin ja että numerot ykkösestä nollaan juoksevat ylärivissä vasemmalta oikealle. Tastaturen.com on päättänyt sanoa piuttaut qwerty-maailmalle ja tuonut markkinoille näppiksen, jonka näppäimet voi ohjelmoida haluamallaan tavalla.

Kauniin saksalaisesti GTL-96:ksi nimetyssä uutuustuotteessa on nimensä mukaisesti 96 näppäintä, joiden toiminnot ohjelmoidaan mukana tulevalla ohjelmistolla. Näppäinhattuja voi luonnollisesti vaihtaa halunsa mukaan, ja näin jokainen individualistinen näppäilijä saa tietokoneensa eteen yksilöllisen laudan.

Vaikka laitteesta voi olla iloa intohimoiselle mikroharrastajallekin, GTL-96 on suunnattu ennen kaikkea ammattitarkoituksiin. Esimerkiksi CAD-käyttäjien uskotaan hyötyvän näppiksestä, jonka hinta saksalaiskaupoissa asettuu karvan verran alle 300 D-markan (noin 900 Suomen markan) kohdalle. Lisämaksusta siihen voi hankkia esimerkiksi magneettikortin lukulaitteen.

Tuskin GTL-96 sentään millään tavalla uhkaa qwerty-järjestelmää, jolla on takanaan vuosisatainen perinne. Nykyään käytettävä, arkijärjelle kummallinen kirjainten järjestyshän perustuu siihen, että ensimmäisissä kirjoituskoneissa englannin kielen yleisimmät kirjaimet piti sijoittaa mahdollisimman kauas toisistaan, jotta merkkejä värinauhaan takovat ”vasarat” eivät olisi juuttuneet toisiinsa nopeiden konekirjoittajien käsittelyssä.

Maailman arvostetuin **tietosanakirja** Encyclopedia Britannica on nyt luettavissa Internetissä ilmaiseksi osoitteessa www.britannica.com. Kirjasarjan voi edelleenkin hankkia myös kirjoina tai rompulla. Britannica.com rahoittaa toimintansa mainostuloilla.

britannica.com

•••

Lucent Technologies Inc. on kehittänyt jopa kymmenen terabitin sekuntinopeuteen kykenevän **reitittimen**. Reititin perustuu perinteisen sähköisen tekniikan sijaan puhtaasti optiseen tekniikkaan. Tällä tavoin valokaapeleista saatava signaali voidaan mikroskooppisten peilien avulla ohjata oikeaan osoitteeseen, ja aikaa vievältä valo-sähkö-valo-konversiolta vältytään. Reititin voidaan jakaa 256 kanavaan, joista jokainen pystyy käsittelemään 40 gigabittiä dataa sekunnissa.

•••

Suomalainen MadOnion.com (entinen FutureMark) ja BAPCo ovat sopineet yhteistyöstä uudentyyppisen **testausohjelmiston** kehittämisestä. Sekä BAPCo että MadOnion.com ovat tunnettuja testausohjelmistojen valmistajia. MadOnion.com tuo uuteen allianssiin 3D-testaus- ja Internet-osaamisen, BAPCo:n osuus on hyötykäyttötestisovellukset. Ensimmäisenä projektina on uusi on-line-testiohjelmisto SYSmark 2000.

•••

Intelin kanssa patenttiriitoihin ajautunut Via on ilmoittanut julkaisevansa Celeron-yhteensopivan **prosessorin**. Koodinimellä Joshua kulkeva prosessori julkistetaan tammikuun lopulla. Joshuasta tehdään ainakin 433, 466 ja 500 megahertsin malleja. Koska Via osti Cyrixin, on luonnollista, että prosessori perustuu pitkälti Cyrixin Cayenne-konseptiin.

Nettitaloja rakennetaan Englantiin

Britit ovat vanhoillista ja perinteistä kiinni pitävää kansaa. Tavallisessa lähiön omakotitalossa hytistään talvipakkasilla kuumavesipullot kainaloissa ja turataan takan kanssa. Viisihuoneinen omakotitalo Watfordissa Lontoon pohjoispuolella näyttää päällisin puolin juuri siltä, että kehitys on jäänyt jonnekin T-malli-Fordien aikaan, mutta tällä kertaa ulkonäkö pettää. Kyseessä on nimittäin Cisco Systemsin ja brittiläisen rakennusfirman Laing Homesin yhteisprojekti, Internet-talo.

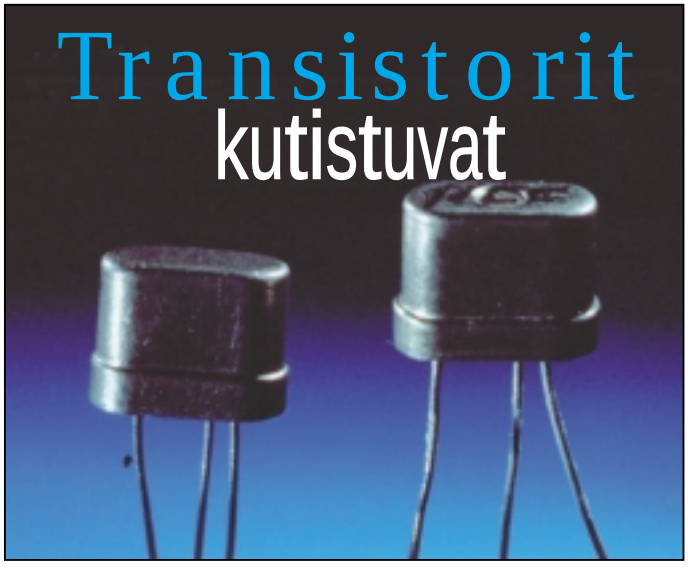
Nettitalo on vuorattu täyteen vihonviimeistä huutoa edustavia nettilaitteita. Ciscon talo ei edusta tulevaisuutta vaan nykypäivää, ja tämän julistaminen on yrityksen tarkoituskin. ”Jo nyt Internet muuttaa tapoja, joilla teemme työtä, leikimme, opimme ja elämme”, sanfranciscolaisfirma selittää.

Talon keskushermosto on piilotettu huomaamattomasti siivouskomeroon. Internet-sovelluksia ohjaavat eri huoneisiin sijoitetut kolme tietokonetta. Kodin toimintoja voi myös säädellä kodin ulkopuolelta nettiyhteyden avulla. Jos työpaikalla esimerkiksi muistaa, että eteisen valo on jäänyt palamaan, lampun voi sammuttaa etätyönä.

Enää isännän ei tarvitse väännellä termostaatteja tai hyväillä lämpövesivaraajaa, sillä lämmön, valaistuksen ja kaikkien sähköpistokkeiden hallinta tapahtuu pc:n kautta. Rosvoja pelkäävä emäntä voi puolestaan vahtia kotiovea klikkaamalla sitä kuvaavan kameran välittämän kuvan työpaikkansa tietokoneen yhteen ikkunaan.

Olohuoneen viihdekeskukseen kuuluvat luonnollisesti viimeistä tekniikkaa edustavat herkut: ohutnäyttöinen televisio, DVD-lukija sekä langaton näppäimistö nettisurffailuun. Mp3-soitin kuuluu luonnollisesti varustukseen, eikä pääsylippuja hankkiakseen tai pankkitilin saldoa tarkistaakseen tarvitse tietenkään nostaa ahteriaan nojatuolista.

Britit ovat innostuneet uudesta teknologiasta. Laing Homes -rakennusyhtiö vetää netti-infran kaikkiin Watfordin alueelle rakentamiinsa uusiin taloihin.



Transistorit kutistuvat

Enää ei transistoreista puhuttaessa kannata vitsailla hiuksien halkomisella, sillä Bell-laboratorioissa on kehitetty maailman pienin transistori, joka on pyöreästi kaksituhatta kertaa ihmisen hiusta ohuempi. Sen strateginen mitta on vaivaiset viisikymmentä nanomeriä.

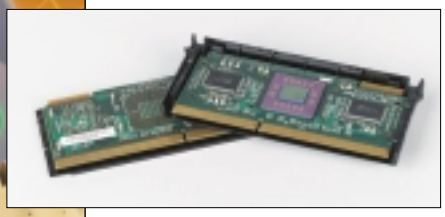
”Vertikaaliseksi transistoriksi” nimetty keksintöuutuus mahdollistaa piilastujen pienenemisen entisestään. Se saattaa myös jopa kaksinkertaistaa joidenkin sirujen tehon.

Vertikaalitransistori on vastaus puolijohdeteollisuuden päiväuniin. Pitkään jo pelättiin, että nykytekniikan kutistumisrajat olisivat tulleet vastaan lähimmän kymmenen vuoden sisällä.

”Kuvittele, että kädessäsi on maalipurkki ja paksu sivellin. Sinua pyydetään maalaamaan niin ohut raita kuin mahdollista. Jos vain yrität maalata raidan vapaalla kädellä, lopputulos on sama kuin nykyisissä piisiruissa, joissa käytetään valoa erottamaan kuviot toisistaan”, tutkija Jack Hergenrother selittää.

”Jos taas maalaat tasaisen pinnan ja leikkaat sen vertikaalisesti ja katsot kulmasta, viiva on yhtä ohut kuin maalipinta. Meidän transistorimme käyttää samanlaista periaatetta.”

Jos uusi minitransistori korvaa nykyisin käytössä olevat transistorit, Bellin laboratorioiden voi katsoa syövän omaa kehitystään. Nykytransistorihan kehitettiin juuri siellä viisikymmentäkaksi vuotta sitten.



AMD kiristää tahtiaan

AMD ei aio jäädä megahertsikilvassa Intelin jalkoihin. Yritys on kiristänyt tuotantoaikataulujaan ja lupaa saavansa 800 MHz:n Athlon-prosessorin kauppoihin parin kuukauden kuluessa. Uudet prosessorit ovat 0.18 mikronin tekniikalla valmistettuja, eli ne valmistetaan Fab 30:ssä Dresdenissä. AMD on esitellyt myös samalla tekniikalla toimivaa 900 MHz Athlonia, joka toimii tavallisella siilituuletinjäähdytyksellä.

AMD suunnittelee julkaisevansa ensimmäisellä vuosineljänneksellä myös K6-2:sta plus-version, joka valmistetaan samaisella 0.18 mikronin prosessilla. Uudessa K6-2:ssa pitäisi olla myös integroitu kakkostason välimuisti.

AMD:n lupailema Athlon-malliston leviäminen kattamaan kaikki markkinat antaa odottuttaa itseään ainakin tämän vuoden puoliväliin. Uusi 0.18 mikronin tekniikka mahdollistaa välimuistin ahtamisen prosessoriin, joten Slot A-tyyppinen prosessorin pakkaaminen ei ole enää välttämätöntä. AMD tuokin ensi vuoden aikana markkinoille uuden Socket A-kannan. AMD tähtää Socket-tyyppisillä prosessoreilla edullisempiin tuotantokustannuksiin.

Uusista Athloneista ensimmäisenä lanseerataan koodinimellä Thunderbird kulkeva gigahertsinen Athlon. Vuoden loppupuolella pitäisi ilmestyä Spitfire, josta kaavaillaan K6-linjan korvaajaa. Vuoden puolivälissä pitäisi ilmestyä todella hurja uutuus, koodinimeltään Mustang. Mustang toimii 266 MHz:n ulkoisella väylänopeudella, ja sisältää 2 megatavua muistia.

AMD on myös kehitellyt moniprosessorikelpoisia piirisarjoja. Ensimmäisenä lanseerataan tuplaprosessoripiirisarja, koodinimeltään IGD 4. Piirisarjasta pitäisi löytyä tuki Rambus-muisteille ja AGP 4x-väylälle.

Ihanteellisen nettisivun metsästys

Jos virittää kotisivunsa täyteen kaikenlaisia mahdollisia välkkyviä värejä, reunasta toiseen juoksevia skrollauksia ja ryydittää kokonaisuutta äärettömän raskailla animaatioilla, joiden lataamiseen menee aikaa minuuttitolkulla, kukaan ei varmasti pistäydy sivulla toistamiseen. Mutta kuinka suunnitella täydellinen nettisivusto, jonka käyttäminen on nautinto? Tätä kysymystä on pyrkinyt selvittämään saksalainen Interactive Median tilaama tutkimus.

Lähes puolelle tutkituista heavy-usereista jonkinlainen portaali edustaa webin ihannesivustoa. 29 prosenttia kaipaa linkkejä viihdekohteisiin, 17 prosenttia näkisi mielellään sähköisen kaupankäynnin linkkeihin keskittyneen portaalin.

Ihannesivua määriteltäessä nousee esiin käyttäjäystävällisyys, mikä pitää sisällään lyhyet latausajat ja nopean pääsyn haluttuun kohteeseen. Neljännekselle tutkituista webbisivuston sisältö on ratkaiseva tekijä. Vain seitsemän prosenttia pitää tärkeimpänä seikkana sivuston ulkonäköä. Layoutia korostavien määrän ennakoidaan nousevan sitä myöten, kun hitaista latausajoista päästään eroon webin toiminnan nopeutuessa.

Markkinatutkimuslaitos LINK+Partner kysyi kolmeltasadalta nettiä tiiviisti käyttävältä 14 - 59 -vuotiaalta myös muun muassa sitä, miksi nämä käyttivät Internetiä. Tärkeimmäksi syyksi paljastui yllätyksettömästi tiedon hankkiminen. 18 prosenttia halusi käydä nettikaupassa. Tutkijat ennakoivat, että lähivuosina viihdepalvelujen hakeminen netistä lisääntyy huimasti, kun television ja tietokoneen välinen raja hämärtyy.

Tutkijat toteavat, että yksikäsitteistä ihanteellista webbisivua ei ole olemassakaan ja että kysymykseen ideaalista sivustosta on turha yrittääkään etsiä vastausta, ellei muista sitä, että webiä käytetään eri tarkoituksiin. Käyttötarkoitus ja kuluttajan tarpeet sanelevat, mikä hänelle on kulloinkin ihanteellista.

•••

Southpark-piirrossarjan keksineet Matt Stone ja Trey Parker ovat solmineet Macromedian kanssa sopimuksen, jonka mukaan he tekevät 39 pelkästään netissä levitettävää **animaatioelokuvaa**. Kukin animaatio kestää kahdesta viiteen minuuttia. Flash Playerillä pyörivät pienelokuvat saa katseltavakseen Macromedian omistaman Shockwave.comin sivuilta.

macromedia
add life to the web

•••

Vaikka **Macintosh**-koneet ovat markkinaosuustaistossa yhä alakynnessä PC-mikroihin verrattuna, Applen tyylikkäät laitteet ovat saavuttaneet suuren suosion Hollywoodissa. Uuden tutkimuksen mukaan Macintosh vilahtaa 56 amerikkalaisessa tv-sarjassa, kun ainoastaan 24 eri sarjaa käyttää lavasteenaan PC:tä. ”iMacit näyttävät hyvältä”, perustelee eräs tv-tuottaja päätöstään valita olohuoneen koristukseksi Mac PC:n asemesta.

•••

Hypermix-yhtiön **Gooey** yhdistää tuttuun selaimeen videokuvan, multimedian ja reaaliaikaisen viestinnän muiden netin käyttäjien kanssa. Ilmaisessa ohjelmassa on sisäänrakennettu Instant Messaging -järjestelmä ja mahdollisuus elävän videokuvan vastaanottoon Internetin televisiokanavilta. Gooeyn voi hakea omalle koneelleen osoitteesta www.gooey.com ICQ-ohjelman tapaan Gooeyn käyttäjä näkee listan muista netissä olevista Gooeyn käyttäjistä ja pääsee jutustelemaan heidän kanssaan.

•••

PASI ANDREJEFF

Comdex Fall '99

Tietotekniikka suosii kuluttajaa

Tietotekniikka-alan suurtapahtuma Comdex on jälleen pidetty Las Vegasissa ja valmistajat ovat näyttäneet suuntaviivoja ensivuosituhannelle. Sen lisäksi, että odotettavissa on entistä hulppeampaa grafiikkaa, saamme nauttia myös langattomuuden tuomasta kaapelisotkujen vähenemisestä, tietoliikennöinnin nopeutumisesta ja tyylikkäistä PC-mikroista.

Las Vegasin näyttelyalueelle on rakennettu muutamia uusia messuhalleja, jotta tilaa riittäisi kasvavalle joukolle tietotekniikka-alan yrityksiä. Tosin samaan aikaan monet merkittävät yritykset, kuten esimerkiksi Intel ja AMD, ovat jo joitakin vuosia pysytelleet syrjässä Comdexista ja pitäneet esityksiään vain vaatimattomissa neuvotteluhuoneissaan.

Alan nopeatempoisuus on aiheuttanut sen, että suurin osa tuoteuutuuksista tuodaan markkinoille heti, kun tuotteet ovat edes jotenkuten valmiita. Vielä viisi vuotta sitten yritykset pitivät uutuutensa pimennossa ja julkistivat niitä kilvan Las Vegasin humussa.

Mukavana yllätyksenä messuilla oli se, että monet kotimikroilun tuotteet, kuten kotiverkot, mp3-soittimet, digitaalikamerat ja USB olivat vahvasti esillä. Monet valmistajat esittelivät myös entistä ehompia digitaalikameroita, niiden muistikorttiratkaisuja ja skannereita. Perinteisestä laatikon mallisesta PC:stä ollaan pääsemässä lähitulevaisuudessa eroon, sillä näytillä oli useita vaihtoehtoisia muotoiluja. Eikä tietenkään pidä unohtaa Linuxia, jolle oli varattu oma hallinsa Linux Business Expoa varten.

Näyttää siltä, että vihdoin on saavutettu asema, jossa valmistajilla on mahdollisuus käyttää resursseja muuhunkin kuin varsinaisen mikron nopeuden kasvattamiseen. Lähimmän vuoden aikana laajemmin markkinoille tulevat tuotteet helpottavat mikron käyttöä ja tuovat entistä lähemmäksi tilanteen, jossa mikroja käytetään hyödyksi jokapäiväisessä elämässä, eikä kaikki aika mene itse laitteiston virittämiseen.

AMD esitteli suunnitelmansa uudenmallisista PC-koneista. Projektin nimi on EasyNow! ja se pyrkii helpottamaan mikrojen käyttöönottoa ja laajentamista. Keskusyksikön ulkoasu on pistetty täysin uusiksi nykyisiin verrattuna. Helppoutta on haettu mm. käyttämällä ainoastaan USB-väylää näppäimistön, hiiren, peliohjaimen ja muiden oheislaitteiden kytkemiseksi. Prosessorina on AMD-K6-2, ja laitteisiin kuuluu modeemin lisäksi HomePNA, joka mahdollistaa tavallisten kodin puhelinkaapeleiden käyttämisen mikrojen yhdistämiseen kotiverkossa.

Mikrojen jäähdytykseen keskittynyt KryoTech kertoi ottavansa jo vastaan tilauksia 1 000 megahertsin kellotaajuudella toimivasta AMD:n prosessorilla varustetusta KryoTech Super-G –koneesta. Hurja nopeus perustuu siihen, että kotelossa on jäähdytin, jolla suorittimen lämpötila saadaan laskettua kymmeniä asteita pakkasen puolelle.

Sonyn VAIO Music Clip -soitin pitää sisällään 64 Mt flash-muistia ja se kytketään mikroon USB-väylän kautta. Mp3:n lisäksi soittimella voi toistaa ATRAC3-formaatissa tallennettua musiikkia. Soitin on SDMI-yhteensopiva, joten laiton musiikin kopioiminen vaikeutuu samaan tahtiin kun suuret yritykset tuovat massamarkkinoille mp3-soittimensa. Memory Stick -korttia käyttävä Walkman on Sonyn toinen uutuussoitin.

MP3-soittimien joukko lisääntyy. EGossa on kolme prosessoria ja reaaliaikainen x86-pohjainen käyttöjärjestelmä. Mukana tulee autosarja, johon kuuluu virtajohto ja sovitin kasettisoittimeen. Laitteen voi ostaa vaikka netistä osoitteesta www.i2go.com.

Ericsson keksi tämän ensimmäisenä. Puhelimeen kytkettävä mp3-soitin. Idea on loistava, koska puhelimessa on jo suurin osa tarvittavasta tekniikasta ja nappikuuloke on jo yleistynyt puhelimen perinteisessä käytössä. Värillisyys on pop, joten nyt myös Ericssonin nappikuulokkeita saa eri väreissä.

TDK lupaa, että veloCD kirjoittaa täyden cd-levyn yhdeksässä minuutissa. Audio-levyn lukeminen (rip) sujuu 20x-nopeudella ja cd-levyn kirjoitus kahdeksankertaisella nopeudella.

Perhe- ja naapurisovun säilyttämiseksi kuulokkeet ovat tulossa osaksi mikron äänentoistojärjestelmää. Yamahan MH-500-kuulokkeissa on myös mikrofoni, joka mahdollistaa äänipuhelut Internetin yli tai mikron ääniohjauksen.

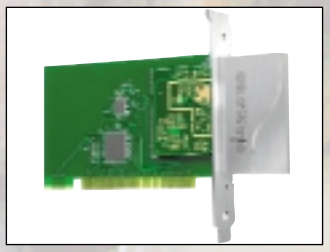
Musiikin ja leffojen tuleminen mikrojen kuvaruuduille luo tarpeen kaukosäätimelle. Parex on yksi monista, jotka ovat tuoneet markkinoille PC:n ohjaamiseen soveltuvan kaukosäätimen. Säädin sopii myös surffailuun kunhan ei tarvitse kirjoittaa tekstiä.

USB-väylän yleistyessä portit saattavat loppua kesken. Ellei näytössä tai muussa oheislaitteessa ole USB-lisäportteja, täytyy sellaisia hankkia erikseen. Millennium Electronicsin USB hubit on puettu värikkäisiin kuoriin ja virtaa voidaan syöttää 500 mA kuhunkin neljään porttiin.

Taskukokoiset lukukynät yrittävät saada jalansijaa markkinoilta. Nyt on Itävallan Siemens vuorostaan tehnyt tuotteen nimeltä Pocket Reader, jolla voi lukea tekstiä kynän muistiin. Kapasiteetti on noin 20 tekstisivua.

UMAX on lähtenyt mukaan Internet-verkkoihin. UGate-3000:ssa on sekä ADSL-modeemi että neljäporttinen 10/100 Mbit/s keskitin useamman mikron kytkemiseksi verkkoon.

Netgear tuo helpotusta kotiverkon pystyttämiseen, sillä Phoneline10X:n avulla uusia kaapelointeja ei tarvita. Kortti asennetaan PCI-väylään, ja sen kautta mikrot voidaan kytkeä toisiinsa asunnossa olemassa olevilla vapailla puhelinkaapeleilla. Verkon nopeus on sama kuin tavallisessa Ethernetissä eli 10 megabittiä sekunnissa. Kortin hinta Yhdysvalloissa on reilut 500 markkaa.



Myös Diamond Multimedia on tuonut markkinoille kotiverkkoratkaisun. Home Networking -paketissa on kaksi ISA- tai PCI-korttia ja tarvittavat ohjelmistot kahden mikron kytkemiseksi toisiinsa puhelinkaapeleita käyttämällä. Paketin hinta Yhdysvalloissa on noin 850 markkaa.

Verkkojen tietoturvattomuus on yhä useampien ongelma. Precise Biometricsin sormenjälkitunnistimessa on myös älykortin lukija. Tunnistimella päästään kerta heitolla eroon kaikista salasanojen ongelmista. Lisäksi SmartCard-lukijaa voidaan tulevaisuudessa käyttää kansalaisen älykortin lukemiseen.

CD-asemien kiihdytyskisalle ei näy loppua. Kenwood pistää paremmaksi edellisen ennätyksensä 72-kertaisella nopeudella lukevalla asemalla. Levy pyörii suurimmillaan 5 100 kierrosta minuutissa, mikä on enemmän kuin viisi vuotta vanhan kiintolevyn pyörimisnopeus. Nopeuden salaisuus on siinä, että Kenwoodin aseman lukupää lukee seitsemän uraa kerralla.

Kilpailu digitaalikameroiden filminä toimivista muistikorteista on kovaa. Agfan ePhoto CL30 Clik! on ensimmäisiä digitaalikameroita, jotka käyttävät Iomegan 40 megatavun clik!-mediaa.

3dfx julkisti uuden skaalautuvan VSA-100-grafiikkaprosessorinsa, joka on käytössä uusissa maaliskuussa markkinoille tulevissa Voodoo4- ja Voodoo5-näytönohjaimissa. Piirtonopeus on mallista riippuen 333 – 1 470 megapikseliä sekunnissa. Näyttömuistia on 16 – 128 Mt ja VSA-100-prosessoreita on neljä kappaletta huippumallissa Voodoo5 6000 AGP. Uusiin ominaisuuksiin kuuluvat mm. 2 048 x 2048 -kokoiset tekstuurit ja entistä kehittyneemmät toiminnot varjojen ja heijastusten piirtämiseen sekä reaaliaikainen kappaleiden reunojen epätasaisuuden poisto. Myös liikkeen kuvaamiseen tarvittava Blur-efekti sekä terävyyden rajaaminen tiettyyn kuvan osaan syvyysvaikutelman aikaansaamiseksi tehdään uudella prosessorilla. Käytännössä parannukset tuovat helposti havaittavan parannuksen pelien grafiikkaan.

Multitech oli pystyttänyt messuille oman puhelinkioskin. Messuvieraat saivat soittaa siitä ilmaiseksi vaikka ulkomaanpuhelun, sillä puhelu ohjattiin Internetin kautta kohdemaahan.

pcPiper ei ole aivan tavallinen langaton puhelin, sillä sen tukiasema kytketään puhelinpistokkeen lisäksi mikron USB-porttiin. Puhelin ilmoittaa saapuneesta sähköpostistasi, voit lähettää sillä äänitettyjä sähköpostiviestejä, soittaa puhelut edullisesti Internetin yli. Puhelimen käytön kannalta näppärää on myös PC:llä olevan puhelinnumeromuistion käyttö.

Tämän kokoon taittuvan näppiksen idea on siinä, että se voidaan taittaa kirjan tavoin hyllyyn, silloin kun mikroa ei käytetä.

Ottoman PC on SozoDesignin käsialaa. Mikro on rakennettu sohvajakkaran sisään. Näyttö on kannessa, ja normaalisti kansi on kiinni ja sen päällä istutaan.

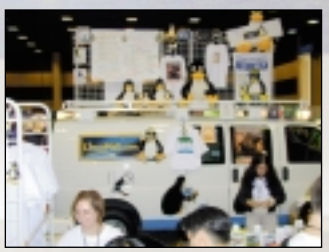
The Magic Bean edustaa rohkeampaa linjaa perinteisestä PC-muotoilusta poistuttaessa. Silti tämänkin pavun sisällä on täysiverinen mikro.

Varoman on jälleen yksi mp3-soitin, joka erottuu muista tyylikkään muotoilun ansiosta.

Perinteisesti Comdexista on aina bongattu suurin plasma näyttö. Tällä kerralla silmään pisti Pioneerin PDP-502MX, jolla on kokoa 50 tuumaa. Tarkkuus on 1280 x 768, ja laite syö suoraan HDTV-signaalia. Hintaa on kertynyt noin 125 000 markkaa. Toinen kelpo näyttö kotiteatteriin on LGE:n maailman suurin plasmanäyttö PD-60X1, jonka koko on 60 tuumaa! Tarkkuus on 1265 x 768 ja kuvasuhde on tietenkin 16:9. Tuotantoon näyttö menee aikaisintaan vuoden kuluttua.

Tungos messuhalleissa ja käytävillä on aamusta iltaan yhtä mahdoton, kun yhteensä 200 000 messuvierasta kiertää hallit viiden päivän aikana.

Identicator on saanut kutistettua sormenjäljen lukulaitteen niin pieneksi, että se voidaan toteuttaa kannettavan mikron PC-korttiin.



Linux Business Expossa oli havaittavissa jo pientä party-meininkiä. Tässä on se Linuxin ja Windowsin ero!

Sonyn DCM-M1-digitaalivideokamera käyttää kuvan tallennukseen MiniDisciä, mikä helpottaa editointia. 650 megatavun levylle mahtuu noin 20 minuuttia videota tai vaihtoehtoisesti 4 500 valokuvaa!

•••

Diamond Multimedia demosi ensimmäisen kerran julkisuudessa uusien Rio-soittimien tukemaa SDMI-tekniikkaa. Uusi äänitteiden tallennusmuoto tiivistää musiikin puoleen mp3-formaatin viemästä tilasta, ja samalla mukaan kuvioon astuu DRM (Digital Rights Management), joka estää musiikin luvattoman kopioinnin.

•••

Simple Technology julkisti 320 megatavun CompactFlash-kortin. Tämä tuo apua digitaalikameroiden pieneksi jääville muistikorteille ja mahdollistaa lähes sadan musiikkikappaleen tallentamisen mp3-soittimeen.

•••

ATIn uudessa Rage Fury MAXX -näytönohjaimessa on 64 megatavua muistia ja kaksi ATI RAGE 128 PRO -prosessoria. Piirtonopeudeksi ilmoitetaan 500 miljoonaa pikseliä sekunnissa.

•••

Elite MP3 -soitin tulee markkinoille tammikuussa. Laitteessa on yhteensä 192 Mt (64 + 128 Mt) muistia yli kolmen tunnin musiikin tallentamiseksi. Laite kytketään mikron USB-väylään.

•••

Evergreen ilmoitti tekevänsä päivitysprosessorin mikroihin, joissa on Intelin 0,18 mikronin tekniikalla valmistettu Pentium III -suoritin. Myös AcceleraPCI-tekniikalla toteutettuihin päivitysprosessoreihin on luvassa lisäpotkua "burst mode version #2" -tekniikalla. Nopeutta saadaan lisää siirtämällä tietoa nopeasti lohkoina, eikä muutama tavu kerrallaan. Tekniikka edellyttää bus master -tyyppistä näytönohjainta.

•••

Iomega esitteli osastollaan kotistereoihin sopivaa mp3-soitinta, jonka mediana oli 100- megainen zip-levy. Kelpo ratkaisu, mutta myyntituotteesta ei ole tietoa, sillä kyseessä oli täysin prototyyppi.

•••

Suuri romppukatsaus

JENNI ALANEN
PASI ANDREJEFF
MARKUS HALTTUNEN
JOUNI HEIKNIEMI
JUKKA O. KAUPPINEN
TUOMAS KILPI
RIIKKA KOSKINEN
JERE KÄPYAHO
EIRO LINTUNEN
JAANA PESONEN
ASTA ROPILO-KOKKO
MATTI SAARNELA
TARMO TOIKKANEN
RIITTA TUMPPILA
RASMUS WICKHOLM
MIKKO VUORINEN
JARMO ÖSTERMAN

PARHAAT UUDET ROMPUT

Uusia cd-rom-tuotteita julkaistaan joka vuosi kasoittain. Osa niistä on upeita uutuuksia, mutta osa vain vanhan lämmittelyä. Olemme keränneet tähän suureen romppukatsaukseen laajan otoksen parhaista vuodenvaihteessa myynnissä olevista rompuista.

Vaikka cd-levy eli romppu on jo mediana ikääntynyt, tarjoaa se silti riittävän kapasiteetin laajojenkin hakuteosten ja multimediaohjelmien toteuttamiseksi. Parhaimmillaan rompputuotteet ovat esimerkiksi sanakirjoissa ja muissa hakuteoksissa, koska etsitty asia löytyy silmän räpäyksessä. Toisaalta romput ovat vallanneet myös lasten maailman, sillä tänäkin vuonna erityisesti suomalaiset kustantajat ovat tehneet kymmeniä uusia lastenromppuja.

Tämän vuoden aikana tulemme luultavasti näkemään myös DVD:n yleistymisen multimediatuotteissa, kunhan riittävän monissa kotimikroissa on levyn lukemiseen tarvittava asema. Uusissa mikroissa DVD-asema tulee yhä useammin jo vakiovarusteena. DVD tarjoaa noin viiden rompun kapasiteetin yhdellä levyllä.

Seuraavat sivut tarjoavat sinulle mahdollisuuden sukeltaa romppujen maailmaan, sillä arvosteluissa on mukana tuotteita jokaiselta osa-alueelta!

Näin testasimme

Rompuille on annettu pisteet tuotteiden laadun ja laajuuden perusteella. Laatua arvioitiin grafiikan, äänien, omaperäisyyden ja helppokäyttöisyyden perusteella. Laatu kertoo kuinka hyvin rompun parissa viihtyy.

●	Laatu Ei voi suositella kenellekään, todella viallinen tekele.
●●	Mahdollisesti vaikea käyttää, teknisiä puutteita tms.
●●●	Keskinkertainen romppu, harmaata massaa.
●●●●	Hyvin tehty, onnistunut tuote.
●●●●●	Alansa ehdotonta huippua, ainutlaatuisia elämyksiä.

Laajuus puolestaan kertoo kuinka paljon tietoa romppu sisältää omasta aihepiiristään. Tämä asteikko paljastaa, tarjoaako romppu pelkkää pintatietoa vai onko se tulvillaan olennaista aineistoa.

●	Laajuus Hyvin suppea esitys.
●●	Vähemmän tietoa kuin hyvässä kirjassa tai tv-ohjelmassa
●●●	Kattava perusteos.
●●●●	Erittäin laaja kokemus.
●●●●●	Romppu kertoo aiheesta kaiken: tähän ei ole mitään lisättävää.

Harrastukset

Pohjolan Perhot

Multimedian ominaisuuksia erinomaisesti hyödyntävä Pohjolan Perhot -romppu aiheuttaa taatusti sydämentykytyksiä vannoutuneille kalamiehille. Ohjelma on teknisesti hyvä, maittavasti toteutettu ja näyttävä sekä riittävän laaja. Siinä riittää katseltavaa, tutustumista ja ihmettelemistä moneksi illaksi. Kun kaiken lisäksi innokas harrastajakalastaja voi pitää kalastuspäiväkirjaa, niin ohjelma hipoo omassa sarjassaan täydellistä. Valitettavasti testattavaksi saadussa rompussa oli Galleria-osuudella bugi, jonka vuoksi ajo jumittui, eikä perhon sidonnan salaisuuksiin päästy käsiksi. Muutoin ohjelma toimi moitteetta.

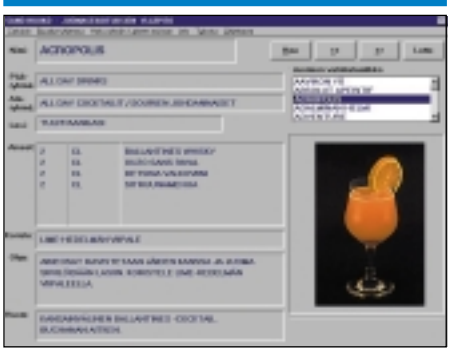
Käyttäjä voi tutustua yli 600 erilaiseen perhoon. Perhoja voi etsiä niin nimien, tekijöiden kuin paikkojenkin mukaan. Ohjelmaan on myös koottu yli 200 suomalaista koskikalastuskohdetta, joita voi tutkistella monitoriltaan tehden sotasuunnitelmia ennen todellista koitosta.

Ohjelma vaatii asennuksen ja noin 10 Mt vapaata kiintolevytilaa. Käyttöjärjestelmäksi kelpaa MacIntosh tai Windows 95/NT 4.0. Käyttöliittymä on mukavanoloinen ja riittävän selkeä, eikä käyttäjän tarvitse etsiskellä turhan pitkään haluamiaan toimintoja. Perho-osion luvataan täydentyvän jatkossa Internetin kautta, joten ajan tasalla pysyminen lienee turvattua.

Ohjelma on täysin suomenkielinen ja mukana tulee pieni, mutta olennaisissa asioissa pitäytyvä ohjevihkonen. Käyttövinkit kannattaa lukaista, vaikka se ei välttämätöntä olekaan. Kaiken kaikkiaan messevä romppu omassa sarjassaan. Julkaisija: Summer Fly.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●●

Harrastukset



Cocktail-ohjelma: Sano Huuko

Acapulco, Havanna, Pariisi, Kerava - mukavia paukkuja kaikki. Sano Huuko on cocktailien teko-ohjelma ja ulosanniltaan aikamoisen vaatimaton. Huuko on kotoisin rompujen liitukaudelta, vuodelta 1995. Huuko on kehitetty yhteistyössä Etelä-Karjalan Ammatillisen Aikuiskoulutuskeskuksen kanssa. Kyse on karvalakkisarjan rompusta, joka ei osaa hyödyntää multimedian mahdollisuuksia.

Romppu juoksuttaa mutkattomasti liudan valokuvia erilaisista juomasekoituksista, joita klikkaamalla saa selville niiden ainesosat ja sekoitusohjeet. Kaikkiaan cocktailromppu tarjoaa 400 paukun sekoitusohjeet. Juomia voidaan hakea nimellä, ryhmittäin tai raaka-aineillaan.

Miestä väkevämpien sekoitejuomien valikoimissa on aperitiivejä, pitkiä juomia, jälkiruokajuomia ja autoilijoiden cocktaileja. Vahinko vain, ettei tietokannasta löydy kovin uusia paukkuja. Simppeli romppu kuitenkin kotibaarimestareille tai vaikkapa baarikärpästen tietokilpailua varten. Julkaisija: System Makers.

Laatu: ●● Laajuus: ●●

Urheilukalastuslehden Perhoja 1997

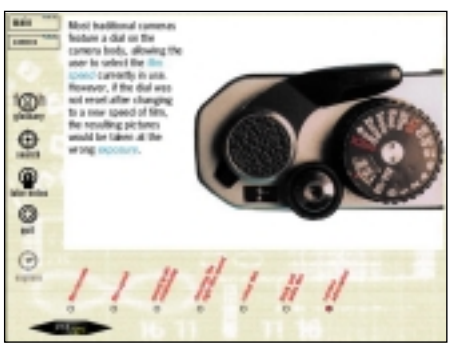
Urheilukalastuslehden Perhoja 1997 -romppu on aarre perhokalastajalle. Jos on kokeillut perhokalastusta tai jopa perhonsitomista, tietää että kyse on lähinnä taiteesta. Alan miehet vertailevat jatkuvasti sekä perhojaan että kalastustuloksiaan. Joillekin sidonnasta on tullut jopa niin mieluisa harraste, että se on syrjäyttänyt itse kalastuksen.

Tässä rompussa riittää tiirailtavaa moneksi illaksi. Ohjelma sisältää pääasiassa Urheilukalastuslehtien perhoja vuosilta 1965 - 1996 sekä Suomen Perhorekisteriin kirjattujen 20 perhon ja neljän nimikkoperhon sidontaohjeet.

Ohjelman käyttöliittymä on karu, mutta selkeä ja helppokäyttöinen. Oikeat perhot löytyvät nimen, tekijän, kalojen tai jopa ajan mukaan. Kuvien laatu ei erityisesti riemastuta, mutta perhoista saa silti hyvän käsityksen.

Perhojen tekijöistä olisi voinut myös olla pieni kuva ja esittely, jolloin ohjelmasta olisi jäänyt hieman täydellisempi maku. Julkaisija: Suomen Urheilukalastajain Liitto.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●



John Hedgecoe's Guide to Photography

John Hedgecoe on lypsänyt jo vuosia valokuvauksen harrastajia oppaillaan. Fotoprofessorin nerokkaana ideana on ollut kirjoittaa läjäpäin erinimisiä opuksia, joissa on koko lailla sama tekstisisältö ja tismalleen samat kuvat.

Tällä rompulla John-setä heittää pikku kommentit kuvaamisen eri osa-alueista ja tarjoaa tukun lyhykäisiä kuvausohjeita. Romppu tarjoaa pointteja aiheista, kuten: miten kehittää kuvaustaitoja, kuvauskohteet, valo, värit, kuvakompositio, rajaus, kontrastit, syvyysvaikutelma ja erilaiset kamerat sekä lisätarvikkeet. Rompun ohjeet ovat ajankohtaisia, vaikka kuvauskalusto kehittyy koko ajan.

Hopeakiekko ei nyhdä multimediasta irti kaikkea mahdollista, mutta se toimii: CD:lle on saatu mukavasti opastavia tekstinpätkiä ja 800 niitä tukevaa valokuvaa. Rompun anti on jaettu monin osin niin, että eri osia opastustekstistä klikkaamalla tulee esiin kyseistä asiaa valaiseva kuva. Julkaisija: Anglia Perspectives.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Harrastukset

Meillä Leivotaan

Kotikeittiöiden jauhopeukaloiden iloksi voidaan suositella Marketta Levannon Meillä Leivotaan -romppua. Se on tiivis ja hyödyllinen romppu niille, joilla intoa on, mutta taidoissa olisi vielä parantamista.

Leivontaohjeiden lisäksi ohjelmassa on kunnon osiot, jotka käsittelevät leivontaan tarvittavia aineita ja taikinoiden valmistamista. Ruoka-aineiden vaikutus ihmisen terveyteen saa osakseen kiitettävästi huomiota, mikä leivontakirjoissa on yleensä melko harvinaista. Esimerkiksi rasvat, sokerit, jauhot ja kananmunat ja niiden ominaisuudet ja käyttötarkoitukset esitellään tarkasti.

Ohjelma sisältää kuvineen noin kaksi sataa herkullista leivontaohjetta. Ohjeita on niin arkeen kuin juhlapäivien tarjoiluunkin, eikä erityisruokavaliota noudattaviakaan ole unohdettu joukosta. Reseptit on ohjeistettu selkeästi, joten aloittelijat uskaltavat varmasti kokeilla taitojaan. Onnistuneen taikinan salat paljastetaan ohjelman käyttäjille, ja esimerkiksi pullapitkojen valmistuksesta on oma erillinen video-oppijakso ääniselostuksineen. Aakkosellisesta hakemistosta leivontaohjeet ja esiteltävät asiat löytyvät kätevästi ja kotileipurin energiamittarin avulla leipoja voi laskea leivonnaisten energiamäärän ja kuitumäärän, jotta kohtuus säilyisi myös herkkupöydässä.

Kuvitus on laadukasta ja ohjeet selkeitä, tosin ohjeita olisi saanut olla vieläkin runsaammin. Multimediaa on hyödynnetty rompulla kiitettävästi. Helppokäyttöisyytensä ansiosta se soveltuu mainiosti koko perheen herkkurompuksi. Julkaisija: Pegy Multimedia Oy.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●

TaloPeli

Omakotitalon rakentaminen on kallis ja rasittava prosessi. Rakentajan on tehtävä lukuisia päätöksiä, jotka kaikki vaikuttavan lopputuloksen laatuun ja hintaan. TaloPeli kokoaa samaan ohjelmaan lähes kaikki uuden omakotitalon hintaan vaikuttavat muuttujat. Visuaalisesti karu ohjelma sisältää paljon hyödyllistä tietoa.

Omasta kodista haaveileva pääsee ohjelman avulla kokeilemaan, kuinka asunnon pinta-ala, lattiamateriaali, ovien määrä ynnä monet muut seikat vaikuttavat valmiin talon hintaan. Tontin arvoa TaloPeli ei ota huomioon, koska rakennuskelpoisen maan hinnat vaihtelevat suuresti eri puolilla Suomea.

Vaikka tuotteen nimessä esiintyy sana peli, ei kenenkään kannata tutustua tähän romppuun huvin vuoksi. Vakavissaan olevalle omakotitalon rakentajalle siitä voi sen sijaan olla paljon hyötyä. Rompun hinnat perustuvat vuoden 1999 kustannustasoon, mikä pitää ottaa huomioon TaloPelin laskemia hintoja arvioitaessa. Julkaisija: Visual Computing Oy.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●

Hakuteokset

Hietaniemi - 1100 hautamuistomerkkiä

Harvan päähän pälkähtäisi tehdä ohjelmaa hautamuistomerkeistä. Omaperäiset ideat ovat aina tervetulleita, mutta tämän ohjelman kehittely on valitettavasti jäänyt melkein idea-asteelle. Käyttöliittymää vaivaa harrastelijamaisuus ja kuvat ovat varsin pieniä.

Ohjelmaikkunan sisälle avautuu useita pieniä ikkunoita, joista voi valita muistomerkkejä eri kriteerien pohjalta. Myös alueen karttaa voidaan tarkastella omalta ikkunaltaan, joskin kartta on epäselvä. Multimediaakaan ei ole, sillä kartalla ei voi tehdä mitään muuta kuin katsella sitä.

Yleisvaikutelma ohjelmasta on sekavanoloinen. Myös taustatiedot sekä hautamuistomerkkien tekijöistä että vainajista ovat varsin suppeat. Tiedot kuitataan rivillä tai parilla. Hakutoiminnot on tehty kohtuullisen hyvin. Ohjelmassa on myös mahdollisuus ”kävelyretkeen”, jolloin käyttäjälle esitellään Hietaniemeä satunnaisessa järjestyksessä.

Jos ohjelman tekemiseen olisi paneuduttu kunnolla, siitä olisi voinut saada aiheensa puolesta näyttävän multimediateoksen. Nyt kyseessä on keskeneräinen raakile. Julkaisija: CompOpus.

Laatu: ●● Laajuus: ●●

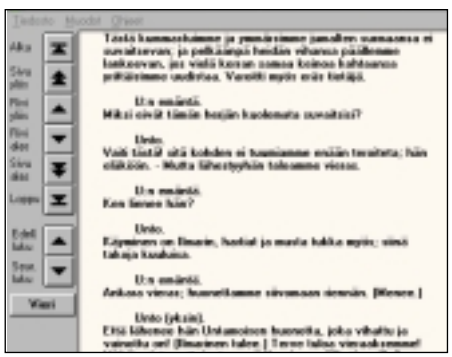
Pikkuj@ttiläinen

Pikkuj@ttiläinen on tarkoitettu koko perheen sähköiseksi tietosanakirjaksi. Artikkeleita ohjelmassa on 35 000, joista noin 4000 on kuvitusta. Artikkelit on ryhmitelty kymmeneen eri kokonaisuuteen, joista tiedon etsiminen on hallitumpaa varsinkin jos ei tiedä, millä sanoilla hakua suorittaisi tai jos haluaa vertailla asioita keskenään. Päivityksiä romppuun voi hakea Internetin kautta. Kirjasinkokoa voidaan vaihtaa, samoin voi valita haluaako puheäänet mukaansa ohjelmaan vai ei.

Ohjelman sisältämä tietomäärä on runsas, mutta kuvia voisi olla enemmän. Myös kuvien laadussa on paikoitellen hieman toivomisen varaa. Jotkut niistä ovat liian pieniä ja vasta suurennoksen jälkeen niitä voi tutkia. Samoin selkeitä linkityksiä eri sanojen välille olisi kaivattu. Videot, kymmenet selventävät taulukot ja kartat keventävät tätä ohjelmaa kiitettävästi.

Pikkuj@ttiläinen toimii moitteettomasti ja tiedot ovat ajan tasalla. Mitään uudenlaista tai järisyttävää oppimiskokemusta ei tämän multimediasanakirjan saa koettua, mutta ohjelma palvelee siinä, mihin se on tehty. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●● Laajuus: ●●●●



Aleksis Kivi - kootut teokset

Kansalliskirjailijamme Aleksis Kiven tuotannon soisi tulevan tutuksi mahdollisimman monelle. Kiven keskeiset teokset on nyt siirretty multimediaksi. Erinomainen idea ja palvelus kirjallisuudelle? Katin kontit. Ensinnäkään kukaan ei jaksa lukea monitorin ruudulta pientä ja kuvittamatonta tekstiä useiden romaanien verran. Sehän on kidutusta. Jos kirjan voisi edes lukea haluamallaan kirjasinlajilla ja -koolla, niin jotain olisi pelastettu. Nyt vaihtoehtoja on tarjolla liian vähän ja lukuhalut tyssäävät alkuunsa.

Rompusta hyötynee lähinnä kirjallisuudentutkija tai alan innokas harrastaja. Kiven käyttämien ilmaisujen ja erikoisten sanojen etsiminen on helppoa. Normaali ihminen tekee viisaammin, kun marssii kirjastoon ja lainaa Aleksis Kiven romaanin, lukee sen sohvalla selällään ja nauttii.

Kuvitusta ei rompussa ole ensinkään, joten varsinaisesta multimediateoksesta ei ole kyse. Vahinko, sillä saatavilla olisi ollut esimerkiksi erinomainen Seitsemän veljestä -painos, jonka kuvittajana oli itse Akseli Gallen-Kallela.

CD sisältää 20 teosta ja kokoelmaa, muun muassa: Nummisuutarit, Kihlaus, Yö ja päivä, Canzio, Kanervala sekä Seitsemän veljestä. Julkaisija: CompOpus-Kustannus.

Laatu: ●● Laajuus: ●●●●

Hakuteokset

Kuka kukin on 1998

Tunnettu hakuteos on siirretty multimedian maailmaan. Idea on hyvä, mutta tekninen toteutus ontuu. Ohjelman resoluutio on pelkkä VGA eli 640 * 480 pikseliä.

Etsittävistä henkilöistä ei näytetä automaattisesti valokuvaa, vaan käyttäjän pitää se erikseen hiirtä napsauttamalla pyytää esille. Jos kuvan ollessa esillä erehtyy painamaan jotain muuta kuin hiiren vasenta näppäintä, jatkaa ohjelma hakuja kuvan pysyessä ruudulla tai pahimmassa tapauksessa ohjelma sulkee itsensä kokonaan.

Henkilöhakemistossa on tiedot 3800 kansakunnan kaapin päällä olevasta nykysuomalaisesta. Kuvia löytyy 1460 kappaletta. Tämäntapainen teos elää jatkuvasti, joten päivitysversioiden hankkimiseen on syytä varautua. Julkaisijan mukaan päivityksiä julkaistaan vuosittain.

Kirjaan verrattuna Kuka kukin on -romppu tarjoaa yhden paremman ominaisuuden: Henkilöitä voi hakea useammalla kriteerillä kuin pelkällä nimellä. Käyttäjä voi vaikkapa listata julkimot paikkakunnan perusteella. Ohjelmaa voi ajaa suoraan rompulta, mutta mikään ei estä kopioimasta sitä kiintolevylle, jolloin hakutoiminnot ovat nopeampia. Ohjelman koko kun on vain 204 Mt. Julkaisija: Otava.

Laatu: ●● Laajuus: ●●●●

BMA Family Health Encyclopedia

Kattava kodin lääketieteen opas, johon on kerätty tukkukaupalla sairauksia, ohjeita ja tietoa ihmisruumiista. Tieto on jaettu viiteen osaan, joten haluamansa löytää kohtalaisen helposti. Massiivisen tietomäärän hallitsemisen helpottamiseksi tarjolla on lisäksi hakutoiminto ja pikaindeksejä. Kokonaisuus on Britannian lääkäriliiton hyväksymä.

Romppu kattaa hyvin kodin lääketiedon tarpeet. Tarjolla on erittäin paljon yleistietoa ihmisruumiista, elimistä ja niiden toiminnoista. Interaktiivisten lomakkeiden avulla voi harjoittaa itsetutkimusta ja tutkata voisi jokin oire olla merkki vakavammasta ongelmasta. Sairauksista, testeistä ja hoidoista kerrotaan kattavasti. Henkilökohtaisen terveydenhuollon puolella neuvotaan kaikenlaista laihduttamisesta sairauksien ennalta estämiseen. Erityisen hyödyllinen osuus on onnettomuuksien ja vahinkojen hoito.

Artikkelit esitetään näytöllä hyvin jaoteltuina ja tarvittaessa ne on varustettu kuvilla ja animaatioilla. Itse tehtävät toimenpiteet esitetään selkeillä piirretyillä esimerkkikuvilla. Niinpä tärkein tieto on helppo omaksua. Perusteellinen indeksointi helpottaa käyttöä – joka ruudusta pääsee siirtymään aihetta sivuaviin liitteisiin. Tekstiin on myös upotettu painikkeita, joilla tärkeistä yksityiskohdista saa lisätietoa.

Englanninkielisyyden ja vieraiden termien johdosta romppu ei kuitenkaan sovellu täysin paikallisiin olosuhteisiin. Termit ja taudinnimet tuottavat väistämättä ongelmia. Romppu kuitenkin toimii erittäin hyvänä opiskeluvälineenä kielitaitoiselle, ja auttaa myös kohentamaan ensiapuvalmiuksia.

Julkaisija: DK Multimedia.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●

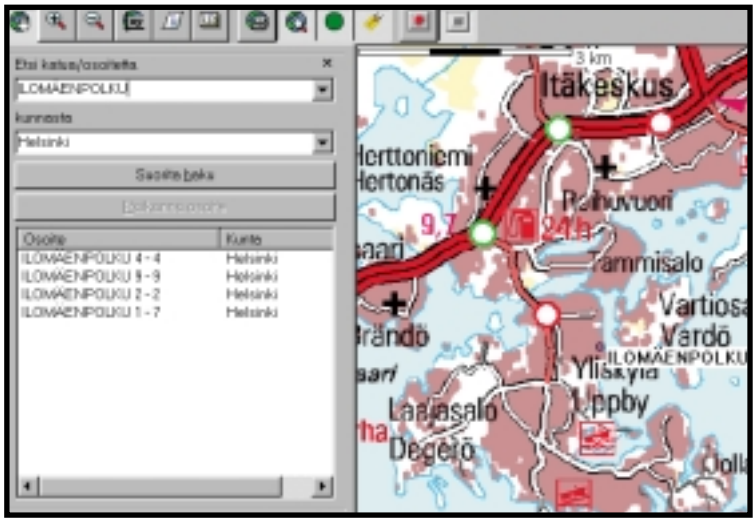
Kartat

GT Suomi Genimap paikannuskartta

Oletko aina halunnut tietää, missä on Mäntsälä? Missäpäin Helsinkiä on Ilomäenpolku? Millä alueella on postinumero 80100? Tällaisiin kysymyksiin antaa mitä parhaiten vastauksen Karttakeskuksen GT Suomi –paikannusromppu, joka on pullollaan karttoja armaasta kotimaastamme.

Koko Suomen kattavan maantiekartaston lisäksi rompulla on yli 40 karttaa suurimmista kaupungeista ja asutuskeskuksista, joissa näkyvät nimettyinä merkittävimmät kadut ja tiet. Kartoista voi hakea paikannimiä, kuntia, osoitteita sekä postinumeroalueita. Vaikka kaupunkikartoissa ei pikkukatuja olisikaan merkitty, löytyvät ne silti osoitehaulla. Tiettyä numeroa etsittäessä se merkitään kartalle täplällä, joten vaikka mummon mökkiä ei kartalla näkyisikään, voi sen silti paikallistaa summittaisesti osoitteen perusteella. Omia paikkojakin voi lisätä. Kartoista pystyy myös mittaamaan etäisyyksiä linnuntietä sekä paikantamaan koordinaatteja. Mikäli omistaa GPS-paikannuslaitteen, voi sen kytkeä tietokoneen sarjaporttiin, jolloin oma sijainti näkyy kartalla.

Kartasto on siirretty digitaalimuotoon mallikkaasti. Käytettävyys voisi olla kuitenkin parempi, sillä romppu tuntuu hieman hutaisten tehdyltä. Uusi kartanlehti ei aina aukea automaattisesti, eikä karttaa voi esimerkiksi vierittää kursorinäppäimillä, vaan sitä varten täytyy valita oma toiminto. Mutta jos kykenee sietämään paikoitellen kamalan ja ruman käyttöliittymän, tarjoaa romppu erinomaisen vaihtoehdon vaikeasti kokoontaitettaville paperikartoille.



Julkaisija: Karttakeskus

Laatu: ●● Laajuus: ●●●●

Genimap Reittikartta YT 2.2

Genimap Reittikartta YT on tehty Suomessa matkailevalle autoilijalle reitinvalinnan apuvälineeksi. Kiekolta löytyy koko Suomi ja osa naapurimaitakin sähköisinä karttoina. Määräpaikkoja klikkailemalla ohjelma ehdottaa reittiä ja laskee matka-ajan sekä reitin väli- ja yhteismatkat. Genimap osaa myös arvioida matkakustannukset sekä tulostaa ajo-ohjeet.

Rompun käyttöä häiritsee karttojen heikko tarkkuus. Mittakaavoja on useita, mutta paikannimistä saa usein selvää vasta läheltä katsottuna, jolloin koko reittiä on vaikea hahmottaa. Lisäksi kartoista puuttuvat paperikartastoista tutut yksityiskohdat, kuten leirintäalueet ja huoltoasemat.

Huono käyttöliittymä tekee reitin suunnittelusta kömpelöä. Kartan vierittely ja mittakaavan vaihto ei näppäimistöltä onnistu, joten reittityökalun ja suurennuslasin välillä hyppimistä riittää. Reittejä voi myös tallentaa levylle, mutta tiedostonimen maksimipituus on 8 merkkiä. Ajo-ohjeissa on mukana kaikki tarvittavat tiedot tienumeroineen, joskin sekavan tulosteen tulkitseminen on ajaessa liki mahdotonta.

Genimap on yleiskarttana kohtuullinen, mutta reitin suunnittelu käy edelleen kätevämmin perinteisellä kartalla. Julkaisija: Karttakeskus.

Laatu: ●● Laajuus: ●●●

Kartat

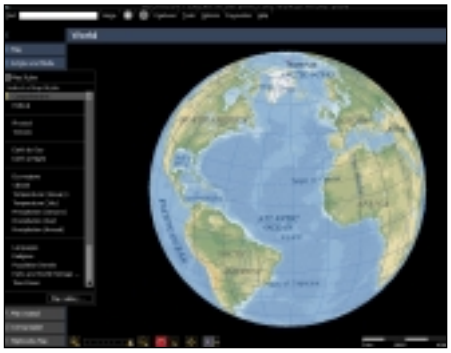
Millennium Atlas

Millennium Atlas on joka kodin peruskartasto, josta löytyy pintapuolisesti eri maiden tärkeimmät tiedot. Multimediakartaston alkuperäisen version on tehnyt pari vuotta sitten Dorling Kindersley, ja sen on suomeksi kääntänyt Helsinki Media. Suomea koskevat asiat on päivitetty vuodelle –99, mutta ulkoasultaan kartasto on ikävystyttävän vanhanaikainen.

Kolmiulotteiset maan kuorta hipovat ilmalennot ovat lähinnä vitsi, eivätkä ne yllä lähellekään television säätiedotusten tasoa. Videoita ja kuviakin tarjoillaan ärsyttävän niukasti. Paikkojen etäisyyksiä voi mittailla erityisellä työkalulla, mutta autoreitin suunnitteluun toiminto ei sovellu, koska tarpeeksi lähelle kartoissa ei päästä.

Onneksi tärkein, eli tiedon haku on kunnossa. Oikea kaupunki löytyy kartalta hakusanaa käyttämällä ja eri maiden tilastotietojen vertailu on esimerkillisen kätevästi toteutettu. Julkaisija: Helsinki Media Kirjat.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●



Microsoft Encarta Interactive World Atlas 2000

Encarta Interactive World Atlas 2000 on digitaalinen karttakirja. Ohjelmassa liikutaan pyörittämällä maapalloa ja valitsemalla siitä maa, johon halutaan tutustua. Kohteen valittuaan voi tarkentaa kiinnostustaan vaikka kaupunkeihin tai kyseisen maanosan luontoon.

Rompulla on valittavana 20 erilaista karttatyyliä, kuten esimerkiksi lämpötila-, satelliitti- ja asukastiheyskartat.

Romppu sisältää noin 7000 artikkelia. Kuvamateriaalia on saman verran. Paikkahaku sisältää 1 800 000 paikannimeä. Kartasto-osassa on helppokäyttöinen toiminto etäisyyksien mittaamiseen eri kaupunkien välillä ja ohjelman parasta antia ovat virtuaaliset, kolmiulotteiset ylilennot eri maiden yläpuolella. Maiden ja kaupunkiesittelyiden lisäksi romppu huomioi maapallomme eläinlajit, kasvit ja asutuksen. Ohjelmassa on myös maapallon pituus- ja leveyspiirit, joiden avulla saadaan helposti selville sijainti koordinaatit.

Rompun parissa viihtyvät maantieteestä ja matkailusta kiinnostuneet käyttäjät. Ohjelman tarjoama tietomäärä on runsas, mutta mitään poikkeavaa ja uudenlaista virtuaaliretkeä se ei tarjoa. Julkaisija: Microsoft.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●

Opetus

Avaruusseikkailu

Vuonna 1948 professori Max näkee Maata kohti sinkoutuvan oudon esineen mäjähtävän palasiksi eri planeetoille. On otettava selvää mikä tämä esine on ja noudettava se avaruudesta, mutta sitä ennen täytyy tutkia monenlaista asiaa: painovoimaa, planeettoja ja rakettimoottoreita.

Romppu opettaa viihdyttävästi perusasiaa ja muutakin aurinkokunnasta. Vaikka pelaaja ei tee muuta kuin valitsee mitä tutkitaan tai mikä uusi tutkimuskeskus rakennetaan, on työväen esitellessä raporttejaan silti sellainen olo kuin olisi itse saanut jotain hienoa selville.

Maxin kotisaaren lisäksi peli sisältää planeettakartan sekä avaruusaseman. Kaikki selville saatu tieto tulee tutkimusraporteihin kuvina, tekstinä ja äänenä. On myös mahdollista tehdä turhaa tutkimusta ja päätyä umpikujiin. Peli loppuu vain, jos pelaaja onnistuu tuhlaamaan kaikki rahansa huolimatta siitä, että eri tahot tarjoavat sitä avustusten ja toimeksiantojen muodossa: lähettäkää avaruuteen tietoliikennesatelliitti niin saatte viisi miljoonaa, terveisin televisioyhtiö. Avaruusseikkailu on harvinaisen kaunis ollakseen ”opetuspeli”, eikä suomenkielisen puheen laadussa ole siinäkään valittamista. Julkaisija: Elävät Kirjat .

Laatu: ●●●●● Laajuus: ●●●

Historia

Vuosi-cd 2000

Vuosi-cd 2000:n parissa voi kokea uudelleen kaikki vuoden aikana keskustelua herättäneet ja uutisotsikoihin ponnahtaneet tapahtumat syksystä 1998 aina syksyyn 1999 saakka. Rompun sisältämä uutismäärä on laaja ja uutisia rompulle on koottu niin kotimaasta kuin ulkomaita.

Ohjelmaan on koottu STT:n sähkeuutisista, joiden lisänä romppua täydentää kulttuurin, viihteen, urheilun ja tieteen uutiset. Mukana on myös syventäviä artikkeleita, jotka on linkitetty www-sivuille. Tapahtumat on ohjelmassa lajiteltu joko aihepiirin tai tapahtuman päivämäärän mukaan, ja niitä voidaan etsiä vuoden, kuukauden tai vaikka päivän perusteella. Ohjelman käyttö on helppoa.

Vuosi-cd sisältää erityisartikkeleita, urheilutilastoja ja uutisaiheita selvitteleviä tausta-artikkeleita. Vuoden faktat esittelee maailman valtiot, maamme presidentin ja johtavimmat poliitikot. Jokainen vuoden aikana olemassa ollut valtio on mukana perustiedoilla ja lyhyellä lähihistorian katsauksella. Vuoden faktoista löytyvät kaikki uutisvuoden aikana kuolleet kotimaiset ja ulkomaalaiset tunnetut henkilöt. Lisäksi eri alojen ihmiset kertovat, mitä uutisvuodesta jäi mieleen.

Videoleikkeet sekä sadat kuvat ja piirrokset tekevät uutisrompun tutkimisesta mielenkiintoista ja selkeää. Seppo Ahdin kommentit eri aiheista ovat nasevia ja Kari Suomalaisen piirrokset täydentävät kokonaisuutta. Uutisankan pyrähdykset tarjoavat uutisvälähdyksiä aiheista, joita ei itse välttämättä tulisi tutkineeksi.

Tietovisa testaa käyttäjän tietämystä joko yleistiedon tai urheilun parissa. Mahtaako kukaan muistaa, mikä puhutti suomalaisia noin vuosi sitten eli 1.12.98? Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Soviet Dada

Neuvostoliitto vaikutti olemassaolonsa aikana monella tavalla Suomenkin historiaan. V.I. Lenin johti kommunistien vallankaappausta ja muovasi jättivaltion todellisuutta sen ensimmäisten elinvuosien aikana. Soviet Dada pureutuu järjettömiin mittasuhteisiin paisuneeseen Lenin-kulttiin, analysoi viime vuosisadan historia ja esittelee miestä myyttien takana.

Leninin elämänkerta käydään läpi multimedian keinoin. Mukana on runsaasti kuvia ja ääniä sekä olennaista taustatietoa venäläisestä yhteiskunnasta. Asiallista ja ytimekästä historiankirjoitusta piristävät absurdit yksityiskohdat, kuten tieto siitä, että Venäjän parlamentissa on ehdotettu Leninin palsamoidun ruumiin lähettämistä maailmankiertueelle.

Romppu ei kaunistele Neuvostoliiton kansalaisiinsa kohdistamaa terroria, muttei myöskään mässäile sillä. Vankileirien kammottavat olosuhteet ja valtiollisen poliisin julmuus tulevat hyvin selviksi nuoremmillekin rompun käyttäjille.

Soviet Dada on oiva osoitus siitä, että kuivalta tuntuvaa historiankirjoitusta voidaan elävöittää multimedian avulla. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●

Historia

Ympäristökasvatuksen opiskeluohjelma Globus

Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen kokoama Globus sisältää ympäristökasvatuksen eri osa-alueita; rakennetun, luonnonympäristön ja sosiaalisen ympäristön osat sekä maisema- ja ympäristösuunnittelua ja globaaleita ympäristöriskejä.

Globus on sisällöltään oppikirja, mutta toteutukseltaan reippaasti perinteistä kirjaa edellä. Tieto on jaettu niin pieniin palasiin, että niiden sulattelu käy helposti. Varsinaisilla multimediaominaisuuksilla ei ole mässäilty ja hyvä niin. Romppu sisältää lähinnä tekstiä ja kuvia sekä muutamia videoita. Jokaisen osion lopussa on myös tehtäviä, joihin vastataan kirjoittamalla vapaamuotoisia vastauksia tai pohdiskelemalla esitettyjä kysymyksiä. Oikeita vastauksia ei ole, kyse on pikemminkin opitun kertaamisesta. Tosiseikat esitetään tosiseikkoina ja väliin mahtuu asennekasvatusta maailman tilasta huolehtimisesta. Sisältöä on hirmuisesti, mutta fiksun jaottelun ansiosta sen tutkiminen sujuu kuin itsestään. Romppu onkin aivan loistava tapa ympäristökasvatuksen itsenäiseen opiskeluun ainakin lukiotasolla. Julkaisija: Helsingin yliopiston maantieteen laitos/Edita.

Laatu: ●●

Laajuus: ●●●●

Eiliset etusivun uutiset 1900-1999

Eiliset Etusivun uutiset -rompulta voi lukea tärkeimpiä uutisia maailmalta sadan vuoden ajanjaksolta. Uutiset alkavat 1.1.1900 ja päättyvät vuoden 99 lokakuun loppuun. Uutisia voi rompulta selata joko vuoden tai kuukauden tarkkuudella. Jokainen uutinen on kuitattu lauseella tai parilla, mutta aivan jokaisesta päivästä ei löydy mitään uutisoitavaa. Kuvia, videoleikkeitä tai animaatioita ohjelma ei sisällä, joten uutisista muodostuu hieman sähkeen tyylisiä. Ohjelma on käyttöliittymältään helppo, mutta paikoitellen liiankin yksinkertainen.

Hyvää ohjelmassa on se, että siihen on koottuna miltei kaikki vuosisadan tärkeät uutisotsikot, mutta ohjelma ei jaksa kovinkaan kauan innostaa historian tutkimukseen. Romppu sopii parhaiten koulujen ja kirjastojen valikoimiin ja niille, jotka tekevät tutkimusta uutishistorian parissa. Julkaisija: CompOpus.

Laatu: ●

Laajuus: ●●●

1935 - Matka Kyrönjärven pitäjään

Multimediamatka kuvitteelliseen Kyrönjärven pitäjään 1930-luvulle on mielenkiintoinen reissu. Matkan aikana muodostuu käsitys siitä, millaista oli elämä tuolloin, miten ihmiset ajattelivat, elivät. Meissä kaikissa taitaa asua ainakin pieni kyrönjärveläinen, aika ja etäisyys 1930-luvulle ovat sittenkin vielä kovin lähellä.

Mielikuvitusmatka on toteutettu loisteliaasti käyttäen yli 400 aitoa valokuvaa ja 62 kuunneltavaa tarinaa. Vaikka muu onkin fiktiota, niin kuvat ovat aitoja. Suuri osa on otettu todelliselta Pohjois-Satakunta-Häme-alueelta. Valokuvien faktat voi kaivella esiin, mikä on selvää plussaa.

Päävalikkona toimii kylän kartta, josta matkan voi aloittaa useasta eri kohdasta. Multimedia toimii ohjelmassa, sillä jokainen käyttökerta voi olla täysin erilainen. Ohjelma vaatii syventymistä ja kuuntelemista. Koko ohjelman sanoma ei avaudu kuin kuuntelemalla kyläläisten kertomuksia ja ajatuksia. Vaiva kannattaa, vaikka vastaukset eivät tule yksiselitteisesti, vaan kokemuksellisen monitasoisesti.

Ajattelemaan puskeva romppu aivan sieltä parhaasta päästä. Julkaisija: Opetushallitus ja Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus.

Laatu: ●●●●

Laajuus: ●●●●

Kielet

Russkij Klub

Venäjän opiskelu kauhistuttaa monia vaikeudellaan, mutta tämän rompun avulla mukaan pääsee leikin ja kokeilun kautta. Russkij Klub on sisällöltään monipuolinen ja se sopii niin vasta-alkajille kuin jo pitkällä kieliopin parissa puurtaville. Aivan yksin tämäkään ohjelma ei selviä opettajan roolista, mutta se on hyvä lisä ja alkuinnostaja opiskeluun.

Ohjelman aluksi ihastellaan puistossa kukkasia ja täytellään hotellissa henkilötietolomake. Sitten päästään jo kasinolle pelaamaan kielioppipelejä, jotka tosin menevät aloittelijalta reilusti yli hilseen. Aloittelijallekin löytyy kuitenkin monenmoista puuhaa. Jos teoria alkaa kiinnostaa, niin kielioppiosiosta löytyy lääke pahimpaan hätään.

Rompun käyttö ei ole kovin selkeää, mutta yrityksellä ja erehdyksellä pääsee pitkälle. Ohjelma näyttää kirjoitettuna, toistaa ja jopa kääntää suomeksi kaikki tekstit, kunhan käyttäjä vain keksii napsauttaa alalaidassa haaleana näkyvää pikkulaatikkoa.

Russkij Klub käy aikuisille sekä peruskoulun loppupuolella oleville lapsille. Ohjelmaa voi käyttää sekä suomeksi että englanniksi ja se vaatii toimiakseen Windows 9x/NT:n. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●●●

Laajuus: ●●●

Mean City

Kielipelin pelaajalla on kymmenen tuntia aikaa pelastaa Harry, muuten toteutuu tunnuslause - Learn english or die! Englantia oppimaan motivoitunutta ei pelin vanhahtava ulkonäkö rasita, pyöriipä ohjelma jo 486DX-mikrollakin.

Pelaaja seikkailee synkässä Mean Cityssä osoittelemalla hiirellä toimintapisteisiin. Tämän tästä käynnistyy jokin pelin 592:ta hyvin toteutetusta videosta ja pelaajan on selviydyttävä niissä esitellyistä ongelmista aikarajan puitteissa englannin ymmärtämisen avulla. Tehtävät ovat hyvin arkisia, välillä sankari esimerkiksi uhkaa nukahtaa hotellin käytävälle, jos hänelle ei saa tilattua hotellihuonetta.

Englantia opiskellaan myös havainnollisia alipelejä pelaamalla, joissa muun muassa yhdistellään sanapareja. Pelaaminen vaatii aikaisempaa englannin osaamista, joten peli soveltuu hyvin englanninkielen ylläpitämiseen. Pelin edetessä salkkuun kertyy paljon hyödyllisiä esineitä, kuten 1700 sanan englanti-suomi-sanakirja. Julkaisija: Helsinki Media Kirjat.

Laatu: ●●●●

Laajuus: ●●●●

Kielet

WSOY Suomi-Englanti suursanakirja

WSOY:n sanakirjaromppu on tuhti ja turvallinen sähköinen painos suomi-englanti-suursanakirjasta. Paperinen oheismateriaali uupuu tyystin, mutta Ohje-valikon takaa löytyy hyvä perusohjeistus sanakirjan käyttöön. Käyttöliittymä ei hienouksilla koreile, mutta perustoiminnot ovat selkeästi esillä, ja rompun käyttö on vaivatonta.

Ohjelman sanasto on varsin laaja. Normaalikielen lisäksi mukana on myös kohtuullisesti erikoisalojen sanastoa. Esimerkiksi luonnontieteiden alueella rompun rahkeet riittävät varsin pitkälle, mutta tuoreempia sanoja löytyy heikosti: esimerkiksi matkapuhelin ja kiintolevy jäävät kääntämättä. Ohjelmaan voi lisätä omiakin sanoja.

Hakutoiminnot ovat monipuoliset. Hakuja voi tehdä esimerkiksi sanojen osilla sekä JA-/TAI-operaatioilla. Ohjelma osaa myös automaattisesti kääntää leikepöydälle kopioidun sanan.

Englanti-suomi-sanaston puute häiritsee jonkin verran, mutta siitä ja sanaston iäkkyydestä huolimatta Suursanakirja on näppärä apuväline varsinkin paljon englantia kirjoittavalle. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●

Suomi-saksa-suursanakirja

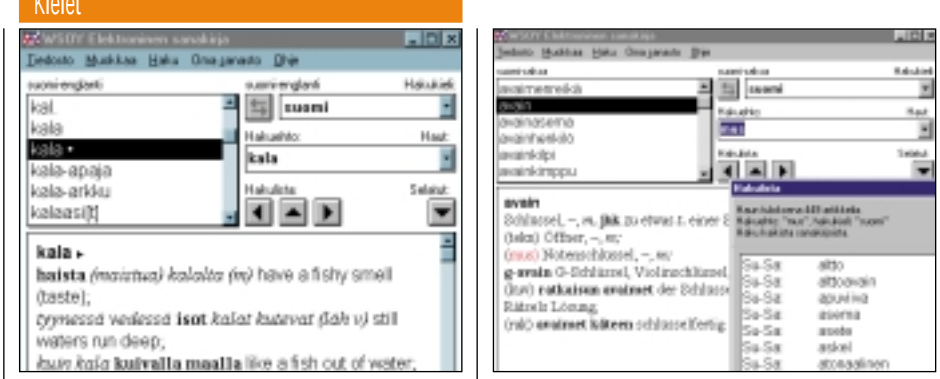
Suomi-saksa-suursanakirja ei loista ulkoasullaan, eikä ole käytettävyydeltäänkään täydellinen, mutta sanoja löytyy ja etsiminen on monipuolisempaa kuin kirjan plärääminen. Sanakirjaa käytetään mukana tulevan suomen- tai ruotsinkielisen selausohjelman avulla.

Sanoja voi etsiä suomenkielisten sanojen aakkosellisesta listasta. Lista siirtyy kulloinkin mahdollisimman lähelle annettua hakusanaa. Toinen tapa on kirjoittaa yksinkertainen hakulauseke ja valita hakukieli – suomi, saksa tai latina. Ohjelma listaa ne suomen sanat, joiden selostuksesta löytyi annetut sanat halutulla kielellä. Kolmas vaihtoehto on taustahaku: kun se on kytketty päälle, ohjelma kääntää Windowsin leikepöydältä kulloinkin löytämänsä sanan.

Tämä romppu on päivitetty versio 1997 kirjana ilmestyneestä Suomi-saksa-suursanakirjasta. Mukana on kiitettävästi uutta sanastoa sekä puhekielestä että tekniikan alalta. Sanontoja ja lausahduksia on kohtalaisen paljon, ja ne tekevätkin hakutuloksista käyttökelpoisempia. Valikkoja selaamalla löytyy hieman asiaa saksan sanojen tavutuksesta aina epäsäännöllisten verbien taivutusluetteloihin. Sanakirja toimii kaikissa Windowseissa. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Lapset



Mad About Maths Disc 1: Numbers & Fractions

Mad About Maths opettaa pelien avulla matematiikkaa alaasteikäisille. Sarjan ensimmäisessä osassa pienen matemaatikon on matkattava Egyptiin ja Atlantikseen ja pelastettava maailma! Valittavana on neljä eri vaikeustasoa.

Pyramidien maassa ratkotaan numeerisia arvoituksia, jotka esitetään käytännöllisinä ongelmina esim. kaupantekoon, verotukseen yms. arkipäivän huijaukseen liittyen. Oikeat vastaukset pyöräytetään savitauluihin. Uponneessa kaupungissa opetellaan murtolukuja paikkaamalla vesiputkia vaihtelevan kokoisilla korjauspalasilla ja niiden eri yhdistelmillä. Bonuskysymyksissä on etsittävä erilaisista taulukoista ja kuvaajista vastaukset kysymyksiin ja väittämiin.

Aluksen korjaamispeli, harjoittaa päässälaskutaitoa. Oikeat vastaukset aritmeettisiin tehtäviin on poimittava nopeasti näytöllä tippuvista ruuveista, pulteista yms. Neljää peruslaskutoimitusta voi harjoitella kutakin erikseen.

Pelejä voi pelata yksin tai kaksin. Ohjelma on englanninkielinen, joten käytön opetteluun tarvitaan kielitaitoista apuria. Pelin edetessä pelaaja saa palkintoja ja lopuksi voi tulostaa todistuksen. Julkaisija: Dorling Kindersley.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●

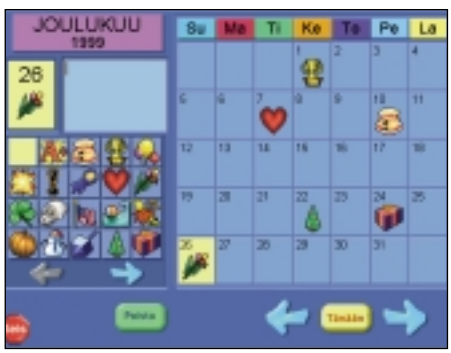
Lapset

Rakenna veneitä Masa Mainion kanssa

Saaristolaisittain huostava Masa on siirtynyt autojen rakentelijasta oppaaksi saaristolaiselämän verkkaiseen maailmaan. Ensin Masa tarjoaa rakennettavaksi pienen vaatimattoman veneen aihion, johon nurkissa pyörivästä rojusta valitaan käyttökelpoisimmat lisäosat. Itse rakennetun veneen merikelpoisuutta testatessa oppii havainnollisesti eri venetyyppien heikkoudet ja vahvuudet. Moottorin pärinä pelottaa arkoja eläimiä ja purjeet puolestaan jäävät kiinni siltoihin.

Uusia parempia osia veneisiin ansaitaan ratkaisemalla eteen sattuvia tehtäviä, joita valitettavan usein on pitkitetty keinotekoisesti venekoiran merisairaudella. Masan kanssa puuhailu on loogista ja selkeää, mutta ulkoasultaan peli ei hyödynnä kaikkia tietokoneen tarjoamia mahdollisuuksia. Masan verkkainen toiminta ja kuvakirjamaisuus ovat mieltymyksistä riippuen joko heikkous tai vahvuus. Julkaisija: Elävät Kirjat.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●



Lasten Oma Internetromppu

Internetin vaarat puhuttavat monia vanhempia. Lasten Internetrompun tarkoituksena on tarjota lapsille turvallinen nettiympäristö. Vanhemmat voivat luoda lapsilleen oman henkilökohtaisen työpöydän, mihin on kerätty sellaisia ohjelmia ja www-sivuja, mitkä ovat lapsille sopivia. Romppu voidaan määrittää käynnistymään automaattisesti, kun käynnistetään tietokonetta. Ohjelmaan voidaan asettaa myös Internetin käytön aikarajoitukset, jotta kaikki vapaa-aika ei kuluisi netissä.

Mukana tulee kahdeksan erilaista työpöydän mallia, joista voi valita itselleen mieluisimman harrastusten tai kiinnostusten mukaan. Jokaiseen työpöytään kuuluu kalenteri, joihin voi lisätä harrastuksia, syntymäpäiviä, matkoja ja koeaikatauluja. Ohjelmassa voi myös nauhoittaa puheviestejä tai jättää muistilappuja muille perheenjäsenille.

Romppu on helppokäyttöinen ja siinä on selkeät suomenkieliset ohjeet. Ideana romppu on mainio, mutta muutamat Internet-sivut tuskin jaksavat kiinnostaa lapsia kovin pitkään. Vanhempien tehtäväksi jää vaihdella työpöydälle uusia www-sivustoja. Julkaisija: Iona Software Ltd.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●

Lue Liikennettä, Jesse!

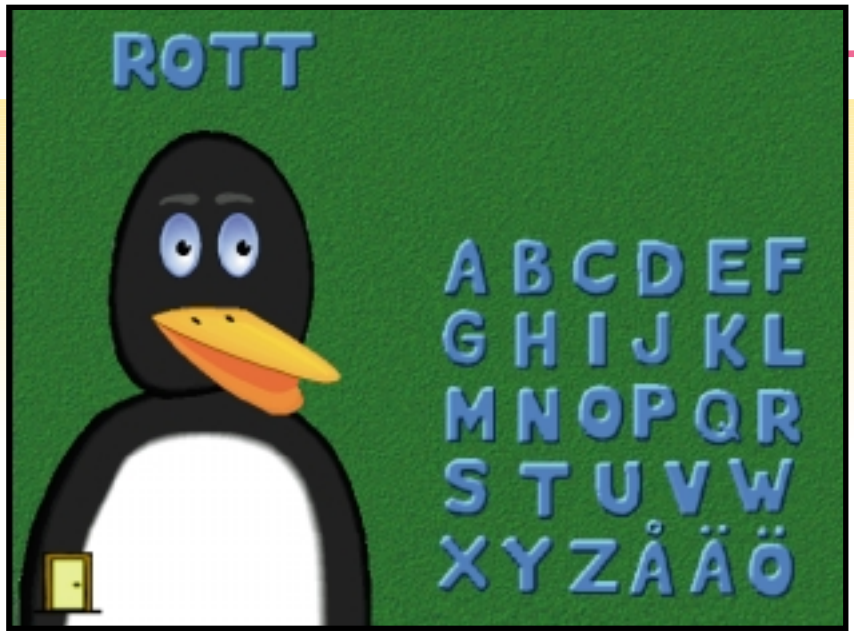
Lue Liikennettä, Jesse! on kotimainen, lasten liikenneopetusohjelma. Pelin idea on hyvä, vaikka multimedian kyllästämien nykylasten ensi kommentti oli: ”Onpa köyhä peli”.

Ulkoasu ja toteutus vaikuttavat ensin harrastelijamaisilta, mutta siihen on omat syynsä. Ohjelman tekijä on kiitettävästi ottanut huomioon vanhemmat PC:t sekä Macintoshit. Lisäksi peliä voi pelata suoraan CD:ltä. Näin nekin, joilla ei ole multimediatykkiä kirjoituspöydän alla huristelemassa, voivat opiskella liikennesääntöjä hauskalla tavalla.

Lasten mieleen on Liikennepeli –osuus, jossa ajetaan pyörällä Tyrjän kaupungissa. Tasaisin väliajoin näytölle tulee monivalintakysymys, johon oikein vastaamalla pääsee jatkamaan matkaa ja samalla kerää pisteitä.

CD:llä on mukana myös liikennelaulu Ei hullutella liikenteessä! sekä audio-raitana, että karaokeversiona. Testikoneessa audio-osuus aiheutti aloitusvaiheessa pientä hämminkiä, koska CD-asema tunnisti audioraidan, mutta ei itse peliä. Ongelma korjautui helposti asettamalla levy uudelleen CD-asemaan. Kaiken kaikkiaan lapset itse olivat hyvin tyytyväisiä ohjelmaan. CD:tä uskaltaa suositella myös kouluille liikennevalistuksen apuvälineeksi. Julkaisija: Plan1.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●



Perusromppu 3

Perusromppu 3 on tehty ala-asteen oppilaille sekä erityis- ja esiopetuksen lisämateriaaliksi. Ohjelma sisältää 100 erilaista harjoitusta kuudesta eri osa-alueesta ja valokuvia rompulla on yli tuhat. Osa materiaalista on tarkoitettu alkuopetukseen, eli se soveltuu jo esikouluikäisille.

Alkuopetuksen harjoituksissa opetellaan kirjaimia ja harjoitellaan tavaamaan. Edistyneemmille lapsille on ohjelmassa erillinen kirjoituspaja, joka ohjaa ja antaa ideoita omien kertomusten ja satujen tekoon. Matemaattiset harjoitukset varmentavat peruslaskutoimitusten hallintaa. Pähkinät ja pulmat kehittävät päättelykykyä ja keskittymiskykyä.

Rompun mukana tulee pieni ohjevihkonen, jossa on pääpiirteittäin kerrottu jokaisen harjoituksen sisältö ja tarkoitus. Perusromppu ei sisällä mitään turhaa kikkailua tai yliampuvia animaatioita, mutta tarkoitukseensa äidinkielen ja matematiikan opetukseen se soveltuu enemmän kuin hyvin. Harjoituksia on paljon, ja ne ovat vaihtelevia, joten kyllästymään ohjelman parissa ei ainakaan pääse. Runsasta kuva-, ääni- ja videomateriaalia voidaan hyödyntää vaikka ilmaisutaidon tunneilla tai näytelmäpajassa. Monimuotoisuutensa ansiosta ohjelman parissa riittää puuhaa useiden vuosien ajaksi. Julkaisija: Opetushallitus.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Taikuri Tuima ja Lippisluurangot

Tämä 5-12-vuotiaille lapsille tarkoitettu seikkailu alkaa kun Tuima-taikurisetä palkataan Tanelin lapsenvahdiksi. Puutarhassa alkaa vilistä mitä kummallisimpia eläimiä, jotka ovat sekoituksia esineistä ja eläimistä. Pelaajan täytyy auttaa Tanelia Don Hiiren tai Kärpäs-Katin hahmossa ja palauttaa puutarha normaaliksi.

Rompulla oleva kertomus pysyy aina kehyksiltään samana, mutta sen etenemiseen voi vaikuttaa pelaaja itse. Tarinaan on sisällytetty monia pieniä yksityiskohtia ja pelitehtäviä, jotka vaikeutuvat pelaajan osaamistason mukaan.

Romppu on toteutettu tavalla, joka antaa pelaajalle tilaisuuden käyttää mielikuvitustaan ja pelitaitojaan haluamallaan tavalla. Ohjelman äänimaailma on laadukas ja siihen on yhdistetty puhetta ja mukavia lauluja. Grafiikka on hyvää, mutta paikoitellen joutuu odottelemaan hetkisen kunnes uusi ikkuna latautuu. Seikkailun tekee haastavaksi se, että koskaan ei tiedä mitä seuraavaksi pelissä tulee tapahtumaan ja niin jännitys pelin loppuun asti. Julkaisija: Savannah.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●

Taikuri Tuima ja vilustunut kummitus

Yli 5-vuotiaille sopiva kartanomysteerin ja pelikokoelman sekoitus sisältää paljon hauskoja animaatioita ja lauluja. Pelaaja voi valita pelin alussa hahmokseen joko fiksun Don Hiiren, ilmoissa kulkevan Kärpäs-Katin tai honkkelin mutta vahvan Elmeri-koiran. Jokaista hahmoa tarvitaan koko arvoituksen selvittämiseen, ja johtolankoja haetaan taikurin talon eri sopukoista ullakolta kellariin.

Kuvat on piirretty selkeästi ja ohjailu on melko helppoa. Taloon on saatu aikaan sopivan jännittynyt tunnelma myös musiikin avulla. Muuten mukavan rompun suurin puute on kuitenkin äänten tason suuri vaihtelu: välillä puheita saa kuunnella korvat höröllä, mutta kohta taas tulee niin että kaiuttimet ovat vaarassa hajota.

Sinne tänne irtaimiston sekaan piilotetut 25 pikkupeliä testaavat refleksejä ja tarkkuutta, ja niiden vaikeustasoa voi säätää pelaajalle sopivaksi. Taikuri Tuima pitää otteessaan, ja ratkaisun etsiminen saa pienet pelaajat pohtimaan erilaisia mahdollisuuksia sekä etsimään salakäytäviä. Windows 95/98/3.11, Macintosh System 7. Julkaisija: Savannah/Egmont Entertainment.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Josefiina koulussa

Koulunkäynti on ainakin periaatteessa kivaa, ja sitä asennettahan voi tartuttaa lapsiin vaikka multimedian avulla. Aikuisesta aluksi varsin kömpelöiltä tuntuvat romput osoittautuvat usein lasten suosikeiksi, ja niin käy myös Josefiina koulussa -rompun kanssa. Pieni kanityttö pääsee ensimmäistä kertaa kouluun ja oppii siellä kirjaimia, laskemista ja kellonaikoja sekä hieman maantietoakin. Välituntia ja leikkejä kavereiden kanssakaan ei unohdeta.

Josefiina koulussa sopii oikein mukavasti esikouluikäisille ja vähän pienemmillekin. Jo lukemaan oppineille ei romppu tarjoa kovin paljoa haasteita, mutta esimerkiksi kellonaikoja oppii kuin huomaamatta.

Rompun käyttö on enimmäkseen helppoa napsuttelua. Josefiina-pupu on vähän huono häviäjä, mutta valmistajan korostama väkivallaton linja pitää, ja eskari-ikäisen voi jättää vaikka hetkeksi kaksin tämän rompun kanssa. Tällainen teos voisi rohkaista poikiakin opettelemaan perustaitoja, ellei päähenkilö olisi tyttö. Nyt se vain vahvistaa oletuksia tyttöjen yleensä paremmasta koulumenestyksestä. Windows 95/98/3.x, Macintosh System 7. Julkaisija: Pinjata.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Lapset

Viittomaseikkailu

Viittomaseikkailu on kotimainen lapsille suunnattu ohjelma, joka opettaa pienten pelien avulla 220 yksinkertaista viittomaa. Seikkailu näyttää pieneltä kuvakirjalta, jonka interaktiivisuus on sivujen selaamista kuvan tärkeiden pisteiden kautta. Kirjaston ovesta pääsee kirjaston kuvaan, saunamökkiä klikkaamalla saunaan. Kussakin paikassa on piirroskuva täynnä esineitä ja ihmisiä, joiden viittoma tulisi tunnistaa lyhyeltä videopätkältä, jossa nainen viittoo jonkin kuvassa olevan asian. Oikein arvaamalla viittoma näytetään uudestaan ja sanotaan ääneen. Videolla esiintyvän naisen huulilta on kyllä muutenkin helppo lukea oikea viittoma.

Kun tällä tavalla oppii joidenkin kuvien viittomat, voi siirtyä peleihin, joissa on osattava yhdistää piirroskuva viittoman ohjekuvaan tai video jompaan kumpaan. Kun pari löytyy, viittoma näytetään taas videolla. Pelit ovat selkeitä ja useat viittomat helposti arvattavissa, mutta jos kuvassa on poika kädet ojossa lumiukon edessä, ei voi tietää, kuvastaako se tällä kertaa halaamisen vai tykkäämisen viittomaa. Romppu opettaa kuitenkin aika nopeasti tunnistamaan muutamia viittomia erikseen. Julkaisija: Kehitysvammaliitto ry.

Laatu: ●● Laajuus: ●●

Musiikki

Dance eJay

Dance eJaylla voit säveltää tanssihittejä latomalla äänipätkiä hiirellä peräkkäin, lomittain ja päällekkäin kahdeksalle raidalle. Ohjelman mukana tulee yli tuhat äänipätkää ja erikseen myytävillä Sample Kit -rompuilla on yli 400 lisääänitä kullakin.

Uusia kappaleita luot valikoimalla ja yhdistämällä äänipätkiä, jotka on lokeroitu ryhmiin, joilla kullakin on oma värinsä. Esimerkiksi rummut ovat keltaisia, bassot punaisia jne. Mitä pitempi äänipalkki on, sitä pitempikestoinen on ääni. Voit lisätä, poistaa ja siirtää palkkeja, ja tuloksena on aina uusi, hiukan erilainen kappale. Valmiiden äänten pituutta ja korkeutta et voi ohjelman avulla muuttaa.

Jos valmiit äänet eivät riitä, voit itse nauhoittaa uusia, tai tuoda niitä ohjelmaan wav-tiedostoina. Valmiit kappaleet voi tallentaa wav-muotoon ja muuttaa vaikkapa MP3-tiedostoiksi.

Dance eJay on yksinkertainen ja helppokäyttöinen ohjelma, joka ei vaadi käyttäjältään musiikin tai tietokoneiden syvällistä osaamista. Rompulla on lyhyet käyttöohjeet, joilla aloittelijakin pääsee alkuun. Musiikin ammattilaisia ohjelma ei yritäkään tyydyttää. Julkaisija: Ahead Multimedia.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●

Mozartin matkassa

Lyhyen elämänsä aikana Wolfgang Amadeus Mozart ehti nousta yhdeksi klassisen musiikin tunnetuimmista säveltäjistä. Romppu kertoo hänen elämänvaiheistaan ja tuotannostaan sekä myös hieman yleistä historiaa 1700-luvulta. Musiikki jää ehkä hieman taka-alalle, sillä sisältö painottuu oikeastaan enemmän Mozartin elämäkertaan.

Mozartin vaiheita voi käydä läpi matkakertomuksen muodossa, jossa jokaisen etapin kohdalta löytyy siihen liittyvää historiikkia sekä pieni tietovisa. Romppua on tietysti myös mahdollista kahlata suoraan kiinnostavaan osioon hyppäämällä, ja linkkejäkin löytyy kohtuullisesti. Kuvien, tekstin, musiikin ja videopätkien ohella rompulla on myös puhuttua selostusta.

Teknisesti romppu on vanhanaikainen. Ei lähtenyt Mozart matkalle ilman ikivanhan QuickTime 2.11:n asentamista, mikä on ikävä miinus, varsinkin jos koneessa on jo uusin versio.

Musiikkia halajaville romppu voi olla pienoinen pettymys, mutta Mozartin henkilökuvasta kiinnostuneille se tarjoaa reilusti kylmää asiaa vailla Amadeus-elokuvan värityksiä. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●

Luonnontieteet

SimSafari

SimSafarissa pääsee vallan ja vastuun makuun. Tehtävänä on pitää huolta luonnonpuistosta, leiristä ja kylästä. Puistoon voi itse valita eläimiä ja kasvia, ja yrittää saada aikaan mahdollisimman järkeviä ravintoketjuja. Apuna työssä on ravintoopas, josta näkee paljonko mitäkin lajia on, ja mitä mikin laji syö tai houkuttelee. Myös puiston ekologilta saa hyviä neuvoja.

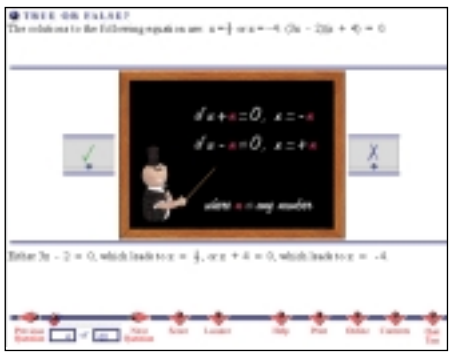
Luonnonpuistoon järjestetään aika ajoin safarivierailuja. Vierailijoita varten täytyy rakentaa oma leiri. Kun hoitaa hyvin leiriä, ansaitsee rahaa, jolla voi taas ostaa uusia kasveja ja eläimiä puistoon.

Kolmantena huolehdittavana on puiston reunalla oleva kylä. Kylää ei voi valvoa niin kuin leiriä tai puistoa, mutta siellä voi käydä katsomassa, miten oma puistonhoito vaikuttaa kyläläisten elämään. Sieltä voi myös palkata työntekijöitä leirille. Jos kyläläisillä ei ole tarpeeksi töitä leirissä, he alkavat salametsästää puistossa.

SimSafarin vaikeustaso vaihtelee käytettävissä olevan rahamäärän mukaisesti. Vaihtelua tuovat myös erilaiset tehtävät, joissa on valmiissa puistossa joku ongelma. Määräajassa täytyy mahdollisimman vähäisellä rahamäärällä hoitaa puisto, leiri ja kylä kuntoon. Pelin kuluessa karttuneita tietojaan voi testata safarivisassa.

Vuodenajat puistossa vaihtuvat välillä vähän liiankin nopeasti, mutta muuten kaikki toimii hyvin. SimSafari sopii hyvin eri ikäisille käyttäjille. Kovin nuoret eivät tietenkään osaa vielä hahmottaa syy- ja seuraussuhteita, mutta he nauttivat, kun voivat täyttää puistonsa suloisilla kaniineilla ja elefanteilla. Julkaisija: Elävät kirjat.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●



GCSE Physics & GCSE Maths

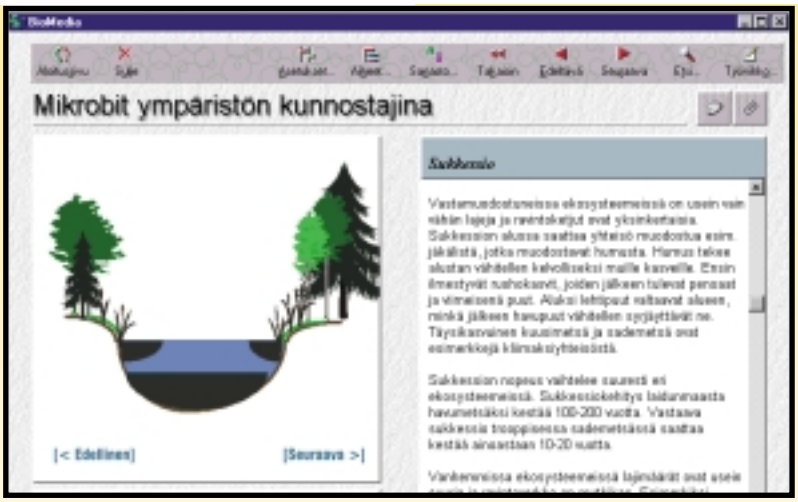
Ylioppilaskirjoituksiin valmistautuminen on melkoinen urakka. Matematiikan ja fysiikan osalta tehtävää helpottaa GCSE Physics ja GCSE Maths –multimediaromput. Ohjelmat on suunnattu lähinnä Iso-Britannian markkinoille, mutta sopivat sisällöltään myös suomalaiseen opiskeluun.

Romppujen tärkein sisältö on monivalintatehtävät, joiden avulla voi mitata omaa osaamistaan. Käyttäjä pystyy vapaasti valitsemaan kuinka paljon eri osa-alueita painotetaan. Myös tehtävien vaikeustaso on säädettävissä. Joka tehtävän jälkeen ohjelma näyttää malliratkaisun.

Ohjelmat sisältävät lisäksi melkoisen läjän vanhoja koepapereita, mutta suomalaisen kannalta niistä ei suuremmin iloa irtoa. Enemmän hyötyä on aihepiireittäin jaotelluista avainfaktoista, jotka toimivat sopivana tiivistelmänä muistin virkistämiseksi. Lisäksi molemmilta levyiltä löytyy lista yleisluontoisia ohjeita aina kokeisiin valmistautumisesta itse koetilanteeseen.

Vaikka osaa tehtävistä on koetettu piristää lyhyillä animaatioilla, ohjelmat ovat silti yleisilmeeltään karuja. Äänimaailmakin koostuu lähinnä surullisista räsähdyksistä ja naksahduksista. Julkaisija: DK Multimedia.

Laatu: ●● Laajuus: ●●●●



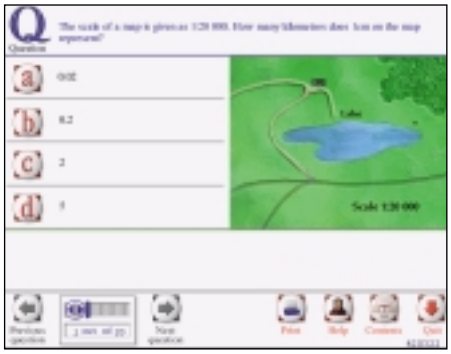
BioMedia

BioMedia perehdyttää syvällisesti ympäristön saastumiseen ja toisaalta sen puhdistamiseen biologisilla menetelmillä. Rompulla käsitellään monipuolisesti ympäristöongelmia, saastumisen kemiaa, mikrobiologiaa sekä erilaisia puhdistustekniikoita. Tekstien vaikeustaso on merkitty hakemistoon kunkin aiheen kohdalle. Vaikeimmissa on mukana jo melkoisen monimutkaisia matemaattisia kaavoja, eikä helpoimpiakaan ole tarkoitettu peruskouluopiskeluun.

Rompun ulkoasu on tyylikäs ja selkeä. Erilaisilla aputoiminnoilla käyttö on saatu jouhevaksi ja loogiseksi. Teksteihin pystyy liittämään omia kommentteja, ja muistamisen arvoiset aiheet on helppo merkitä kirjanmerkillä. Ellei halua lueskella aiheita järjestyksessä, niitä voi myös valikoida erilaisilla tavoilla: omissa ikkunoissaan näkyvät luetut aiheet, kirjanmerkit ja kommentit. Etsintätoimintokin on kätevä, mutta sisällysluettelossa juttujen hierarkia saisi hahmottua selkeämmin. Sanasto on hyvä olemassa, mutta sekään ei selvitä kaikkia kummallisia käsitteitä.

BioMedia on suunniteltu apuvälineeksi ympäristötekniikan, kemian ja biologian opetukseen. Aiheet onkin käsitelty paljon laajemmin kuin pelkän saastumisen kannalta: rompun avulla oppii niin orgaanisten yhdisteiden nimeämistä ja entsyymikinetiikan lakeja kuin fotosynteesin ja bakteerien aineenvaihdunnan periaatteitakin. Asiaa on paljon ja se esitetään kohtuullisen selkeästi, mutta ymmärtäminen vaatii pohjatietoja kemiasta ja biologiasta. BioMedia toimii kaikissa Windowseissa. Julkaisija: Opetushallitus.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●



Test for Success: Maths

Englannissa testataan oppilaiden kykyjä valtakunnallisilla standardoiduilla testeillä. SAT-koe on niistä ehkä yleisin, ja tämä romppu auttaa valmistautumaan 14-vuotiaiden matematiikan kokeen kysymyksiin. Romppu koostuu eri aihealueisiin jaetuista monivalintatehtävistä, jotka kattavat kaiken laskimen käytöstä ja murtoluvuista tilastotieteeseen ja geometriaan. Jokaiseen kysymykseen liittyy myös kuva, joskus jopa pieni animaatio. Oppilas voi seurata vastaustensa oikeellisuutta aihealueittain.

Vaikka tehtävät ovat matemaattisesti ihan kivoja ja mielenkiintoisia, on oppilaan lisäksi hallittava matematiikan sanasto englanniksi. Tämä tekee kysymysten läpikäymisen turhankin työlääksi. Ohjelman käyttöliittymä on miellyttävä ja helppo käyttää. Kielikynnyksen vuoksi se ei kuitenkaan sovellu 14-vuotiaille ja vanhemmille kysymykset alkavat jo olla liian helppoja. Vastaukset perustellaan parilla rivillä, joten matematiikan opiskelun avuksi tästä rompusta ei ole – sillä voi lähinnä testata, millä matematiikan alueilla itsellä on parantamisen varaa. Samasta sarjasta löytyy romput myös maantieteen, englannin ja tieteiden aihealueisiin. Julkaisija: DK Multimedia.

Laatu: ●● Laajuus: ●●

Mainiot Molekyylit

Mainiot Molekyylit -ohjelman tavoitteena on osoittaa, että fysiikan ja kemian opinnoista on hyötyä jokapäiväisessä elämässä.

Esimerkiksi niin arkinen asia kuin pullan leipominen on kemiaa. Ohjelmassa selvitetään, miksi pullasta tulee helposti kuivaa, mihin rasva vaikuttaa ja miksi taikinaan tarvitaan hiivaa. Samalla rompulla tutkitaan myös kananmunia, pähkinöitä, sipuleita, kattiloita ja keittämistä.

Rompulla olevat kysymykset on arkipäivän käytännöntilanteista, ja niihin annetut vastaukset on laadittu selkeiksi ja ymmärrettäviksi. Aloitusikkuna saa ohjelman käyttäjän iloiselle mielelle. Sen perusteella harva tietää alkavansa opiskella kemiaa ja fysiikkaa. Pikemminkin luulisi aloittavansa ruuanlaittokurssin. Aakkosellinen luettelosta voi kerrata aiheeseen liittyviä sanoja ja niiden merkitystä.

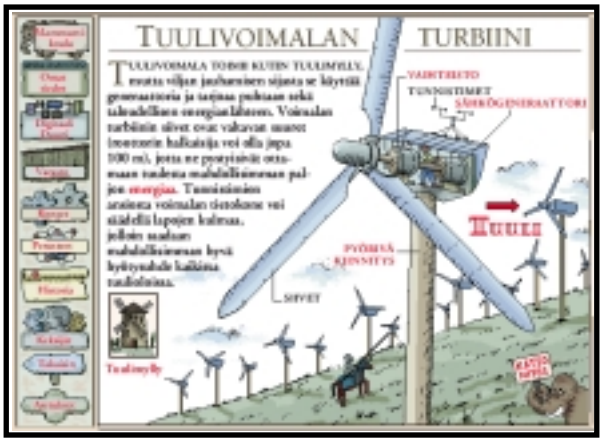
Kuvat ovat selkeitä ja laadullisesti hyviä ja ohjelma on helppokäyttöinen. Ideana käytännön kemiasta ja fysiikasta tehty romppu on hyvä, mutta ohjelmaan olisi saanut mahduttaa runsaasti enemmän esimerkkejä. Nykyisellään ohjelma jää hieman suppeaksi, eikä siinä riitä tutkittavaa pitkäksi aikaa. Julkaisija: Opetushallitus.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●

Uusi kuinka kaikki toimii

Jos olet joskus ihmetellyt, kuinka helikopteri liikkuu eteenpäin, miten avain avaa lukon tai millä lailla kaiutin tuottaa ääntä, Uusi kuinka kaikki toimii –romppu sisältää vastaukset näihin kysymyksiin. Romppu ratkaisee meitä tavallisia taatelintallaajia vuosituhansia vaivanneet kysymykset, kuten kuinka WC-pytty oikein toimiikaan, miten rullaverhon saa pysymään kiinni ja miten vetoketju on rakennettu.

Mammuttimaisen tietopaketin tarjoilee joukko mammutteja, jotka esittelevät huumorilla höystäen kaiken magnetismin periaatteista paloruiskun keksimiseen. Eri laitteiden toimintaperiaatteet esitellään suurien piirroskuvien avulla, joihin liittyy usein selventäviä animaatioita tai jopa lyhyitä elokuvia. Laitteita voi tutkailla aakkosjärjestyksessä tai aikajanalla keksimisjärjestyksessä. Jokaisesta keksijästä on kuva ja muutamia lauseita ja kaiken lisäksi kaikki tieteelliset periaatteet, kuten paine, voima, sähkö ja muut asiat selvitetään kohtuullisen perusteellisesti.



Rompun käyttöliittymä hipoo täydellisyyttä. Kaikki on linkitetty keskenään – yhden laitteen tiedoista voidaan siirtyä tutkimaan jotakin sen toimintaperiaatetta fysikaalisella tasolla ja sieltä mihin tahansa muuhun samaa periaatetta hyödyntävään laitteeseen. Laitteen tiedoista löytyy myös linkit samantapaisiin laitteisiin, jolloin tietyn aihealueen tutkiminen onnistuu kätevästi. Keksijöiden tiedoista on linkit heidän luomiinsa laitteisiin ja lisäksi laitteita voi etsiskellä varastosta, johon on kerääntynyt paljon sekalaisia laitteita. Kokeilunhalua vaaditaan, sillä kuvien monista nuolista ja teksteistä ei aina näe, mitä kaikkea napsauttamalla jotain tapahtuu.

Romppu pitää kirjaa siitä, millä ruuduilla olet käynyt, joten uusia laitteita voi etsiä vierailemattomien sivujen listalta. Ja jos rompusta luulee saaneensa kaiken irti, voi suorittaa Mestarin, Ekspertin ja Neron tutkinnot, joista jokainen koostuu 22 aihealueeseen ryhmitellystä 110 kysymyksestä. Jos kysymys tuntuu liian vaikealta, voi nappia painamalla siirtyä ruudulle, josta vastaus löytyy.

Uusi kuinka kaikki toimii sisältää myös aivan uusimpia keksintöjä, kuten DVD-levyjen toimintaperiaatteet ja virtuaalitodellisuuden. Uusille laitteille onkin varattu oma Digitaaliduuninsa, jossa niihin pääsee tutustumaan.

Kaikki laitteet on esitelty hauskoin, yksityiskohtaisin piirroskuvin, joista osaan liittyy hauskoja tai hyödyllisiä animaatioita. Rompun tilannekomiikka on kohdallaan ja se naurattaa varmasti perheen nuorimpia kuten myös vanhempaakin väkeä. Romppu sisältää tuntikaupalla opettavaista viihdykettä. Julkaisija: Otava ja DK Multimedia.

Laatu: ●●●●● Laajuus: ●●●●

Muut

Folkbox

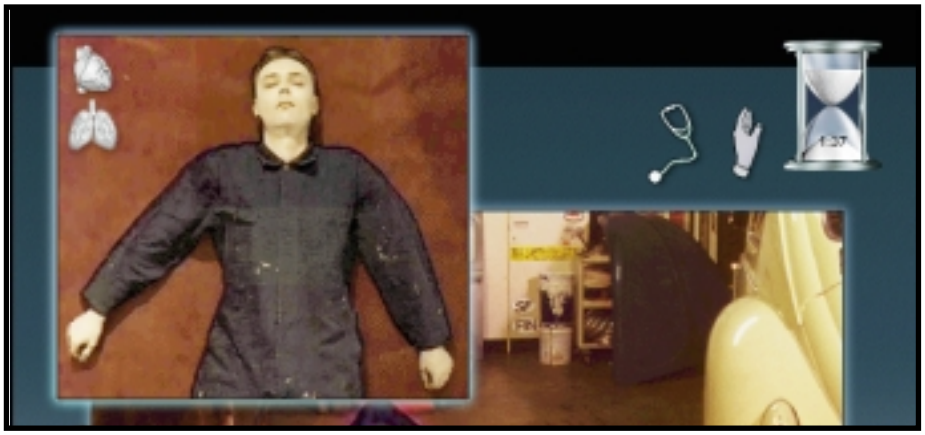
Rompun tavoitteena on tarjota virikkeitä ja materiaalia Suomen vähemmistökulttuureista. Ohjelma on tarkoitettu erityisesti peruskouluille ja mukana on myös www-muodossa opettajille suunnattu osio.

Teknisesti ohjelma on toteutettu lähes mallikkaasti: Kuvat ovat laadukkaita, samoin runsaslukuiset videot ja eri kulttuurien musiikkinäytteet. Oikeastaan ainoa, mikä hieman tökkii, on erikoinen käyttöliittymä. Haluttuun kohtaan näet pääsee ainoastaan naputtelemalla hiirellä pikkuruiseen taskulaskimeen kyseisen kohdan oikea koodinumero.

Materiaalia löytyy varsin runsaasti, suurin osa koostuu musiikista sekä videoista. Musiikin esittelyn vuoksi on nähty vaivaa, sillä joissakin tapauksissa käyttäjä voi kuunnella tietyn kappaleen yksittäisiä soittimia valitsemalla halutut instrumentit hiirellä. Multimedian mahdollisuuksia on käytetty ohjelmassa varsin mukavasti.

Ohjelma toimii Windows 85/98/ ja NT -ympäristöissä sekä uusimmissa MacIntosheissa. Jotkin ääniosiot vaativat melkoisesti prosessoriväänttöä, joten kovin vanhoilla Pentiumeilla ei ohjelmaa kannata ajaa. Julkaisija: Opetushallitus, Oppomedia Oy.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●



APUA! - toimi oikein kun pelissä on ihmishenki

Ensiaputaito on taidoista tärkeimpiä, koska sen avulla voi pelastaa ihmishenkiä. Ensimmäiset minuutit onnettomuuden jälkeen ovat ratkaisevimmat. Jotta tietäisi, miten pitää toimia ja missä järjestyksessä, niin taito kannattaa harjoitella vaikka rompun avulla.

Ohjelmassa on ratkaistavana erilaisia onnettomuustilanteita liikenneonnettomuudesta myrkytykseen ja sairauskohtauksesta urheiluvammaan. Ohjelma seuraa käyttäjän toimintoja eri onnettomuustilanteissa ja antaa palautetta toiminnoista. Virheellisesti toimittujen tilanteiden jälkeen kerrotaan, kuinka vastaavassa tilanteessa olisi pitänyt toimia. Jokaista onnettomuutta edeltää johdanto, joka kertoo henkilön elämästä ennen onnettomuutta ja siitä, mikä vaarallisen tilanteen aiheutti. Auttamistilanteessa näytölle ilmestyy erilaisia työkaluja, joita käytetään potilaan auttamiseen.

Näytön ylälaidassa oleva kursori kertoo käytettävissä olevan ajan, aika on tässä pelissä yhtä tärkeä kuin oikeassa auttamistilanteessa. Pelin jatko muuttuu sen mukaan, kuinka hyvin pelaaja onnistuu pelastamaan onnettomuuden uhreja.

Apua!-ohjelma sisältää kaksi romppua, joista toisessa on onnettomuustilanteet ja toisessa opetellaan kaikki tarvittavat ensiaputaidot. Opetusrompun toimintamallit ovat selkeitä ja havainnollisia. Kannattaa tutustua opiskeluosaan ennen kuin ryntää pelaamaan ensiapupeliä. Onnettomuustilanteisiin on valittu hyviä esimerkkejä tavallisessa elämässä sattuvista tilanteista.

Kuvien laadussa olisi toivomisen varaa ja samoin onnettomuustilanteita olisi saanut olla enemmän. Vaikka Apua!-rompppu on suunnattu nuorille ja ajokortti-ikäisille, soveltuu se myös kaikille niille, jotka haluavat oppia toimimaan onnettomuustilanteissa oikein. Julkaisija: WSOY.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●

Muut

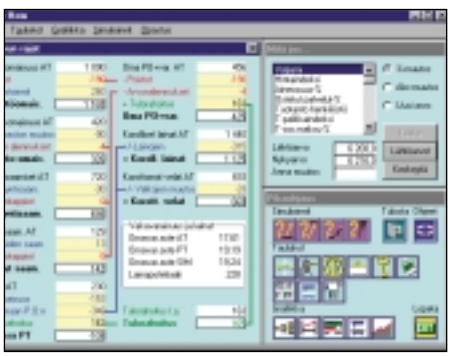
Nuoruus Suomessa

Opetusministeriö teki vuonna 1997 Euroopan neuvoston nuorisokomitealle selvityksen maamme nuorisopolitiikasta ja nuorten elinoloista. Nuoruus Suomessa -romppu on päivitetty versio selvityksestä. Romppu käsittelee monipuolisesti nuorten tämänhetkisiä oloja ja nuorisotyön historiaa sekä kertoo nuorten itsensä ajatuksia nykyisestä ja tulevasta. Mukana on myös yleistä asiaa Suomesta. Tekstit ja puheet ovat suomeksi, englanniksi ja ranskaksi,.

Puhe on hyvin tärkeä osa Nuoruus Suomessa -rompun antia, eikä kirjoitettua tekstiä olekaan tavallisesti näkyvissä kuin pari lausetta. Tietokantaosuudesta löytyy kuitenkin nuoriin liittyviä artikkeleita sekä tarkempaa selostusta lyhyissä esittelyissä mainituista asioista. Kaikkiaan tieto on asiallista ja kriittistä. Esille tuodaan niin hyvät kuin nurjatkin puolet nuorten oloissa ja nykyisessä nuorisopolitiikassa.

Rompun ulkoasu on siisti ja huoliteltu, mutta itse käyttö saisi olla jonkin verran selkeämpää. Linkitykset sivulta toiselle eivät ole aivan yhdenmukaisia, ja osa lisätiedoista on piilotettu huomaamattomiksi nappuloiksi ikkunan laitaan. Erillisessä opasikkunassa annetaan kuitenkin kohtuullisen hyvät ohjeet rompun käyttöön. Julkaisija: Oy Edita Ab.

Laatu: ●●● Laajuus: ●●●●



Know how 3.0 – Liiketalouden perusteet

Toisen asteen oppilaitosten opiskelijoille suunnattu Liiketalouden perusteet opastaa liiketalouden, kirjanpidon ja taloushallinnon mysteereihin. Romppu soveltuu myös yrityksen perustamista harkitseville, joiden on opeteltava kirjanpidon taidot. Know how toimii hyvin periaatteiden selventämisessä ja asioiden tarkistamisessa, mutta jonkinlainen pohjatietous on paikallaan.

Ohjelmaan voi syöttää minkä tahansa yrityksen tilinpäätöstiedot. Perustietojen syötön jälkeen voidaan yrityksen taloudellisen hyvinvoinnin tunnuslukuja, kuten omavaraisuusastetta tai liikevoittoa katsella varsin kätevästi. Lisäksi numeroita voidaan muuttaa erilaisilla oletuksilla.

Ohjelmaan kuuluu myös kattava Windows Help -muodossa oleva ohjastus, jossa selvitetään eri termien tarkoitukset selvällä suomen kielellä ja joka sisältää useita oppitunteja, joissa opitaan tutkimaan yrityksen tunnuslukuja ja käyttämään ohjelman simulointimahdollisuuksia.

Animaatioita ja multimediaa on hyvin rajoitetusti käytössä ja ohjelman yleiskuva on kuivan asiallinen. Romppu hoitaa kuitenkin tehtävänsä. Julkaisija: Opetushallitus.

Laatu: ●● Laajuus: ●●●●

Microsoft Greetings 2000

Kortin lähettäminen on mukava tapa muistaa ystäviä. Microsoftin ja Hallmarkin yhteistyönä syntyneellä Greetings 2000 -ohjelmalla teet mm. postikortit, kutsut ja kirjepaperit, joihin voit valita tekstit, piirrokset ja kuvat itse.

Rompulla on 15 000 valmista kuvaa, 8000 tekstiä ja 4000 korttimallia, joita voit käyttää sellaisenaan tai pohjana uutta korttia luodessasi. Korteistasi tulee erityisen persoonallisia, kun kirjoitat tekstit itse ja liität niihin skannattuja tai digitaalikameralla otettuja omia kuvia.

Perinteisten korttien lisäksi voit tehdä sähköpostikortteja, joihin saat ääntä, animaatioita, liikkuvia olioita ja jopa vuorovaikutteisuutta. Ohjelma tekee kortista JavaScript-version, joka näkyy uusilla Internet-selaimilla. Monimutkaisten korttien kohdalla ohjelma sekoili, eivätkä kortit näkyneet edes Microsoftin omalla Internet Explorer 5 -selaimella, joka tulee rompun mukana.

Ohjelma on ulkoasultaan näyttävä ja toiminnoiltaan monipuolinen. Kuvakirjasto on laaja, ja kuvia voi etsiä kätevästi hakusanoilla. Ohjelmaa on hauska käyttää, joten onnittelut muuttuvat äkkiä myöhästyneiksi sellaisiksi, ellei pidä varaansa. Julkaisija: Microsoft.

Laatu: ●●●● Laajuus: ●●●●

Alle 1000 markan tasoskannerit

Markkinoiden edullisimpien tasokuvanlukijoiden hinnat ovat romahtaneet vuodessa lähes puoleen. Valitsimme vertailuun 12 halvimman hintaluokan laitetta ja tutkimme, minkälaiseen käyttöön ne parhaiten soveltuvat.

Kohtuuhintaiset kuvanlukijat

MB VERTAILU

TEKSTI: JUKKA TIKKANEN
TEKNINEN TAUSTATYÖ: ARI KILPELÄINEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON, JARMO ÖSTERMAN

Valokuvien, piirrosten ja tekstiasiakirjojen sähköiseen muotoon muuttamiseen tarkoitettujen tasokuvanlukijoiden yleistyminen on yhdessä kiihtyvän kaupallisen kilpailun kanssa romahduttanut laitteiden hinnat. Vielä muutama vuosi sitten halvimmat laitteet maksoivat useita tuhansia markkoja. Nyt keskiluokan laitteiden hinta on laskenut muutamien tuhansien markkojen tasolle, ja halvimmat kuluttajamallit maksavat enää selvästi alle tonnin, parhaimmillaan alle 500 markkaa.

Satunnaisesti kuvanlukijaa kaipaavan kotikäyttäjän ei siis enää tarvitse maksaa laitteesta tuhansia markkoja. Viimeistään alle 500 markan laitteen hankintaa harkittaessa kuitenkin herää epäilys, voiko niin halvalla saada millään lailla käyttökelpoista laitetta.

Valitsimme vertailuun edullisen, alle 1000 markkaa maksavan kuvanlukijan 12 Suomessa edustetulta laitevalmistajalta. Tutkimme, mitkä ovat laitteiden tärkeimmät ominaisuudet ja selvitimme, minkälaiseen käyttöön tämän hintaluokan kuvanlukijat soveltuvat - vai soveltuvatko kunnolla mihinkään.

Esimerkiksi Guillemotin mukana tuleva erillinen kopiokone-ohjelma muuttaa kuvanlukijan ja tulostimen yhdistelmän helposti kotikäyttäjän kopiokoneeksi. Kopiointiohjelman paneelista valitaan halutut arvot ja kopioiden lukumäärä, ja kopiointi käynnistyy hiiren klikkauksella.

Liikkumattomien kohteiden kamera

Kuvanlukijan toimintaperiaate on yksinkertainen. Laitteen asiakirjatasolle asetettu kohde, siis kuva tai tekstiasiakirja, luetaan tietokoneen muistiin. Kuvattavan kohteen yli liikkuva rivikamera siirtää kohteen kuvan datavirtana tietokoneelle.

Rivikamerassa on matriisi, jonka tiheys sanelee kuvan lukutarkkuuden vaakasuunnassa. Kotilaitteissa tarkkuus on tavallisesti 300-600 pistettä tuumalle (dpi, eli **d**ots **p**er **i**nch). Tätä tarkemmat, esimerkiksi 1200 dpi:n tarkkuuteen yltävät kamerat, kuuluvat yleensä kalliimpiin ammattilaitteisiin.

Pystysuuntaisen tarkkuuden sanelee rivikameran liikkeen nopeus. Kuvanlukijan tarkkuus pystysuunnassa on usein kaksinkertainen vaakatarkkuuteen verrattuna. Tyypillinen laitteille ilmoitettu tarkkuus on 300 x 600 tai 600 x 1200 pistettä tuumalle.

Kuvanlukijan rivikameran matriisin tiheys eli optinen tarkkuus on käytännössä myös laitteen suurin todellinen tarkkuus. Tätä lukua suurempaan pystysuuntaiseen tarkkuuteen on siis syytä suhtautua varauksella. Lukumekanismin askelten lyhentäminen ei käytännössä kasvata tarkkuutta samassa suhteessa kuin askelia pienennetään.

Useat vertailun kuvanlukijat kykenevät nimellistä tarkkuuttaan suurempaan tarkkuuteen interpoloimalla skannattua kuvatiedostoa. Tämä kuulostaa hienolta, mutta käytännössä samaan tulokseen päästään suurentamalla kuvaa jälkikäteen kuvanmuokkausohjelmassa.

Välttämätön skannausohjelma

Jotta kuvanlukijalta tuleva tieto saataisiin siirtymään tietokoneen muistiin, tarvitaan erityinen skannausohjelma. Näitä on periaatteessa kahdenlaisia. Erillisen kuvanmuokkausohjelman alaisuudessa toimivat skannausohjelmat käyttävät yleistä TWAIN-protokollaa. Jotkut laitteet käyttävät TWAIN-teknologiasta riippumatonta, täysin itsenäistä skannausohjelmaa.

Agfa SnapScan 1212 p on melkoinen järkäle Canonin siron laitteen rinnalla.

Skannausohjelman avulla kuvanlukijalle kerrotaan, millaisia kuvia, dokumentteja tai niiden osia halutaan skannata. Sen avulla säädetään kuvan rajaus ja määritellään esimerkiksi se, skannataanko kuva täysvärisenä, harmaasävyisenä vai täysin mustavalkoisena. Skannausohjelmassa tehdään myös skannaukseen liittyvät perussäädöt, kuten kuvan lukutarkkuuden ja kuvatiedoston määränpään valinta (kiintolevy, faksi, netti, tulostin) sekä korjaus- ja säätötoimet.

Hyvä ohjelma sallii tärkeimpien valintojen, säätöjen ja muutosten tekemisen suoraan pääikkunastaan. Ohjelmassa määriteltyjen asetusten olisi myös syytä olla nähtävissä suoraan yhdellä silmäyksellä. Laadukas skannausohjelma mahdollistaa myös usean kuvan skannaamisen yhdellä lukukerralla kiintolevylle tai kuvaohjelmaan.

Automaattinen rajaustoiminto helpottaa pienten kuvien ja lappusten skannaamista. Automaattinen väritasapainon, kontrastin ja tummuuden säätö puolestaan helpottaa pääsemistä tyydyttävään lopputulokseen.

Lyhyesti

Markkinoiden edullisimmat kuvanlukijat maksavat selvästi alle 500 markkaa. Kaikkien valmistajien valikoimista löytyy jo alle 1000 markkaa maksava laite. 12 halpalaitteen vertailun tulos yllätti. Vaikka rahalla saa laatua useimmissa tapauksissa, laitteiden tekniset ominaisuudet eivät aina kuljekaan käsi kädessä hinnan kanssa. Alle 500 markallakin voi tehdä löytöjä. Kaikkein edullisimpienkin laitteiden mukana toimitetaan myös kattava ohjelmistopaketti, joka riittää kodin useimpiin kuvankäsittelytarpeisiin.

Skannaustapa riippuu kohteesta

Valokuvien skannaaminen on melko yksinkertaista. Pinnaltaan puhdas valokuva asetetaan kuvanlukijan alustalle ja skannataan sopivin asetuksin. Kuvanlukijan lasi kannattaa puhdistaa ennen skannaamista.

Suurehkojen kuvien ja asiakirjojen lukeminen sujuu kohtalaisen helposti, mutta pienet tekstiä tai numeroita sisältävät paperilippuset kannattaa sujauttaa skannaamisen ajaksi siistiin muovitaskuun tai kiinnittää tilapäisesti suuremmalle paperiarkille.

IBM IdeaScan 2000:n pikapainikkeiden toimintaperiaate on yksinkertainen. Käyttäjä sujauttaa skannattavan kuvan tai asiakirjan kuvanlukijan tasolle ja käynnistää skannauksen haluttuun tarkoitukseen laitteen yläpinnan pikapainikkeilla.

Yleensä teksti- tai mustavalkografiikka skannataan mustavalkoasetuksin, mutta jos skannauskohde on vanha, kellastunut ja nuhrautunut kannattaa kokeilla sen skannaamista harmaasävyin. Näin skannatun kuvatiedoston tummuus ja kontrasti ovat paljon laajemmin muokattavissa kuin täysin mustavalkoisen tiedoston.

Myös kolmiulotteisia kohteita voi yrittää skannata, joskin tuloksen laatu vaihtelee. Jos "kuvattava" kohde on suhteellisen litteä eikä kiiltele pahasti, voi kuvasta tulla jopa kohtalaisen onnistunut.

Kaikki kuvanlukijat eivät kuitenkaan kelpaa kolmiulotteisten esineiden skannaamiseen. Esimerkiksi muutoin erinomainen Canon perustuu led-tekniikkaan, jonka vuoksi sen syväterävyys on niin niukka, ettei kolmiulotteisista kappaleista muodostu järkevää kuvaa.

Muistia ja levytilaa tarvitaan

Mitä suuremmalla tarkkuudella ja värimäärällä kuvat skannataan, sitä suuremmaksi kuvatiedoston koko muodostuu. Kiintolevytilan loppuminen ei ole ainoa suurten tiedostojen aiheuttama ongelma. Suurikokoisten kuvatiedostojen käsittely ja muokkaaminen vaatii myös runsaasti suoritintehoa sekä keskusmuistia.

Useimmat kuvaohjelmat vaativat sujuvan käytön takaamiseksi kuvatiedoston kokoon nähden kolminkertaisen määrän vapaata keskusmuistia. Muussa tapauksessa Windows pakottaa ohjelman käyttämään kiintolevyä virtuaalimuistina, mikä hidastaa toimintoja tuntuvasti. Esimerkiksi kuuden megatavun kuvatiedoston käsittelyyn olisi oltava vapaana lähes 20 megatavua muistia. Ahkera kuvankäsittelijä varmistaa sujuvan työskentelyn hankkimalla mikroonsa vähintään 128 megatavua muistia.

Esimerkiksi tavallisen postikorttikokoisen värivalokuvan skannaaminen kohtalaisella 200 dpi:n tarkkuudella täysvärisenä synnyttää noin kaksi-kolmemegatavuisen tiedoston. Kuvan tarkkuuden kasvattaminen kaksinkertaiseksi nelinkertaistaa tiedoston koon.

Vaikka koko-ongelmiin ajaudutaan yleensä täysväristen kuvatiedostojen kanssa, myös täysin sävyttömän mustavalkografiikan skannaaminen voi tehdä tepposet. Yksi vertailun laitteista kykenee interpoloimalla peräti 19200 dpi:n tarkkuuteen. Jos A4-kokoinen piirros skannataan tällä tarkkuudella, näin syntyvän kuvatiedoston koko on "vaatimattomasti" 860 megatavua.

Tarkkuus tarpeen mukaan

Kuvia ei tavallisesti kannata skannata yhtään suuremmalla tarkkuudella kuin on todella tarpeen. Tulostettavaksi tarkoitetulle kuvatiedostolle riittää useimmiten 100-200 pisteen tuumatarkkuus. Ainoastaan paino- tai julkaisukäyttöön kaivataan suurempia tarkkuuksia. Tosin asiaan vaikuttaa oleellisesti kuvan käyttökoko. Mitä suurempana kuva halutaan tulostaa tai painaa, sitä suurempi sen tarkkuuden on oltava.

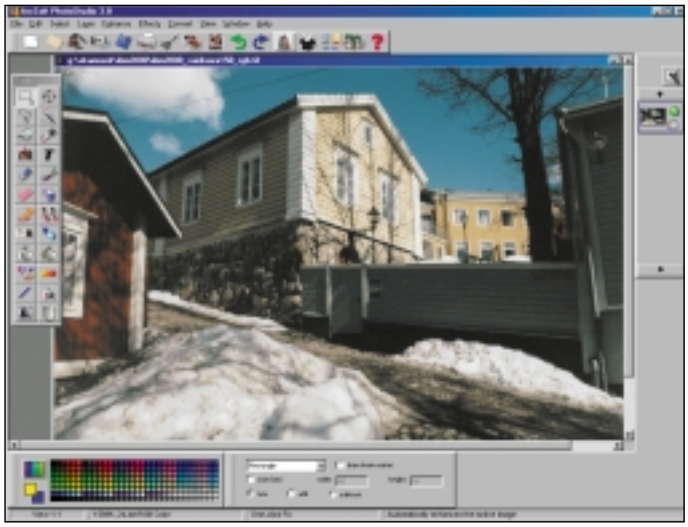
Myös kuvaruudulla katseltavaksi tarkoitetun kuvan tarkkuus voi olla suhteellisen alhainen. Useimmiten tähän riittää jo 70-100 dpi:n tarkkuus. Tarkkuusvaatimukset ovat pienimmillään silloin, kun kuvia halutaan käyttää pienikokoisina nettisivujen kuvitukseen.

Kirjoittava CD-asema on ahkeran skannaajan paras kaveri. Jos skannattu aineisto on mahdollista polttaa sopivina erinä CD-aihioille, ei kuvatiedostojen suuri koko muodostu pysyväksi ongelmaksi.

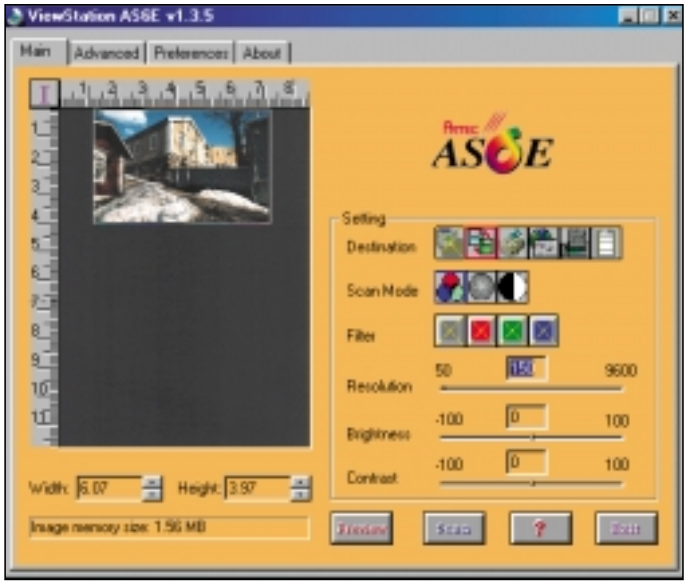
Kattavia ohjelmistopaketteja

Kaikkien vertailulaitteiden mukana toimitetaan niiden hintaan verrattuna kohtalaisen laaja ohjelmistopaketti. Pakettiin kuuluu TWAIN-ohjelma tai erillinen skannausohjelma, kuvanmuokkausohjelma sekä tekstintunnistusohjelma.

Monien laitteiden mukana toimitetaan vielä erilaisia kuvallisen askartelun apuvälineitä sekä esimerkiksi ohjelma digitoitujen asiakirjojen hallintaan. Joissakin paketeissa on myös hyödyllinen pikkuohjelma, jonka avulla kuvanlukija muuntuu kotikäyttäjän kopiokoneeksi. Esimerkiksi IBM:n ja Umaxin ohjelmistopaketit ovat poikkeuksellisen laajat ja monipuoliset.



IBM:n mukana tuleva ArcSoft photoStudio 3.0 on yksi vertailun parhaimmista kuvaohjelmista. Selkeän ja yksinkertaisen käyttöliittymän lisäksi se tarjoaa hyvät ja monipuoliset työkalut kuvien muokkaukseen.



Artecin selkeä TWAIN-skannausohjelma on näennäisestä yksinkertaisuudestaan huolimatta riittävän monipuolinen. Olennaiset säädöt ja toiminnot on helppo valita, ja määritellyt arvot ovat selkeästi näkyvillä. Suurella näyttötarkkuudella ohjelman skaalautumaton ikkuna voi jäädä turhan pienikokoiseksi.

Kohtuullisia kuvaohjelmia

Kuvanmuokkaus- eli kuvaohjelma on varsinaisen skannausohjelman ohella ohjelmapaketin tärkein osa. Sen avulla suoritetaan kuvien korjailua, tummuuden ja jyrkkyyden säätöä, terävöittämistä, väritasapainon säätöä sekä saadaan aikaan erilaisia tehosteita.

Useimpien pakettien kuvaohjelma tarjoaa aivan riittävät työkalut kotikäyttäjän tarpeisiin. Suosituimmat kuvaohjelmat ovat Adoben Photo Deluxe ja Uleadin Photo Express, jotka kumpikin ovat asiallisia ja suhteellisen helppokäyttöisiä ohjelmia.

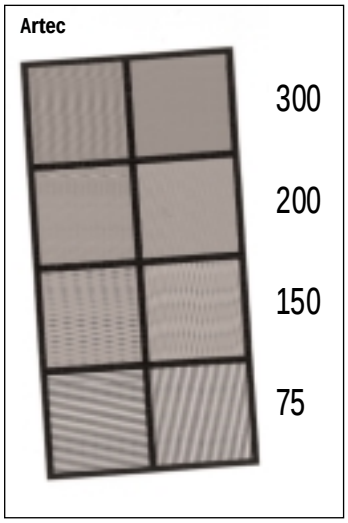
Plustek on vertailun ainoa laite, jonka mukana toimitetaan ammattitason kuvaohjelma, Picture Publisher 7.0. Sen ominaisuudet ovat muita laajemmat ja monipuolisemmat, mutta vastaavasti sen käyttö on hieman hankalampaa ja vaatii myös enemmän paneutumista.

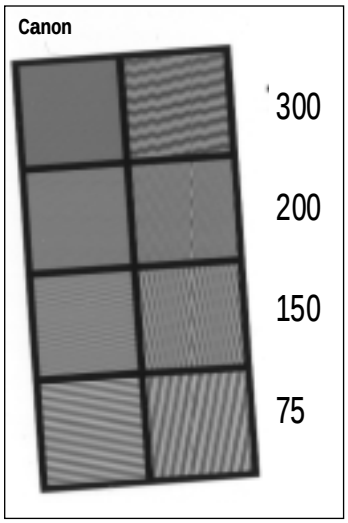
Helppokäyttöisyyttä

Laitevalmistajat ovat selvästi panostaneet kuvanlukijoiden käyttöliittymän kehittämiseen ja käytön yksinkertaistamiseen. Helpoimmillaan laitteen käyttö käy vain sujauttamalla skannattava kuva tai asiakirja koneen asiakirjatasolle ja painamalla nappia. Napin painaminen käynnistää skannausohjelman, joka suorittaa esiskannuksen ja tuo käyttäjän eteen esiskannausikkunan, jossa kuva on valmiiksi rajattu.

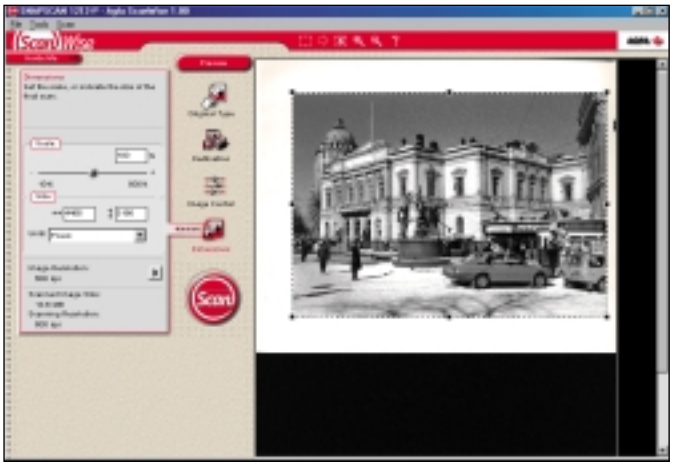
Esiskannauksen yhteydessä skannausohjelma on tutkinut onko kohde värillinen, harmaasävyinen vai mustavalkoinen ja tehnyt tarvittavat perussäädöt valmiiksi. Jos ne kelpaavat, lopullinen skannaus voidaan käynnistää yhdellä hiiren klikkauksella.

Useimmissa vertailulaitteissa on vähintäänkin painike, jonka avulla skannausohjelma käynnistyy ja laite suorittaa esiskannauksen. Useimmissa skannausohjelmissa on myös valittavissa





Tarkkuustestikortti skannattuna kahdella eri laitteella. 300 dpi:n tarkkuudella toimiva Artec toistaa testin kunnolla vain 150 dpi:n tarkkuudella. Nimellistarkkuudeltaan 600 dpi:n Canon selviää vielä jopa 400 dpi:n tarkkuudesta.



Agfan itsenäinen skannausohjelma on asiallinen ja selkeä. Kaikki tärkeät säädöt ja asetukset ovat hyvin käsillä. Suurikokoinen esiskannausikkuna helpottaa kuvan rajausta ja säätöjen suorittamista.

automaattinen sävyjen ja väritasapainon säätö, mikä takaa kohtalaisen onnistuneen lopputuloksen, vaikkei kuvan ominaisuuksien muokkaamisesta ymmärtäisi mitään.

Erityisen helppokäyttöisenä vertailujoukosta erottuu IBM 2000. Sen yläpinnassa on pikapainikerivistö, jonka kukin painike käynnistää skannauksen joko kuvanmuokkausohjelmaan, sähköpostiliitteeksi tai jotakin muuta tiettyä tarkoitusta varten. Pikapainikkeiden avulla esimerkiksi faksin lähettäminen omalta mikrolta onnistuu yhdellä napin painalluksella.

Kokenut käyttäjä saattaa vierastaa laitteiden ja ohjelmien liiallista automaattisuutta. Joidenkin laitteiden ja ohjelmien käsisäätöjen ja valintojen tekeminen on piilotettu turhan monen mutkan taakse.

Luvattua alempia tarkkuuksia

Vertailun kuvanlukijat jakautuvat tarkkuutensa osalta kahteen ryhmään, 300 tai 600 dpi:n optiseen tarkkuuteen yltäviin laitteisiin. Alle 500 markan Acer, Artec ja Mustek lupaavat yltävänsä vain 300 dpi:hin. Plustek on ainoa 600 dpi:n nimellistarkkuuteen yltävä alle 500 markan laite. Kaikki 500-1000 markan luokkaan sijoittuvat laitteet yltävät Plustekin tavoin 600 dpi:n tarkkuuteen.

300 pisteen tuumatarkkuus riittää tavanomaisiin tarkoituksiin. Tällä tarkkuudella skannatun postikorttikokoisen valokuvan tiedostokoko on jo kuuden megatavun luokkaa. 600 dpi:n tarkkuutta kaivataan lähinnä pienten kohteiden ja esimerkiksi tarkkuusgrafiikan skannaamiseen.

Testilaitteiden mitattu tarkkuus jäi kaikissa tapauksissa ilmoitettua teoreettista maksimitarkkuutta alhaisemmaksi. Useimmat 600 dpi:n laitteet kykenivät kuitenkin 400 dpi:n käytännön tarkkuuteen, mikä on jo hyvä tulos.

Vertailulaitteista Canon, Guillemot ja Microtek kykenevät miltei luvattuun 600 dpi:n tarkkuuteen. Lähes yhtä hyvin menestyivät Agfa, Hewlett-Packard 3200, Mustek, Trust ja Umax. Acer, Artec, IBM ja Mustek yltävät enää puoleen ilmoitetusta tarkkuudesta.

Tärkeä herkkyys

Jos kuvanlukijaa on tarkoitus käyttää pääasiassa valokuvien skannaukseen, tarkkuutta tärkeämmäksi laitteen ominaisuudeksi kohoaa sen herkkyys eli kyky toistaa kohteiden tummia sävyjä. Jos kuvanlukijan herkkyys on huono, kuvien tummien sävyjen keskinäiset erot jäävät liian pieniksi ja yksityiskohdat häipyvät kohinaan.

Yksikään vertailulaite ei kykene täysin kohinattomaan sävyntoistoon. Tämä on ymmärrettävää, sillä siihen eivät usein kykene monin verroin kalliimmat ammattilaitteetkaan.

Agfa, Guillemot, Hewlett-Packard 3200 ja Microtek osoittautuivat herkkyydeltään yllättävän hyviksi laitteiksi. Seitsemän laitetta ylsi keskitasoiseen herkkyyteen. Ainoastaan Mustek jäi herkkyystesteissä selvästi muusta joukosta.

Onko liitännällä väliä?

Vertailun kuvanlukijat liitetään joko mikron takapaneelin rinnakkais- eli tulostinporttiin tai USB-liitäntään. Joidenkin valmistajien valikoimista löytyvät samojen laitteiden sisarmallit sekä USB- että rinnakkaisliitäntäisinä versioina. Tällaisten sisarmallien väliset erot ovat lähinnä makuasioita.

Rinnakkais- eli tulostinliitännän suurin etu on se, että sellainen löytyy kaikista vanhemmistakin mikroista. Joissakin tapauksissa rinnakkaisliitäntäisen laitteen täysi teho saadaan tosin hyödynnetyksi ainoastaan ajanmukaisilla kaksisuuntaisilla liitännöillä. Näitä ei löydy kuin muutamien vuosien ikäisistä ja niitä uudemmista laitteistoista.

Koska lähes kaikissa mikroissa on vain yksi rinnakkaisliitäntä, tulostin on liitettävä kuvanlukijaa käytettäessä mikroon kuvanlukijan läpivientiliitännän kautta. Tulostimen kaapeli liitetään kuvanlukijan takapaneelin rinnakkaisliitäntään, jollainen löytyy jokaisesta testilaitteesta.

Tietokoneen rinnakkaisliitännän asettaminen oikeaan toimintatilaan laitteiston BIOS-asetuksista on tärkeää. Jotkut kuvanlukijat vaativat ehdottomasti EPP-asetuksen, toiset taas ECP-asetuksen käyttöä, joskin monet laitteet toimivat yhtä hyvin, oli BIOS-asetuksena kumpi hyvänsä. Mikäli asetus on pielessä, kuvanlukija voi toimia muuten moitteettomasti, mutta sen nopeus saattaa jäädä jopa kymmenesosaan kyseisen laitteen ihannenopeudesta.

USB:n etuja rinnakkaisliitäntään verrattuna ovat ohut kaapeli sormenpaksuisen kirjoitinkaapelin asemesta sekä helppo liitettävyys mikroon. USB-laitteen voi kiinnittää mikroon sammuttamatta laitteistoa, jolloin käyttöjärjestelmä tavallisesti "haistaa" uuden oheislaitteen välittömästi ja pyytää käyttäjää määrittämään, missä sen ajuriohjelmistot sijaitsevat. Jotkut USB-laitteet toimivat myös kokonaan ilman erillistä virtakaapelia. Esimerkiksi jotkin USB-liitäntäiset kuvanlukijat saavat käyttövirtansa suoraan mikron USB-portin kautta.

USB-kuvanlukijoiden takapaneelissa ei välttämättä ole kuin yksi liitäntä, jonka kautta laite yhdistetään mikroon. Rinnakkaisliitäntäisistä laitteista sen sijaan löytyy aina myös läpivientiliitäntä tulostinta varten.

Kuvanlukijoiden USB-mallit ovat usein hieman rinnakkaismalleja kalliimpia. USB-liitäntäiset laitteet ovat poikkeuksetta myös jonkin verran hitaampia kuin rinnakkaisliitäntäiset sisarmallinsa. Valintapäätöstä tehtäessä on hyvä muistaa, että USB-liitäntä toimii tällä hetkellä täysin luotettavasti vain Windows 98 -käyttöjärjestelmällä varustetuissa mikroissa.

Tuntuvia nopeuseroja

Kuvanlukijan nopeudella ei ole kotikäytössä kovin suurta merkitystä, koska kerralla skannattava kuva- tai asiakirjamäärä on harvoin kovin suuri. Vaikka vertailulaitteiden nopeuserot siis ovatkin tuntuvia, ominaisuuteen ei kannata tuijottaa liiaksi laitetta valittaessa.

Nopein vertailulaite Acer kulutti testimateriaalin lukemiseen keskimäärin vain 13 sekuntia. Selvästi joukon hitaimpina laitteina erottuvat Agfa ja Hewlett-Packard 3200 käyttivät testikohteiden lukemiseen selvästi yli kolminkertaisen ajan Aceriin verrattuna.

Jos nopeus on syystä tai toisesta tärkeä ominaisuus, Artec, Canon ja Plustek ovat Acerin lisäksi varsin hyviä valintoja. Agfa on selvästi koko joukon hitain laite.

Myös Hewlett-Packard 3200 yltää nopeustuloksellaan vertailun häntäpäähän, mutta sen tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia muun testijoukon kanssa. Laite nimittäin suorittaa kohteen esiskannauksen ja varsinaisen skannauksen yhdellä pyyhkäisyllä. Kuvanlukualueen ja muiden valintojen jälkeen kuvan siirto kuvaohjelmaan tai tiedostoon sujuu tämän vaiheen jälkeen yhdessä hujauksessa.

Kohtalaista laatua

Vertailulaitteisiin perehtyminen antoi sangen myönteisen kuvan markkinoiden edullisimpien kuvanlukijoiden laadusta. On yllättävää, että alle 1000 markalla voi todella saada käyttökelpoisen kuvanlukijan, jonka mukana toimitetaan vielä täysin riittävä, joissakin tapauksissa jopa varsin monipuolinen ohjelmisto.

Vertailun kärkeen kirivät Microtek, Guillemot ja Agfa. Nämä noin 800 markan hintaiset laitteet tarjoavat rahalle erinomaisen vastineen. Asiallisen ja kattavan ohjelmiston ohella niiden tekniset ominaisuudet sekä käytettävyys ovat kohdallaan. Agfa erottuu kärkikolmikon selvästi hitaimpana laitteena.

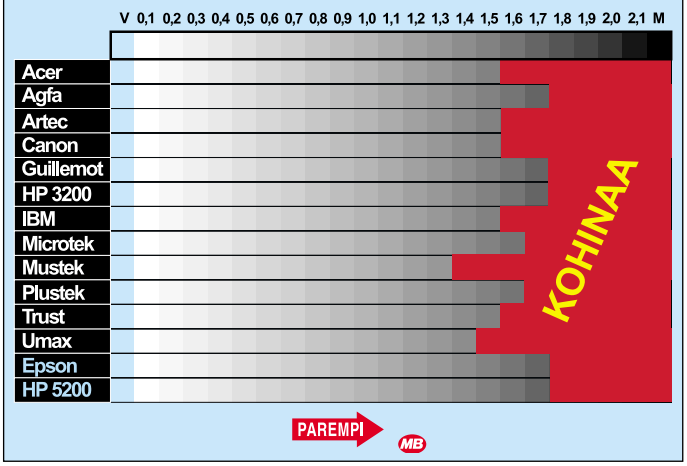
Aivan kärjen tuntumaan sijoittuvat myös hieman edullisemmat Plustek ja Hewlett-Packard 3200. Plustek on vertailun ainoa alle 500 markan hintaluokkaan sijoittuva laite, joka kirii kärkisijoille. Hewlett-Packard puolestaan ansaitsee erityismaininnan helppokäyttöisyydestään.

Canonin, Trustin ja Umaxin muodostama vertailun keskiluokka häviää kärjelle jonkin verran suorituskykynsä osalta, mutta muilta osin niiden ominaisuudet sekä ohjelmistot ovat kunnossa.

IBM, Acer ja Artec jäävät hieman keskitason alapuolelle keskiryhmää huonomman suorituskyvyn ja ominaisuuksien johdosta. IBM tosin kohoaa joukosta esiin koko vertailun helppokäyttöisimpänä laitteena.

Mustek jää selvästi vertailun hännille. Suurin syy ovat sen vaatimaton herkkyys ja tarkkuus, joiden vuoksi laitteen tekninen suorituskyky on varsin heikko. MB

Herkkyys

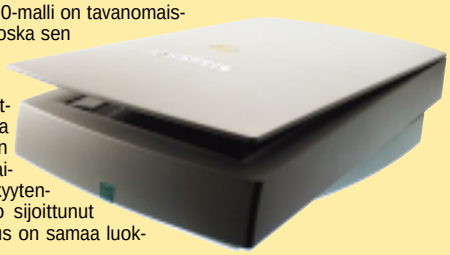


Kuvan harmaakiilasto osoittaa vertailun kuvanlukijoiden herkkyyden erot. Kuvan yläreunassa kokonaisena näkyvä vakioharmaakiila skannattiin kullakin testilaitteella vakioasetuksin. Oikeassa laidassa näkyvä punainen alue osoittaa, missä kiilan kohdassa kunkin laitteen herkkyys loppuu kesken ja kuvan kohina alkaa nousta häiritseväksi ja silmin havaittavaksi.

Seuraavan hintaluokan laitteet

Varsinaisen edullisten kuvanlukijoiden tuoteryhmän ulkopuolelta valitsimme tutkittavaksi kaksi hiukan kalliimpaa laitetta. Pyrkimyksenä oli selvittää, minkälaisia kuvanlukuominaisuuksia ja laatua saa mikropöydälleen, jos tasokuvanlukijaan sijoittaa kolmin- tai nelinkertaisen summan halpalaitteisiin verrattuna. Edullisempi verrokkilaite Hewlett-Packard ScanJet 5200 maksaa noin 1550 markkaa. Epson Perfection 1200 Photo puolestaan sijoittuu noin 2000 markan hintaluokkaan.

Rinnakkaisliitäntäinen Hewlett-Packard ScanJet 5200 muistuttaa yllättävän paljon varsinaisessa vertailussa mukana ollutta Hewlett-Packardin 3200-mallia. Pikkuveljensä tavoin 5200-malli on tavanomaista helppokäyttöisempi, koska sen perustoiminnot on automatisoitu varsin pitkälle.



Varsinaisiin vertailulaitteisiin suhteutettuna Hewlett-Packard 5200:n tarkkuus yltää vain vertailun keskiryhmään. Herkkyytensä puolesta laite olisi jo sijoittunut vertailun kärkeen. Nopeus on samaa luokkaa 3200-mallin kanssa.

Suurimmat erot löytyvät ohjelmistosta. Hewlett-Packard 5200 -pakettiin kuuluu skannaus- ja kopiointiohjelman ohella Adobe Photo Deluxe -ohjelman yritysversio, joka on jonkin verran perusversiota monipuolisempi. Lisäksi mukana on digitoitujen asiakirjojen hallintaan tarkoitettu Caere Pagekeeper Standard 3.0.

Niin ikään rinnakkaisliitäntäinen Epson Perfection 1200 Photo tarjoaa hinnalleen hyvän vastineen, vaikka se maksaakin lähes kaksinkertaisesti kalleimpiin varsinaisessa vertailussa mukana olleisiin laitteisiin verrattuna.

Epsonin optinen tarkkuus on kaikista muista tutkimistamme laitteista poiketen 1200 pistettä tuumalla. Laite ylitti vertailulaitteiden tason selvästi myös käytännön tarkkuustesteissä. Herkkyytensä osalta Epson yltää varsinaisessa vertailussa parhaiten pärjänneiden laitteiden tasolle. Sen nopeus pesee kaikki vertailulaitteet.

Epsonin oheisohjelmisto on kattava. Skannaus-, kuvanmuokkaus- ja kopiokoneohjelmien lisäksi pakettiin kuuluu tekstintunnistusohjelma, digitoitujen asiakirjojen hallintaohjelma sekä nettisivujen suunnitteluohjelma Adobe Pagemill 3.0.

Epsonin ominaisuudet ja ohjelmisto yltävät jo selvästi lähemmäs ammatti- kuin kotikäyttäjän vaatimuksia. Kotikäyttäjän kannattaakin harkita edullisemman laitteen hankintaa, vaikkei valinta välttämättä olisikaan kiinni rahasta. Paremmista teknisistä ominaisuuksista ei nimittäin välttämättä ole mainittavaa hyötyä kuvanlukijan peruskäytössä.

Tekniset tiedot

Laite	AcerScan Prisa 3200	Agfa SnapScan 1212p	Artec ViewStation AS6E	CanoScan FB 630P	Guillemot MAXI Scan USB	Hewlett-Packard ScanJet 3200C
Hinta	495 mk	756 mk	340 mk	845 mk	790 mk	670 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Agfa Gevaert Oy Ab	MS Computer Center Oy	Canon Oy	Gametech Oy	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 887 81	(02) 437 3225	010 544 20	(09) 804 612 20	(09) 887 21
WWW	www.acercomputer.fi	www.agfa.fi	-	www.canon.fi	www.guillemot.com	www.hp.com
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Liitäntä	USB	Rinnakkais (EPP)	Rinnakkais (EPP, SPP)	Rinnakkais (ECP)	USB	Rinnakkais (EPP)
Optinen tarkkuus, ilmoitettu	300 x 600 dpi	600 x 1200 dpi	300 x 600 dpi	600 dpi	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi
Optinen tarkkuus, mitattu	150 x 150 dpi	400 x 300 dpi	150 x 150 dpi	400 x 400 dpi	400 x 400 dpi	300 x 200 dpi
Värisyvyys	36 bit	36 bit	30 bit	36 bit	36 bit	30 bit
Skannausohjelma	MiraScan 3.20 (TWAIN)	Agfa ScanWise 1.0	Artec ViewStation AS6E 1.3.5 (TWAIN)	CanoCraft CS-P 3.7	MiraScan 3.20 (TWAIN)	HP PrecisionScan LT
Kuvankäsittelyohjelma	Ulead Photo Express 2.0 SE	Corel PrintHouse Magic Select 4	Adobe PhotoDeluxe 2.0	Ulead Photo Express 2.0 SE	Ulead Photo Express 2.0 SE	Adobe PhotoDeluxe 2.0
Tekstintunnistus	TextBridge Classic 2.0	Caere OmniPage LE 5.1 Trial	TextBridge Classic 1.06	Caere OmniPage LE 5.1 Trial	TextBridge Classic 2.0	HP PrecisionScan LT Caere OmniPage Pro 8.0 Trial
Muut ohjelmat	Copier 1.2	Caere PageKeeper Standard 3.0	-	CanoCraft CS-P 3.7 Copy, ScanGear Toolbox CS 2.1	Copier 1.2	-
Käyttöjärjestelmätuki	Win 95 OSR2.1 / 98	Win 95 / 98 / NT4	Win 95	Win 95 / 98 / NT4	Win 98 / NT5	Win 95 / 98 / NT4
Laitteen mitat	460 x 304 x 84 mm	427 x 333 x 90 mm	375 x 270 x 70 mm	372 x 256 x 39 mm	480 x 340 x 84 mm	467 x 310 x 99 mm
Käyttöohjeen kieli	Englanti	Suomi	Englanti	Suomi	Englanti	Englanti

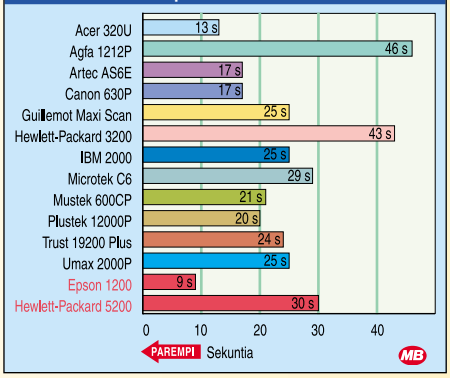
Arvosteluperusteet

Kuvanlukijoiden suorituskyky on suurin laitteen käytettävyyden määrittelevä tekijä. Suorituskyvyn muodostavat laitteen *herkkyys* eli kyky toistaa kohteiden tummia sävyjä, *tarkkuus* sekä *nopeus*. Herkkyydestä, tarkkuudesta ja nopeudesta annetut arvosanat määräytyvät laboratoriomittaustemme perusteella.

Jokaisen kuvanlukijan mukana on syytä olla skannausohjelmisto, kuvanmuokkausohjelmisto sekä OCR-tekstintunnistusohjelmisto. *Ohjelmisto*-arvosana määräytyy oheisohjelmistojen monipuolisuuden ja laadun perusteella. Arvosanaa on laskenut mm. ominaisuuksiltaan rajoitettu tekstintunnistusohjelma.

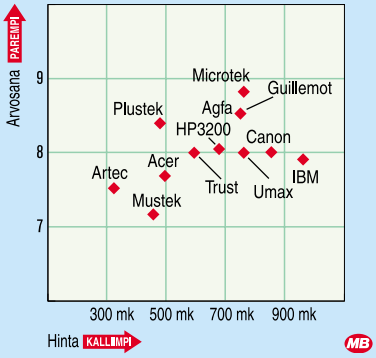
Kolmanteen arvioitavaan osa-alueeseen kuuluvat *ohjeet* ja *käytettävyys*. Vaikka kuvanlukijan asennus mikroon onkin varsin helppoa, ihannetapauksessa sen mukana toimitetaan myös suomenkieliset asennusohjeet. Käytettävyyttä puolestaan helpottavat laitteiden muotoilulliset yksityiskohdat ja erilaiset pikapainikkeet, joiden avulla erilaisia skannaustoimintoja voidaan käynnistää suoraan laitteen pikapainikkeiden painalluksella.

Kuvanlukunopeus



Vertailulaitteiden kuvanlukunopeudet poikkeavat toisistaan yllättävän paljon. HP:n tulos ei ole täysin vertailukelpoinen sillä se suorittaa sekä esiskannauksen että varsinaisen skannauksen yhdellä pyyhkäisyllä. Epson ja HP S200 ovat vertailun ulkopuolisia verrokkilaitteita

Hinta-laatusuhde



Plustek erottuu vertailujoukosta selvästi hinta-laatusuhteeltaan parhaana laitteena. Yhdessä sen kanssa parhaat yleisarvosanat ansainneet Microtek, Guillemot ja Agfa pärjäävät niin ikään hyvin, sillä nekään eivät lukeudu aivan vertailun kalleimpien laitteiden joukkoon.

Vertailulaitteiden tarkkuudet

	Ilmoitettu tarkkuus	Mitattu vaakatarkkuus	Mitattu pystytarkkuus
Acer 320U	300 dpi	150 dpi	150 dpi
Agfa 1212P	600 dpi	300 dpi	400 dpi
Artec AS6E	300 dpi	150 dpi	150 dpi
Canon 630P	600 dpi	400 dpi	400 dpi
Guillemot Maxi Scan A4 USB	600 dpi	400 dpi	400 dpi
Hewlett-Packard 3200	600 dpi	300 dpi	400 dpi
IBM 2000	600 dpi	200 dpi	400 dpi
Microtek C6	600 dpi	400 dpi	400 dpi
Mustek 600CP	300 dpi	150 dpi	150 dpi
Plustek 12000P	600 dpi	300 dpi	400 dpi
Trust 19200 Plus	600 dpi	300 dpi	400 dpi
Umax 2000P	600 dpi	300 dpi	400 dpi
Epson 1200	1200 dpi	yli 600 dpi	yli 600 dpi
Hewlett-Packard 5200	600 dpi	300 dpi	300 dpi

Näin testasimme

Vertailun kuvanlukijoiden tarkkuutta, herkkyyttä ja väritoistoa testattiin skannaamalla kohteita muutamista erityisesti kuvanlukijoiden testaamiseen tarkoitetuista testikartoista. Yhtenä testinä skannattiin vakioitu IT-8-väritestikartta, jossa on valkoisesta mustaan etenevän harmaakiilan lisäksi suuri määrä RGB- ja CMYK-värimalleja. Tällaista korttia käytetään yleisesti kuvanlukijan väritoiston arvioimiseen sekä kuvanlukijan, näytön ja tulostimen väritoiston keskinäiseen yhdenmukaistamiseen.

Toisena testikorttina käytettiin Agfan valmistamaa tarkkuustestikuvion ja harmaakiilan yhdistelmää. Suurimmalla tarkkuudella skannatun testikuvion perusteella on mahdollista mitata kuvanlukijan tarkkuus hyvinkin tarkasti. Jo pelkkä skannatun ja näytöllä suurennetun testikuvion silmämääräinen arviointi osoittaa selvästi kuvanlukijan tarkkuustoiston rajat.

Testikorttien lisäksi mittauksissa käytettiin lukuisia eri tyyppisiä skannattavia kuvia. Laitteilla skannattiin muun muassa tavallinen 10 x 15 cm värikuva, 18 x 24 cm mustavalkovedos, syväpainettua tarkkuusgrafiikkaa ja tekstitulosteita.

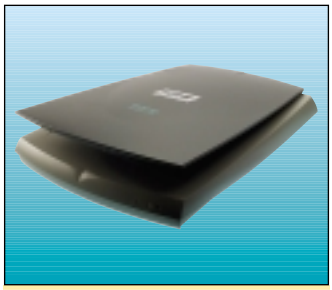
Nopeutta mitattiin skannaamalla jokaisella laitteella joukko erilaisia vakiotestikuvia. Mittaustuloksista laskettiin lineaarinen keskiarvo, joka kuvastaa laitteen keskimääräistä nopeutta.

Arvosanat

		Painoarvo	Acer	Agfa	Artec	Canon	Guillemot	HP3200	IBM	Microtek	Mustek	Plustek	Trust	Umax
Suorituskyky	Herkkyys	30 %	7	9	8	7	9	9	7	9	6	8	8	7
60 %	Tarkkuus	20 %	7	8	7	9	9	7	7	9	7	8	8	8
	Nopeus	10 %	9	6	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8
Ohjelmisto		25 %	9	9	8	8	9	8	9	9	8	9	9	9
Ohjeet ja käytettävyys		15 %	8	8	7	8	8	9	9	8	8	9	7	8
		Yhteensä	7,7	8,4	7,6	8,0	8,6	8,1	7,9	8,8	7,2	8,4	8,0	8,0

Tekniset tiedot

Laite	IBM IdeaScan 2000	Microtek Phantom C6 USB	Mustek Scan-Express600 CP	Plustek OpticPro 12000P turbo	Trust EasyScan 19200	UMAX Astra 2000P
Hinta	950 mk	780 mk	450 mk	475 mk	590 mk	740 mk
Edustaja	IBM Oy	Pericad Oy	Eagle Data Ky	Data Grossisten Finland Oy	Triosoft Ky	Doctron Oy
Puhelin	(09) 4591	(09) 452 3577	(05) 226 2300	(09) 561 7510	(03) 272 0770	(09) 682 4820
WWW	www.ibm.fi	-	www.eagledata.fi	www.datagrossisten.fi	www.triosoft.fi	www.doctron.com
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Liitäntä	USB	USB	Rinnakkais (EPP)	Rinnakkais (ECP, EPP, SPP)	Rinnakkais (EPP)	Rinnakkais (ECP, EPP, SPP)
Optinen tarkkuus, ilmoitettu	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi	300 x 600 dpi	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi	600 x 1200 dpi
Optinen tarkkuus, mitattu	300 x 200 dpi	400 x 400 dpi	150 x 150 dpi	400 x 300 dpi	400 x 300 dpi	400 x 300 dpi
Värisyvyys	36 bit	36 bit	30 bit	36 bit	36 bit	36 bit
Skannausohjelma	PaperPort	Microtek ScanSuite 1.11, ScanWizard 1.2 (TWAIN)	Mustek 600 CP	Action Manager 32	Trust Easy Scan 19200 Plus	VistaScan 3.5 (TWAIN)
Kuvankäsittelyohjelma	ArcSoft PhotoStudio 3.0	Ulead Photo Express 2.0 SE	iPhoto Plus 4	Micrografx Picture Publisher 7	Adobe PhotoDeluxe 2.0	Presto! ImageFolio LE
Tekstintunnistus	TextBridge Classic	Caere OmniPage LE 5.1Trial Recognita Standard 3.2	TextBridge Classic 1.1	TextBridge Classic 1.1	TextBridge Classic 2.0	Caere OmniPage LE 5.0 Recognita Standard
Muut ohjelmat	ArcSoft PhotoFantasy SE 2.0 ArcSoft PhotoMontage SE 1.0 ArcSoft PhotoPrinter SE 2.0	Ulead Photo Assistant	-	-	Easy Photo 2.7	Presto! PageManager Suite Deluxe, VistaShuttle 1.0, Easy Photo 2.7, Copy Utility
Käyttöjärjestelmätuki	Win 98	Win 95 / 98 / NT4, iMac	Win 95 / 98 / NT4	Win 95 / 98 / 3.1x	Win 95 / 98 / NT4	Win 95 / 98 / NT4
Laitteen mitat	488 x 292 x 77 mm	11.4" x 1.7" x 17.2"	416 x 282 x 64 mm	442 x 293 x 101 mm	475 x 294 x 93 mm	460 x 313 x 84 mm
Käyttöohjeen kieli	Englanti	Englanti	Suomi	Englanti	Suomi	Englanti



Microtek Phantom C6 USB

★★★★

780 mk

Erinomaista suorituskykyä

USB-liitäntäinen Microtek on Canonin ohella vertailun toinen todella pieni ja tyylikäs laite. Hintansa puolesta se sijoittuu testijoukon kalliimpaan keskiluokkaan.

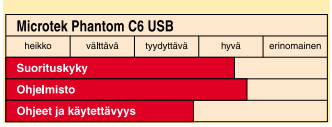
Microtekin oheisohjelmisto on kiitettävän toimiva ja monipuolinen. ScanSuite- ja ScanWizard-ohjelmat sallivat kuvanlukijan käytön joko erillisohjelman tai TWAIN-ajurin kautta. Skannausohjelmassa on laajat säätömahdollisuudet, ja se myös osaa tallentaa ohjelmaan tehdyt määritykset, kun ohjelma suljetaan.

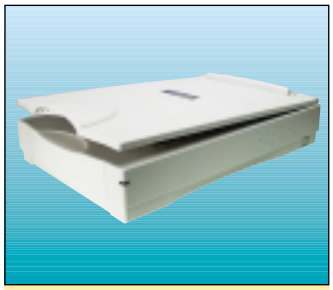
Kuvankäsittelyohjelmana on Ulead Photo Express ja tekstintunnistusohjelmana Omnipagen käyttöaikansa kestolta rajoitettu versio. Lisähöysteenä pakettiin kuuluu kuvanmuokkausta monipuolistava Ulead Photo Assistant.

Ulead Photo Expressin käytössä kannattaa olla huolellinen, sillä ohjelma ei varoita lainkaan uuden tiedoston tallentamisesta saman nimisen vanhan tiedoston päälle.

Microtekin herkkyys ja tarkkuus edustavat vertailun huippua. Kun vielä laitteen nopeuskin on kohtalaisen hyvä, ei suorituskyky jätä vertailun hintaluokassa aihetta minkäänlaisiin moitteisiin.

+ Herkkyys
+ Tarkkuus
+ Ohjelmisto
+ Pienikokoinen
- Tekstintunnistusohjelman kokeiluversio





Guillemot Maxi Scan A4 USB

★★★★

790 mk

Laadukas yllättäjä

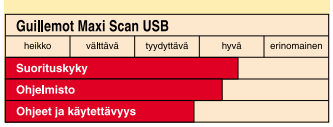
USB-liitäntäinen Guillemot muistuttaa ulkoisesti kovasti Acerin valmistamaa 620-mallia, joka jäi tällä kertaa vertailun ulkopuolelle. Keskikokoinen laite on varsin yllätyksettömän näköinen.

Guillemotin ohjelmapaketti vertautuu vertailussa mukana olevaan Aceriin. Mukana ovat Mirascanin TWAIN-skannausohjelma, Ulead Photo Express -kuvankäsittelyohjelma sekä Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelma. Kokonaisuus täydentyy kopiokoneohjelmalla sekä vielä Guillemotin omilla versioilla mainituista perusohjelmista. Ohjelmapaketin runsaus sekä päällekkäisyydet saattavat hyvinkin johtaa sotkuihin, mikäli käyttäjä asentaa kaikki CD-levyillä olevat ohjelmat samaan koneeseen.

Suorituskykynsä puolesta Guillemot sijoittuu aivan vertailun kärkeen. Sen herkkyys ja tarkkuus ovat vertailun parasta luokkaa, eikä nopeuskaan anna aihetta moitteisiin.

Keskihintainen Guillemot on teknisiltä ominaisuuksiltaan erinomainen laite hankinta, jota voi mainiosti suositella hyvää halpakuvanlukijaa kaipaavalle.

+ Tarkkuus
+ Herkkyys
- Ohjelmien päällekkäisyys



Agfa Snapscan 1212p

★★★★

756 mk

Kookas ja terävä

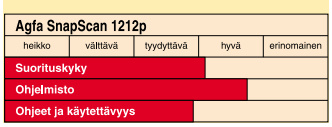
Agfan edullisin kuvanlukijamalli SnapScan 1212p on melkoisen kookas, kun vertailukohteena ovat testilaiteryhmän siroimmat laitteet. Rinnakkaisliitäntäisen laitteen rakenne on vankka ja pohja liukumaton. Laitteesta on myynnissä myös USB-liitäntäinen versio.

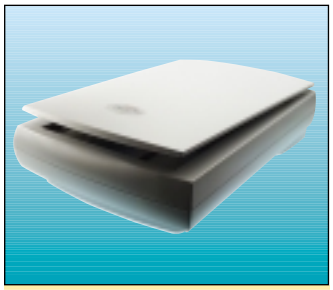
Asialliseen oheisohjelmistoon kuuluvat Agfan oma ScanWise -skannausohjelma, monipuolinen Corel Print House Select -kuvaohjelmisto sekä Caere Pagekeeper Standard -asiakirjaohjelma. OCR-tekstintunnistus on heikoissa kantimissa: paketin Omnipage-tekstintunnistusohjelma on käyttökerroiltaan rajoitettu esittelyversio.

ScanWise on täysin itsenäinen ja käytössä olevan näyttötarkkuuden mukaan sopivan kokoiseksi skaalautuva ohjelma. Se sallii monipuoliset asetusten muutokset, mutta toimii tarvittaessa myös automaattisesti tehden säädöt käyttäjän puolesta. Ohjelman käynnistäminen käynnistää samalla esiskannauksen, mikä säästää aikaa. Myös helppokäyttöisyyttä on ajateltu. Skannatun tekstin voi esimerkiksi lähettää suoraan skannausohjelmasta tekstintunnistusohjelmaan.

Agfa on hyvä laite tarkkuutensa sekä erityisesti herkkyytensä osalta. Sen ainoa merkittäviä moitteita ansaitseva ominaisuus on lukunopeus. Agfa on selvästi vertailun hitain laite.

+ Herkkyys
+ Ohjelmisto
- Tekstintunnistusohjelman rajoitukset
- Hitaus





Plustek OpticPro 12000P Turbo

★★★★

475 mk

Edullisin laatulaite

Huvittavan mahtipontisesti nimetty Plustek OpticPro 12000P Turbo on selvästi vertailun edullisin kärkiryhmään yltänyt laite. Laite kytketään mikron rinnakkaisliitäntään.

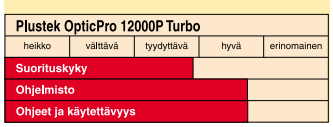
Oheisohjelmapakettiin kuuluvat Action Manager -skannausohjelma, Micrografx Picture Publisher -kuvankäsittelyohjelma sekä Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelma. Lisänä on vielä kuvanlukijan hallintaohjelma, jonka avulla voidaan muuttaa rinnakkaisportin asetuksia ja määrittää automaattinen skannauslampun sammutus.

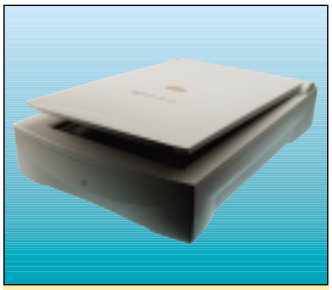
Picture Publisher on vertailun ainoa ammattitasoinen kuvankäsittelyohjelma. Vertailujoukossa se edustaa ominaisuuksiensa osalta aivan omaa luokkaansa, joskin sen käyttö vaatii myös selvästi enemmän tietoa, perehtymistä ja harjoittelua.

Herkkyytensä ja tarkkuutensa osalta Plustek häviää vertailun kirkkaimmalle kärjelle vain hieman. Se on kuitenkin suorituskyvyltään ja ominaisuuksiltaan yllättävän tasapainoinen laite.

Joku voisi olla valmis maksamaan jo Plustek-pakettiin kuuluvasta kuvankäsittelyohjelmasta koko kuvanlukijapaketin hinnan. Plustek onkin hinta-laatusuhteeltaan erinomainen vaihtoehto kohtalaisen suorituskykyiseksi kuvanlukijaksi.

+ Hinta-laatusuhde
+ Täysipainoinen kuvankäsittelyohjelma
+ Tasapainoiset ominaisuudet
- Ei huippusuorituskykyä





Hewlett-Packard ScanJet 3200C

★★★

670 mk

Helppokäyttöinen

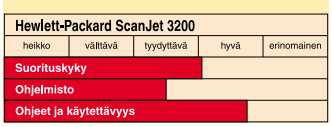
Hewlett-Packardin kuvanlukijoiden suunnittelun lähtökohtana on selvästi ollut laitteen käytön tekeminen mahdollisimman helpoksi ja automaattiseksi. Ainakin ScanJet 3200C:n kohdalla tavoite on saavutettu erinomaisesti.

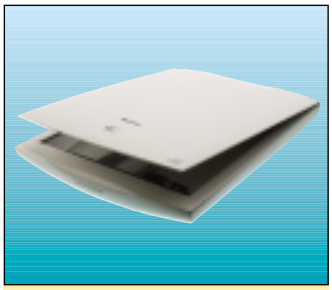
Virran kytkeminen kuvanlukijaan käynnistää välittömästi esiin ponnahtavan skannausohjelman, joka tarjoaa useimmin tarvitut skannausvaihtoehdot käynnistettäväksi yhdellä hiiripainikkeen klikkauksella. Tämän jälkeinen kohteen esiskannausaika tuntuu varsin pitkältä, mutta pelkän alustavan kuvanluvun sijaan laite suorittaa tässä vaiheessa samalla myös lopullisen skannauksen. Rajaus, värien määrä ja tarkkuus säädetään vasta ennen skannatun tiedoston siirtoa tai tallennusta.

Rinnakkaisliitäntäisen ScanJet 3200C:n ohjelmisto koostuu erillisen skannausohjelman lisäksi Adobe Photo Deluxe -kuvaohjelmasta sekä Omnipage-tekstintunnistusohjelman Pro-versiosta.

Laitteen herkkyys on erinomainen, mutta tarkkuus jää keskinkertaiseksi. Keskivertokäyttäjä tuskin kuitenkaan kärsii tarkkuuden rajoituksista.

+ Herkkyys
+ Helppokäyttöisyys
+ Kattava ohjelmisto
- Keskinkertainen tarkkuus





Canon FB630P

★★★

845 mk

Pieni ja pippurinen

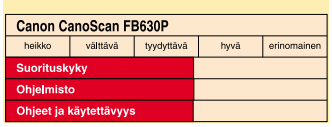
Mikron rinnakkaisliitäntään kytkettävä Canon on uskomattoman pieni ja siro laite. Se on vertailun ainoa kuvanlukija, joka mahtuu mainiosti jopa ohueen salkkuun. Laitteesta on myynnissä myös USB-versio, joka ei kaipaa edes erillistä virtakaapelia, sillä sen se saa tarvitsemansa sähkövirran USB-liitännän kautta.

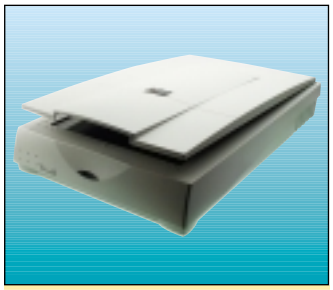
Canonin erillisenä toimiva CanoCraft-skannausohjelma on monipuolinen ja skaalautuu Windowsissa sopivan kokoiseksi käytössä olevan näyttötarkkuuden mukaisesti. Se myös sallii skannaussäätöjen muokkaamisen varsin monipuolisesti. Muu ohjelmisto koostuu Ulead Photo Express -kuvanmuokkausohjelmasta, Omnipage-tekstintunnistusohjelman rajoitetusta versiosta sekä Canonin kopiointiohjelmasta. Lisänä on vielä ScanGear-Toolbox, jonka avulla halutut kuvanlukutoimenpiteet voidaan käynnistää suoraan Windows-työpöydän ponnahdusvalikon pikapainikkeilla.

Laitteen tarkkuus on vertailun parasta luokkaa. Herkkyytensä osalta se ei kuitenkaan yllä aivan vertailun kärkijoukkoon. Nopeus taas edustaa testilaitejoukon huippua.

Canon on vertailun ainoa laite, joka on erittäin nirso rinnakkaisportin asetusten suhteen. Se vaatii ehdottomasti ECP-asetuksen käyttöä, sillä muuten kuvanlukunopeus putoaa peräti kymmenesosaan normaalista.

+ Pieni koko
+ Tarkkuus
+ Nopea
- Keskinkertainen herkkyys





Trust EasyScan 19200

★★★

590 mk

Tavanomainen

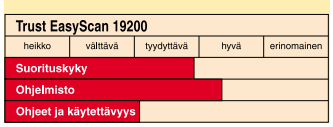
Rinnakkaisporttiin liitettävä Trust ei eroa ulkomuotonsa osalta vertailujoukosta. Sen mainittavin ominaisuus on poikkeuksellisen laaja interpolointikyky. Nimellistarkkuudeltaan 600 x 1200 dpi:n laitteelle ilmoitetaan peräti 19200 dpi:n maksimitarkkuus. Uskomaton tarkkuuslukema tosin osoittautui käytännössä enemmänkin mainosmiesten kuin insinöörien keksinnöksi. Kun kuva skannattiin 19200 dpi:n interpoloitua tarkkuutta käyttäen ja verrattiin sitä laitteen optisella 600 dpi:n tarkkuudella skannattuun samanlaiseen kuvaan, havaittiin, että täsmälleen sama tai jopa interpoloitua parempi tulos saavutetaan suurentamalla 600 dpi:n tarkkuudella skannattua kuvaa kuvaohjelmassa.

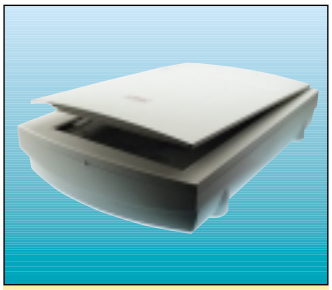
Trustin ohjelmapaketti on kohtalaisen monipuolinen. Mukana ovat Trust Easy Scan Plus -skannausohjelma, Adobe Photo Deluxe -kuvankäsittelyohjelma, Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelma sekä Easy Photo -kuvainhallintaohjelma.

Trust Easy Scan Plussan ikkuna ei skaalaudu käytetyn näyttötarkkuuden mukaan oikeaan kokoon, joten se jää suurella näyttötarkkuudella varsin pieneksi. Ohjelma sallii monipuoliset säädöt ja asetukset, mutta käyttöliittymä on hieman sekava.

Herkkyys-, tarkkuus- ja nopeustestien tulokset sijoittavat Trustin selkeästi vertailun keskiluokkaan. Moninainen ohjelmapaketti ja hiukan keskitasoa alempi hinta kohottavat sen kuitenkin hiukan keskiarvon yläpuolelle.

+ Kohtuullinen hinta
+ Kohtalainen suorituskyky
+ Monipuolinen ohjelmisto
- Jää parempien varjoon





Umax Astra 2000P

★★★

740 mk

Tarkkoja harmaasävyjä

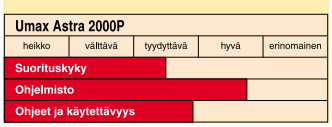
Rinnakkaisporttiin liitettävän Umaxin erikoisuus on mahdollisuus skannata mustavalkoiset harmaasävykuvat 12-bittisinä tavanomaisen 8 bitin asemesta. Näin saavutetaan jonkin verran parempi harmaasävyjen toisto. Muilta osin laite onkin tavanomainen ja hyvin vertailukeskiarvoa edustava tuote.

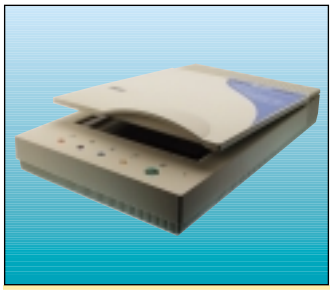
Laitteen oheisohjelmistopaketti on varsin runsas. Mukana olevan VistaScanin TWAIN-skannausohjelman heikkoutena on se, ettei se skaalaudu käytössä olevan näyttötarkkuuden mukaan työpöydälle ihannekokoonsa. Muilta osin ohjelmisto on kunnossa. Presto Imagefolio -kuvanmuokkausohjelma ajaa asiansa, ja tekstintunnistusohjelmaa tarvitseva voivalita peräti kahdesta vaihtoehdosta, Omnipagesta ja Recognitasta. Kokonaisuuden täydentävät vielä Presto! Pagemanager -asiakirjanhallintaohjelma, kopiointiohjelma ja Easy Photo -kuvanhallintaohjelma.

Umax ei pärjännyt erityisen hyvin herkkyystesteissämme. Laitteen tarkkuus ylittää niukin naukin vertailun keskitason. Nopeusmittaustulokset edustavat vertailun keskitasoa.

Umax on ominaisuuksiinsa verrattuna hieman kallis laite. Samalla hinnalla on tarjolla suorituskykyisempiäkin kuvanlukijoita.

+ Monipuolinen ohjelmisto
- Tarkkuus
- Herkkyys





IBM IdeaScan 2000

★★★

950 mk

Yksinkertaisuuden ylistys

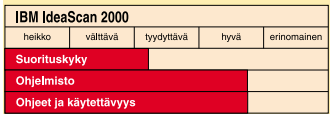
USB-liitäntäisen IBM IdeaScan 2000:n erottaa muista vertailulaitteista jo sen yläpinnan värikkäiden painikkeiden rivistö. Pikapainikkeiden toimintaperiaate on yksinkertainen ja toimiva. Käyttäjä sujauttaa skannattavan kuvan tai asiakirjan kuvanlukijan tasolle ja käynnistää skannauksen suoraan laitteen painikkeilla. Tiedostoon, tulostimeen tai suoraan faksiin lähetettäville skannauksille on kullekin omat painikkeensa, ja yhden painikkeen tarkat toiminnot käyttäjä voi määritellä itse. Itse kuvan skannaus on automatisoitu siinä määrin tehokkaasti, ettei käyttäjän tarvitse vaivata päätään erilaisilla asetuksilla, tarkkuuksilla tai värimäärillä välttämättä lainkaan.

IBM:n ohjelmistopakettiin kuuluu skannaus- ja moniosaisen kuvankäsittelyohjelman lisäksi erillinen efektiohjelma sekä ohjelma useiden eri kokoisten värikuvien tulostamiseen yhdelle arkille. Asiakirjojen hallintaohjelma sekä Texbridge-tekstintunnistusohjelma täydentävät paketin.

Laitteen suorituskyky on varsin vaatimaton: se ei loista herkkyys- tai tarkkuusmittauksissa. Myös nopeustesteissä se yltää vain keskiluokkaan.

IBM IdeaScan 2000 on vertailun kallein laite, jonka korkeaa hintaa puolustaa sen erinomaisen laaja oheisohjelmisto. IBM tarjoaa siis vaihtoehdon mukavuudenhaluiselle käyttäjälle, jonka laatuvaatimukset eivät ole kovin suuret.

+ Helppokäyttöisyys
+ Kattava ohjelmisto
- Vaatimaton suorituskyky
- Vertailun kallein



Acer Scan Prisa 320U

★★★

495 mk

Hiljainen peruslukija

USB-liitäntäinen Acer on vertailun enemmistön tavoin pienikokoinen ja siro laite. Vaikka vertailuryhmään mahtuu useita käyntiääneltään hiljaisia laitteita, Acer erottuu niidenkin joukosta erityisen äänettömänä.

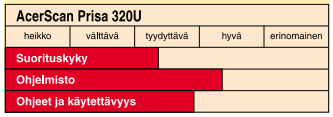
Acerin ohjelmisto on vertailulaitteiden yleiseen tasoon verrattuna hieman niukka. Se koostuu MiraScanin TWAIN-skannausohjelmasta, Ulead Photo Express -kuvaohjelmasta ja Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelmasta. Lisänä on vielä kopiokoneohjelma.

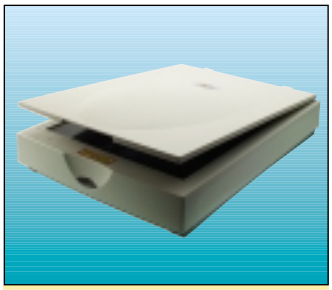
Skannausohjelman ikkuna ei skaalaudu Windows-työpöydän käyttötarkkuuden mukaisesti, joten suurella näyttötarkkuudella se voi jäädä turhan pienikokoiseksi. Ohjelma osaa tallentaa siihen käsin tehdyt säädöt ja asetukset itsestään, joten niitä ei tarvitse erikseen muuttaa jokaisella kuvanlukukerralla. Textbridge-OCR-ohjelma on varsin vanha versio, joten se ei toimi parhaalla mahdollisella tavalla Windows 98:ssa.

Tarkkuutensa puolesta Acer sijoittuu keskinkertaisten vertailulaitteiden joukkoon. Laitteen nimellistarkkuus on 300 dpi, mutta vain 150-200 dpi:n tarkkuudella syntyy kunnollista jälkeä. Herkkyytensä osalta Acer jää vertailun alempaan keskisarjaan. Nopeustesteissä laite sen sijaan kiri kärkiryhmään.

Acer on huokea vaihtoehto käyttäjälle, joka arvostaa hiljaista käyttööääntä ja kohtuullista nopeutta, muttei aseta laitteelle suuria teknisiä vaatimuksia.

+ Edullinen
+ Nopea
+ Hiljainen
- Tarkkuus
- Herkkyys





Artec ViewStation AS6E

★★★

340 mk

Vertailun edullisin

Rinnakkaisporttiin liitettävä Artec on selvästi vertailun edullisin laite. Ulkonäöltään se on huomaamattoman harmaa ja mitoiltaan keskikokoinen. Testissä mukana ollut Artec-yksilö osoittautui myös varsin äänekkääksi laitteeksi.

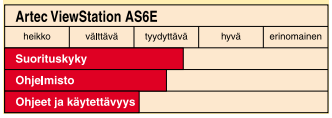
Vertailun niukimpiin kuuluvan Artecin ohjelmistopaketin sisältö selittyy laitteen erinomaisen edullisella hinnalla. Mukana on kuitenkin TWAIN-ajuri skannaukseen, Adobe Photo Deluxe -kuvaohjelma sekä Textbridge Classic -tekstintunnistusohjelman varsin vanha versio.

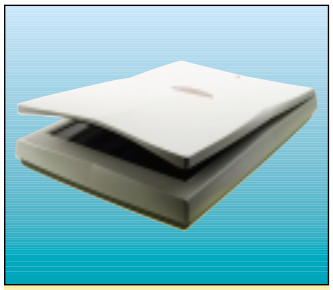
Skannausohjelma ei skaalaudu kulloinkin käytettävän näyttötarkkuuden mukaan, ja sen asetukset nollautuvat, kun ohjelma suljetaan. Jos ohjelman automaattitoiminnot eivät miellytä, käyttäjän on tehtävä siihen omat asetuksensa erikseen jokaisen käynnistyskerran jälkeen.

Artecin herkkyys on kohtuullinen, mutta tarkkuus jää varsin vaatimattomaksi. Nopeustesteissä laite kuitenkin pärjäsi ylättävän hyvin.

Artecin tekniset ominaisuudet eivät riitä kohottamaan sitä suositeltavaksi laitteeksi. Laite kuitenkin maksaa niin poikkeuksellisen vähän, että Artecinkin ostaja saa rahoilleen edes kohtalaisen vastineen.

+ Edullinen hinta
+ Nopea
- Tarkkuus
- Ohjelmisto





Mustek ScanExpress 600 CP

★★

450 mk

Väritön ja vaatimaton

Mustek on vertailun toiseksi edullisin kuvanlukija. Väritön ja arkinen laite liitetään mikron rinnakkaisporttiin.

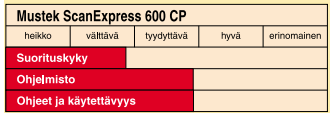
Mustekin ohjelmisto täyttää perustarpeet. Siihen kuuluvat Mustek 600CP -skannausohjelma, iPhoto Plus -kuvankäsittelyohjelma sekä Texbridge Classic -tekstintunnistusohjelman melko iäkäs versio. Kokonaisuutta piristää vielä erillinen kuvaselain, joka helpottaa kuvajoukkojen hallintaa.

Mustekin kompastuskivenä on sen perin vaatimaton suorituskyky. Laitteen herkkyys on selvästi vertailun vaatimattomin, eikä tarkkuuskaan juuri päätä huimaa. Nopeusmittausten tulokset ovat keskinkertaista luokkaa.

Esimerkiksi perusasetuksin skannattu värivalokuva toistuu todella synkeän sävyisenä ja tummana. Ilman säätöjä tai korjauksia Mustekilla ei juuri kannata valokuvia skannata.

Mustekin houkuttelevin ominaisuus on sen hinta. Toiseksi halvimpaan ei kuitenkaan kannata langeta, sillä jo aavistuksen suuremmalla summalla saa jo selvästi laadukkaamman laitteen.

+ Edullinen
- Herkkyys
- Tarkkuus



Unohda tunnusluvut ja salasanat

Mikro tunnistaa käyttäjänsä

Tieteiselokuvissa ei salasanoja tarvita. Ihmiset tunnistetaan sormenjälkien, ääninäytteen tai vaikkapa silmän iiriksen perusteella. Nämä visiot eivät enää ole mielikuvituksen tuotetta, sillä biometria on huomisen turvallisuutta.

TEKSTI: MARKUS HALTTUNEN
ALOITUSKUVA: TEPPO JOHANSSON

Asioidessasi pankkiautomaatilla, syötät koneeseen kortin ja näppäilet tunnusluvun. Kortti ei tiedä kuka olet, mutta kertoo kenen tililtä rahaa ollaan nostamassa. Tunnusluvun tehtävänä on varmistaa, että pankkiautomaatilla asioiva henkilö todellakin olet sinä. Ikävä kyllä tunnusluvun voi unohtaa, tai joku voi saada sen selville automaatilla, olkasi yli kurkkimalla.

Entä jos voisit unohtaa pankkikortit ja tunnusluvut. Kaikki mitä tarvitsisit kulkisi aina mukanasi: silmäsi, sormesi tai ääneesi – eikä niiden varastaminen olekaan aivan yksinkertainen juttu. Rahaa nostaaksesi riittäisi, kunhan astuisit automaatin eteen ja valitsisit summan. Kone selvittäisi hetkessä henkilöllisyytesi silmiesi ainutlaatuisen iiriksen perustella. Ote tieteiskirjallisuudesta? Ei, biometrisiä pankkiautomaatteja on jo koekäytössä Amerikassa.

Biometria haistaa henkilöllisyyden

Biometriaa hyödyntävät tuotteet valtaavat markkinoita niin turvallisuus-, tunnistus- kuin huvialallakin. Teknologia perustuu

ihmisten henkilökohtaisten, muuttumattomien ominaisuuksien, kuten sormenjälkien hyödyntämiseen henkilöllisyyttä selvitettäessä. Ihmisen aivot suorittavat tällaista tunnistusprosessia kaiken aikaa, mutta tietomäärän kasvaessa inhimillisen tunnistuksen raja tulee varsin nopeasti vastaan.

Henkilöllisyyden todentaminen fyysisten ominaisuuksien perustella ei ole uusi idea. Jo muinaisessa Egyptissä faaraot käyttivät pituuden mittaamista henkilöllisyyden varmistamiseen. Sormenjälkiä taas on hyödynnetty rikostutkinnassa jo yli sadan vuoden ajan. Varsinaisesti biometria otettiin käyttöön 1970-luvun alussa, kun henkilöllisyyttä yritettiin varmistaa sormien pituutta mittaavilla sovelluksilla.

Apua elämään

Biometristen laitteiden suosio kasvaa, kun niiden tuotantokulut alenevat. Samalla biometriset tarkistukset käyvät entistä nopeammiksi ja vaivattomammiksi. Nyky-yhteiskunnassa biometriset laitteet voivat helpottaa jokapäiväistä elämäämme.

Salasanoja ja käyttäjätunnuksia tarvitaan nykyään kaikkialla. Sähköposti, pankkiautomaatti, työpaikan ovet, PIN-koodi: kaikki vaativat omaa tunnuslukuaan. Numero- ja kirjainyhdistelmien muistaminen alkaa hiljalleen käydä mahdottomaksi ja muistiin kirjoitetut salasanat aiheuttavat suurimmat tietoturvariskit. Kun käyttäjän henkilöllisyys varmistetaan hänen fyysisten ominaisuuksiensa perusteella, voidaan olla varmoja siitä, että kyseessä on oikea henkilö, eikä vain joku joka on napannut kulkuluvan pöydänkulmalta tai vilkaissut tunnusluvun omistajan muistivihosta.

Ideaalinen tarkistus ei päästä läpi vääriä henkilöitä ja hylkää vain harvoin sellaiset, joille pääsy kuuluisi. Tällaiset järjestelmät voittavat salasanat ja älykortit pesäpallolukemin, sillä ruumista ei voi unohtaa tai varastaa. Tarkistuksessa hyväksytään henkilö – ei muovinpalasta tai numerosarjaa.

Tunnistus ja todennus

Todentamisessa käyttäjä ilmoittaa henkilöllisyytensä: joko näppäilemällä henkilötunnuksensa, sanomalla nimensä tai vilauttamalla älykorttiaan. Järjestelmän tietäessä käyttäjän henkilöllisyyden, asian varmistaminen biometrian keinoin on helppoa. Saatua näytettä vain verrataan kyseisen henkilön tietoihin ja todetaan täsmääkö näyte.

Henkilöllisyyden tunnistaminen on huomattavasti vaativampi tehtävä. Tällöin järjestelmän on käytävä läpi koko biometristen mallien tietokanta ja verrattava saatua näytettä yksitellen jokaiseen vaihtoehtoon. Tämä saattaa olla hyvin aikaa vievää puuhaa, varsinkin jos tietokanta sisältää kymmenien tuhansien tai jopa miljoonien ihmisten tietoja.

Biometriset menetelmät ovat kuitenkin siirtymässä vaiheeseen, jolloin henkilöllisyyden ilmoittamista ei enää tarvita, ja tunnistus voidaan suorittaa pelkän biometrisen näytteen perusteella. Tällaisia sovelluksia ovat erityisesti silmä- ja kasvontunnistus. Myös sormenjälkiä voidaan käyttää aitoon tunnistamiseen, mutta kun kyseessä on suurempi tietokanta, pelkkä yhdestä sormesta otettu näyte ei useinkaan riitä.

Biometrian kanssa kilpaileva, mikrosirulla varustettu, älykortti suoriutuu samalla kertaa henkilöllisyystodistuksen lisäksi vaikkapa: pankki-, kirjasto-, käteis- ja ajokortin tehtävistä. Matka-Masan kortille voidaan tallentaa myös käyttäjän biometrisiä tietoja, jolloin on helppo varmistaa, että kortti on oikean henkilön hallussa.

Ominaisuudet ratkaisevat

Biometristen menetelmien luotettavuuteen vaikuttaa olennaisesti se, kuinka pitkälti tarkastelu kohdistuu fyysisiin ominaisuuksiin käyttäytymismallien sijasta. Esimerkiksi sormenjälki on puhtaasti fyysinen ominaisuus, kun taas äänentunnistus perustuu tekijöihin, jotka riippuvat kurkun rakenteen lisäksi myös käyttäjän puhetavasta. Mitä enemmän tunnistaminen pohjaa käyttäytymismalleihin, sitä suurempi on riski, että nämä mallit muuttuvat tai niitä matkitaan.

Tulevaisuudessa salasanat, avaimet ja henkilökortit voidaan heittää romukoppaan.

Toinen merkittävä ominaisuus on virheellisten hyväksymisten ja hylkäysten suhde. Virheellisten hyväksymisten määrän tulisi olla erittäin lähellä nollaa. Yksikin moka saattaa nimittäin antaa hyvinkin arkaluonteista materiaalia väärän henkilön käsiin. Virheellisessä hylkäämisessä taas on kyse tilanteesta, jolloin oikean käyttäjän henkilöllisyyttä ei kyetä varmistamaan. Useimmat biometriset menetelmät antavat määritellä kuinka tarkasti käyttäjän ominaisuuksia tutkiskellaan.

Eräs tapa kasvattaa hyväksynnän todennäköisyyttä, nostamatta kuitenkaan virheellisesti hyväksyttyjen määrää, on tehdä useampia kokeita. Aina tällainen viivyttely ei kuitenkaan tule kysymykseen. Virheellisiä hylkäämisiä tapahtuu myös helposti kokemattomien henkilöiden käyttäessä tunnistinta. Käyttäjä saattaa esimerkiksi asettaa sormensa huonosti lukijalle, jolloin tunnistaminen ei onnistu.

Suuri merkitys biometrisen tuotteen menestykseen on myös yleisellä hyväksynnällä. Ongelmia on tiedossa, jos tunnistaminen on käyttäjän mielestä hidasta, vaivalloista, tunkeilevaa tai loukkaavaa. Biometristen laitteiden valmistajat tietävät tämän, eivätkä laitteet tallennakaan tarkkoja kopioita mittaustuloksista. Ne luovat matemaattisen mallin, jonka perusteella tunnistus tapahtuu. Tästä huolimatta on mahdollista, että näitä kaavakuvia hyödynnetään alkuperäi-

sen henkilön jäljittämisessä. Biometria on lain kannalta pitkälti harmaata aluetta ja laitteiden yleistyessä on tarvetta nykyistä tarkempaan lainsäädäntöön.

Pieni palanen biometriaa

Jotta biometristä tunnistusta voitaisiin hyödyntää, jokaisen tunnistettavan henkilön on löydyttävä tietokannasta. Aivan ensimmäiseksi käyttäjien onkin kirjauduttava järjestelmään luovuttamalla biometrinen näyte, kuten sormenjälki. Esimerkiksi kasvontunnistuksessa näyte voidaan periaatteessa napata myös ilman käyttäjän lupaa.

Näytteen lisääminen tietokantaan on yleensä varsin yksinkertainen toimenpide. Käyttäjää pyydetään luovuttamaan näyte kertaalleen, vaikkapa painamalla sormi lukijalle. Tämän jälkeen näyte yleensä otetaan muutamaan kertaan, jotta satunnaistekijät voidaan seuloa tehokkaammin lopputuloksesta. Lopulta näytteen tunnistamisen kannalta olennaisista kohdista luodaan ja tallennetaan tietokantaan matemaattinen malli.

Kun käyttäjän henkilöllisyyttä tarkistetaan, hänestä saatua biometristä näytettä verrataan aikaisemmin tallennettuun informaatioon. Todennukseen käytettävien ominaisuuksien on oltava mahdollisimman muuttumattomia läpi elämän. Esimerkiksi äänentunnistus on kehno vaihtoehto, jos käyttäjäryhmään kuuluu myös lapsia. Osa tunnistimista pyrkii välttämään tämän ongelman päivittämällä aina hyväksymisten yhteydessä käyttäjän tietoja uudella näytteellä.

Biometristen sovellusten suurimpia ongelmia on sukulaisten ja ennen kaikkea identtisten kaksosten välinen tietoturvallisuus. Esimerkiksi kasvon- ja äänentunnistuksessa sisaruksilla on huomattavasti suurempi todennäköisyys tunnistinten huijaamiseen – identtisistä kaksosista puhumattakaan. Heille yksityisyys on taattu ainoastaan sormenjälki- tai silmätunnistusta hyödyntämällä.

Sormenjälki korvaa salasanat

Sormenjälkiä pidetään jo standardina henkilöllisyyden todentamisessa. Ne ovat ainutlaatuisia ja muuttumattomia, eikä niitä voida väärentää tai varastaa. Sormenjälkitunnistimet on jo useampaan otteeseen todettu kotikäyttäjän kannalta vaikeimmiksi huijata.

Sormenjäljen tunnistaminen perustuu jokaiselle sormelle ominaisten uurteiden ja lovien, sormenpään papillaariharjanteiden, tarkasteluun. Tunnistin valaisee sormea tallentaen täsmällisen kuvan sormen pinnasta. Kuva siirretään tietokoneen analysoitavaksi, jolloin sormenjäljestä poimitaan matemaattiseen malliin ainoastaan tunnistamisen kannalta olennaiset yksityiskohdat. Näin syntyvän tiedoston koko vaihtelee menetelmästä ja pakkaustekniikasta riippuen 50 jopa 500 tavuun. Kokonaisuudessaan henkilöllisyyden varmistaminen kestää yhdestä kahteen sekuntiin.

Ongelmia on tiedossa jos tunnistus koetaan vaivalloisena, tunkeilevana ja yksityisyyttä loukkaavana.

Sormenjälkitunnistimet eivät hämäänny edes sormiin ilmaantuneista viilloista. Pahasti vaurioituneen, kuivan tai vanhan ihon lukeminen saattaa toisinaan tuottaa ongelmia. Vaikka sormenjäljen mittaaminen on nopeaa ja helppoa, menetelmää kohtaan riittää edelleen hämästyttävän paljon ennakkoluuloja. Sormenjäljet yhdistetään usein rikollisiin ja poliisien pölyisiin arkistoihin.

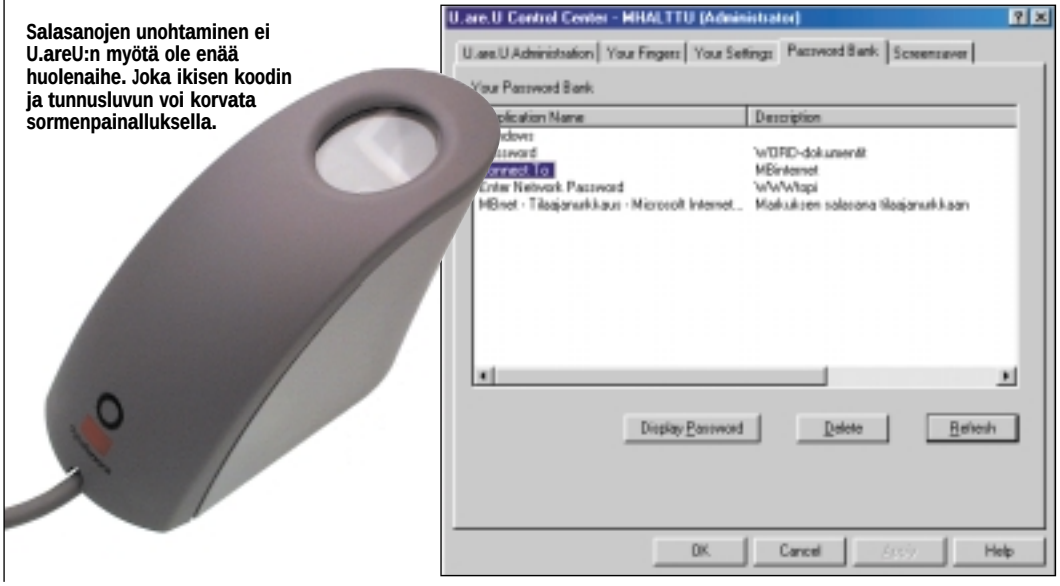
Precise Biometricsin Precise 100SC Client -tunnistin ottaa vastaan kahdenlaista käyttäjäinformaatiota: sekä älykortteja että sormenjälkiä. Tunnistimen hinta on noin 1700 markkaa.

Sormenjälkien tunnistamista hyödynnetään monilla osa-alueilla. Useissa maissa eläkkeet tai sosiaalituki jaetaan automaattisilla maksupäätteillä, jotka tarkistavat henkilöllisyyden sormenjäljen perusteella. Näin varmistetaan samalla, ettei kukaan nosta rahaa useamman eri henkilön nimissä. Turkissa hallituksen jäsenten henkilöllisyys tarkistetaan äänestysten yhteydessä sormenjälkien perusteella.

Sanalla salaisuudet suojaan

Äänentunnistus on eräs luonnollisimmista biometrisistä sovelluksista. Se ei ole tunkeileva eikä vaadi fyysistä kontaktia lukijaan. Etuihin kuuluu myös huokea hinta, sillä ohjelmiston lisäksi käyttäjän ei tarvitse omistaa kuin mikrofoni tai puhelin. Ikävä kyllä menetelmään sisältyy useita ongelmia, joita ei ole onnistuttu kunnolla ratkaisemaan.

Miltei kaikki äänentunnistimet ovat tekstiriippuvaisia, eli ne vaativat henkilöllisyyden todentamiseen tiettyjä sanoja tai lauseita: äänijälkiä. Riskin muodostaa se, että todentamiseen käytettävät lauseet voidaan nauhoittaa. Ongelma on pyritty ratkaisemaan siten, että ohjelma valitsee useammasta vaihtoehdosta sattumanvaraisesti lauseen, joka käyttäjän on toistettava. Imitaattorit voivat yrittää huijata järjestelmää, mutta riski on oletettua pienempi, sillä järjestelmät tark-



Salasanojen unohtaminen ei U.areU:n myötä ole enää huolenaihe. Joka ikisen koodin ja tunnusluvun voi korvata sormenpainalluksella.

kailevat puheesta myös ominaisuuksia jotka ovat ihmiskorvan kuulemattomissa.

Uusimmat menetelmät pystyvät erottamaan tunnistettavan äänen jo melkoisenkin metelin takaa varsinkin, kun käytetään laadukasta mikrofonia. Kiusallisemmaksi tilanne muuttuu, jos käyttäjä ei pääse käsiksi tärkeisiin tiedostoihinsa vaikkapa flunssan takia.

Äänentunnistus on omiaan erityisesti silloin, kun henkilöllisyys on todistettava puhelinlinjoja pitkin. Äänen perusteella tunnistamista käytetään esimerkiksi äänipostin kuunteluun Marylandin yliopistossa sekä luottokorttien aktivointiin puhelimen välityksellä. Sen avulla varmistetaan myös, että ehdonalaistaan kärsivät vangit vastaavat itse kotipuhelimeensa.

Kasvoistaan käyttäjä tunnetaan

Kasvontunnistus kehittyy nopeasti. Yksi syy on tunnistukseen käytettävien videokameroiden suhteellisen halpa hinta. Kotikäyttäjän kannalta riittävään tunnistukseen kelpaa tavallinen netti- tai videokamera. Kasvontunnistus toteuttaa useimmat biometrian tärkeimmistä ehdoista: Se on nopea, melko luotettava ja ennen kaikkea käyttäjän kannalta erittäin huomaamaton.

Tunnistusta varten kamera kaappaa käyttäjästä kuvan noin metrin päästä. Tämän jälkeen analysoidaan kasvojen ominaisuuksia, kuten silmien, nenän ja suun välistä etäisyyttä. Tiedoista muodostetaan noin sadan tavun kokoinen malli. Ikävä kyllä ulkonäköön vaikuttavat muuttujat kuten aurinkolasit, karvoitus ja poikkeukselliset kasvonilmeet saattavat johtaa virheelliseen hylkäämiseen.

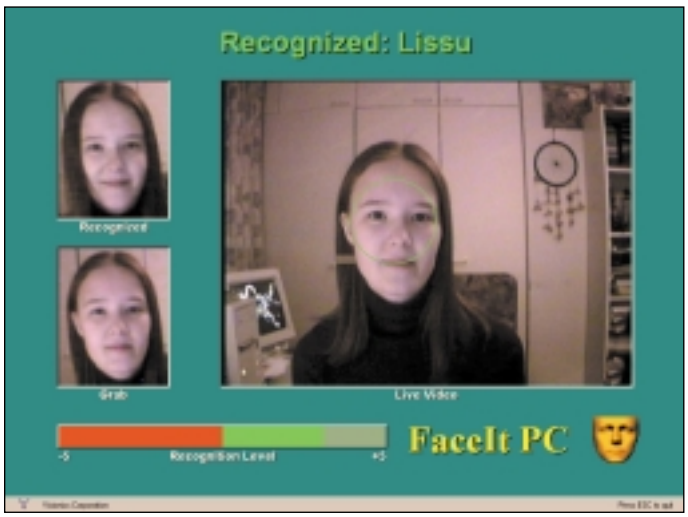
Kasvontunnistus on eräs hyväksytyimmistä biometrian muodoista. Todentaminen kestää parhaimmillaan alle sekunnin ja käytännössä tapahtuma voidaan suorittaa jopa käyttäjän tietämättä. Kehittyneimpiä menetelmiä voidaan hyödyntää vaikkapa pankkiryöstäjän tunnistamiseen turvallisuuskameran nauhoituksesta. Uusimmat laitteet kykenevät minuutin aikana löytämään halutut piirteet parhaimmillaan jopa 60 miljoonan kasvokuvan tietokannasta!

Kasvontunnistusta hyödynnetään nykyään lukemattomissa palveluissa. Amerikassa shekkien lunastaminen ja tallelokeroiden avaaminen onnistuu jo pelkän pärstäkertoimen perusteella. USA:n ja Meksikon välistä rajaa varjellaan yhteisvoimin: sekä kasvojen- että äänentunnistuksella.

Sinun silmiesi tähden

Kun edellytyksenä on äärimmäinen turvallisuus, silmien perusteella tunnistaminen on luotettavinta mitä biometrialla on tarjottavanaan.

Vanhempaa kahdesta menetelmästä kutsutaan verkkokalvokuvaukseksi. Verkkokalvo eli retina on jokaisella erilainen. Vaikka sen rakenne pohjautuukin geeneihin, sen muoto määräytyy sattumanvaraisesti. Edes identtisten kaksosten silmät ei-



FaceIt tunnistaa käyttäjän parhaimmillaan alle sekunnissa. Ruudulla näkyvän renkaan tulisi sijaita silmien ja suun ympäristössä. Vihreä väri kertoo, että koneen ääressä istuva henkilö löytyy tietokannasta.

VoiceCrypt

Äänentunnistus on ehkä selkeimmin kotikäyttäjän ulottuville yltävä biometrian ala. Veritelin valmistama VoiceCrypt hyödyntää varsin mallikkaasti tätä menetelmää henkilöllisyyden varmistamiseen. Ohjelman lisäksi tarvitaan ainoastaan mikrofoni.

VoiceCrypt aloittaa kysymällä käyttäjän nimeä. Tämän jälkeen tiedustellaan viittä henkilökohtaista asiaa, joihin käyttäjän on lausuttava vastaus kohtuuttomankin moneen kertaan. Tämä on kirjautumisen aikaa vievin osuus. Lisäksi käyttäjältä pyydetään melkoinen lista henkilökohtaisia tietoja, joiden perusteella henkilöllisyys varmistetaan, ellei äänentunnistus ota toimiakseen. Siltä varalta että kaikki pettää, luodaan hätäkoodi, jolla ohjelman poistaminen onnistuu.

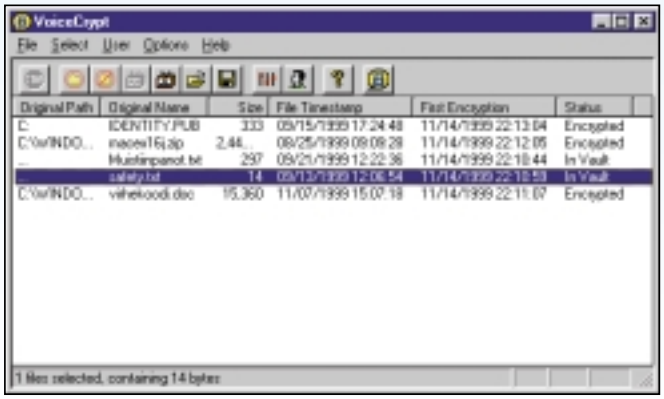
Käyttäjän kannalta näkyvin osa ohjelmaa on holvi, jonne voi siirtää arkaluontoisimmat tiedostonsa. Tiedot salakirjoitetaan ja alkuperäiset tiedostot tuhotaan. Salakirjoittaminen onnistuu myös raahaamalla tiedostonimi tai kuvake työpöydältä löytyvään VoiceCrypt–ikoniin. Holvin ansiosta salattujen tiedostojen selaaminen, muokkaaminen ja poistaminen on vaivatonta. Kyseessä on toisaalta myös melkoinen riskitekijä, sillä jos VoiceCrypt unohtuu päälle, kuka tahansa voi tutkia salakirjoitettuja tiedostoja tai vaikka poistaa koko ohjelman.

Kun salattuja tiedostoja koettaa avata, VoiceCrypt kysyy käyttäjän nimeä. Tämän jälkeen ohjelma tiedustelee jonkin aikaisemmin määritellystä viidestä kysymyksestä. Mikäli henkilöllisyyden varmistaminen tuottaa ongelmia, esitetään vielä toinenkin kysymys ennen kuin pääsy hylätään tai sallitaan. Kun käyttäjä on tunnistettu, ohjelma ei pelkästään pura salattua tiedostoa vaan myös avaa sen automaattisesti.

Ohjelman tarkkaavaisuutta voi säätää, jolloin imitaattoririski pienenee, mutta tämä saattaa toisaalta aiheuttaa myös ongelmia käyttäjälle itselleen. Ohjelman asetusten muokkaaminen sujuu melko joustavasti. Tavallisen kotikäyttäjän kannalta VoiceCrypt on varsin piristävä vaihtoehto tiedostojen suojaamiseen ja se luo mikroiluun tiettyä sci-fi-tunnelmaa. Todella arkaluontoisten asioiden suojaamiseen VoiceCryptistä ei välttämättä ole.

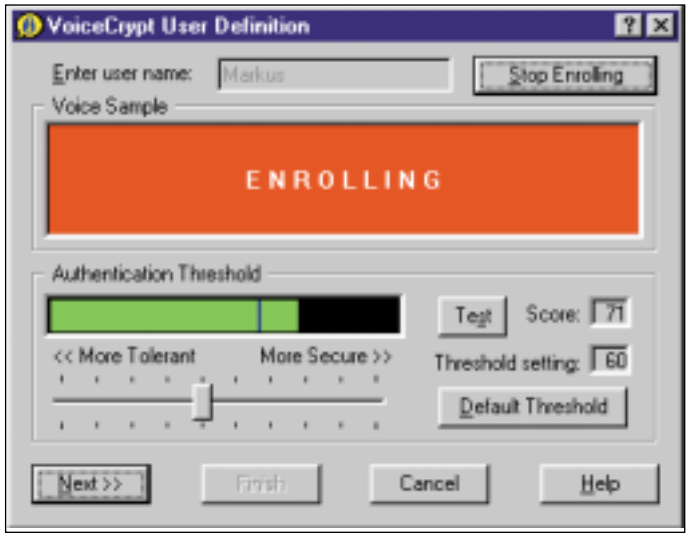
Ohjelman esittelyversion voi hakea osoitteesta Mbnetistä tai nettiosoitteesta: www.veritelcorp.com.

Kun Voicecrypt esittää kiperiä kysymyksiä henkilöllisyyden varmistamiseksi, ei esiintymiskammo ole suotavaa.



VoiceCryptin salakirjoittamat tiedostot löytyvät holvista, jota hyödyntämällä tiedostojen salaaminen ja avaaminen on helppoa.

Mikro tunnistaa käyttäjänsä



Äänentunnistus on keskimääräistä vaivalloisempi tapa henkilöllisyyden todentamiseen. Käyttäjäksi kirjautuminen saattaa kestää useita minuutteja, joiden aikana saa lausua enemmän tai vähemmän salaisia tietoja sydämensä kyllyydestä.

vät ole samanlaisia.

Tunnistuksessa käyttäjän silmää valaistaan lähietäisyydeltä, jolloin verkkokalvon ominaisuudet, kuten heijastuvuus ja verisuonten kuviointi voidaan mitata.

Menetelmistä uudempi on iiriskuvaus. Iiris on silmän värikalvo, joka ympäröi pupillia. Iiriskuvauksessa käyttäjän ei tarvitse tuijottaa kameraa lähietäisyydellä, vaan useampaa kameraa hyödyntämällä hänen silmiensä värillisen osan ominaisuudet voidaan tallentaa puolenkin metrin päästä tietokoneella analysoitavaksi. Myös iiris vaihtelee jopa identtisten kaksosten välillä, eivätkä edes oikean sekä vasemman silmän iirikset ole samanlaisia.

Vaivaton iiristunnistus koetaan yleensä silmän perusteella tunnistuksessa miellyttävämmäksi vaihtoehdoksi. Laitteiden huijaaminen ei onnistu edes (sillä leffoista tutulla) irrotetulla silmällä, sillä kamerat tarkkailevat myös näköelimen elonmerkkejä. Silmätunnistusta käytetään esimerkiksi amerikkalaisessa vankilassa varmistamaan, että vartijat päästävät oikeat henkilöt vapauteen.

Tulevaisuus on biometrian

Biometrialla on tarjottavanaan melkoinen liuta muitakin tunnistuskeinoja. Käsigeometriassa henkilöllisyys varmistetaan käden ominaisuuksia tarkastelemalla. Erittäin suuriin tarkkuuksiin päästään myös kasvojen lämpökuvausta hyödyntämällä. Voidaanpa käyttäjän henkilöllisyys varmistaa jopa näppäilytahdin tai kirjoitustavan perusteella.

Paras lopputulos saavutetaan yhdistelemällä useampia tekniikoita keskenään. Kahden erilaisen menetelmän, kuten kasvonja äänentunnistuksen samanaikainen hyödyntäminen tyydyttää vainoharhaisempaakin käyttäjää. Ja mikä parasta, tätäkin vaihtoehtoa voi kokeilla hakemalla tarvittavat ohjelmistot suoraan MBnetistä!

Myös suuren luokan ohjelmistokehittäjät ovat huomanneet biometristen laitteiden mahdollisuudet. Muun muassa Compaq, IBM ja Microsoft tekivät jo vuonna 1998 sopimuksen yhteisen Windows-standardin kehittämisestä biometrisille sovelluksille. Kenties vuoden 2000 tietokoneissa sormenjälkitunnistusta voi hyödyntää käyttämättömän koneen lukitsemisessa ja sähköpostit ilmaantuvat ruudulle ainoastaan oikean henkilön äänen käskyttäminä.

Biometriset menetelmät kehittyvät kaiken aikaa ja markkinoille ilmaantuu entistä luotettavampia, tehokkaampia ja halvempia sovelluksia. Monet niistä ovat jo tavallisen kotikäyttäjän ulottuvilla. Biometrinen tunnistaminen käy samalla entistä huomaamattomammaksi ja kenties tulevaisuudessa koittaakin päivä, jolloin salasanat, avaimet ja henkilöllisyystodistukset voidaan lopullisesti heittää historian roskakoriin. MB

U.are.U deluxe

DigitalPersonan valmistama, USB-porttiin liitettävä U.are.U on kotikäyttäjän kannalta sormenjälkitunnistuksen aatelia.

Ohjelman tietokantaan kirjautuminen on helppoa. Käyttäjä valitsee aluksi sormen, jonka tietoja ollaan tallentamassa. Tämän jälkeen sormea painetaan lukupinnalle yhteensä neljä kertaa, ja joka painalluksella ruudulle ilmaantuu uusi kaappaus sormenjäljestä. Yhden sormen rekisteröintiin kuluu noin viisi sekuntia. U.are.U mahdollistaa jopa kaikkien kymmenen sormen rekisteröinnin, jolloin tärkeisiin tietoihin pääsee käsiksi vakavammankin sirkkelisahaturman jälkeen.

Tyylikkään muotoinen tunnistin istuu oivallisesti työpöydälle, ja se suojaa tietokoneen kiitettävällä tehokkuudella. U.are.U:n myötä Windowsin käynnistäminen onnistuu vain asiaankuuluvalla sormenjäljellä ja käyttämättömän koneen voi lukita näytönsäästäjällä. Laitteen käyttö on erittäin vaivatonta. Henkilöllisyyden todentaminen sujuu erittäin luotettavasti ja kestää yleensä alle sekunnin. U.are.U ei edes välitä, missä kulmassa käyttäjä sormeaan lukijalle tyrkyttää.

Yllättäen U.are.U:n suurin ongelma esiintyy ohjelmistopuolella. Sormenjälkitunnistinta varten kehitetty ohjelmisto nimittäin perustuu yksityisistuntoihin. Ohjelma suostuu kyllä tallentamaan useankin käyttäjän tietoja, mutta kun tietty käyttäjä on tunnistettu Windowsin käynnistyksen yhteydessä, muiden sormenjäljet eivät enää kelpaa ennen kuin tämä on lopettanut istuntonsa. Näin laite soveltuukin lähinnä ympäristöihin, joissa tietokonetta käyttää kerrallaan ainoastaan yksi henkilö.

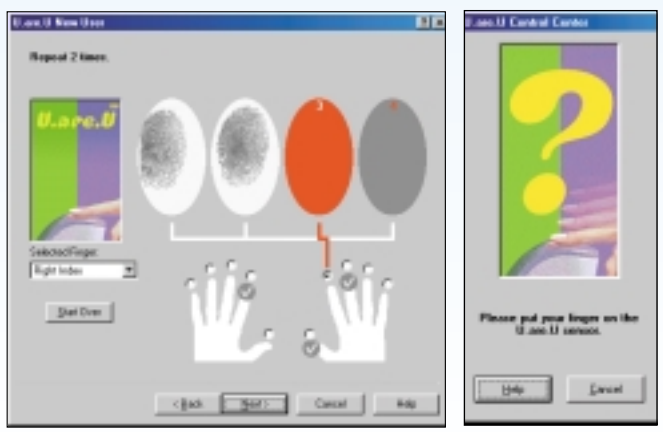
U.are.U:n deluxe-mallin mukana toimitettava Private Spaces luo tärkeimpiä tiedostoja varten uuden, salakirjoitetun aseman, joka näkyy ainoastaan oikean sormen omistaville henkilöille.

Ohjelman hyviin puoliin kuuluu mahdollisuus korvata kaikki salasanat sormenjäljellä. Ohjelman kysyessä salasanaa käyttäjä voi kirjoittaa sen U.are.U:n salasanapankkiin. Salasana salakirjoitetaan, ja kun sitä udellaan seuraavan kerran, sormen painallus riittää ohjelman avaamiseksi.

Jos samaan ohjelmaan liittyy useampia salasanoja, U.are.U näyttää kuvaukset kaikista vaihtoehdoista ja käyttäjä voi valita niistä oikean. Halutessaan käyttäjä voi myös tarkastella salasanapankkinsa sisältöä – todistettuaan tietenkin ensin henkilöllisyytensä sormenjäljellään. Ominaisuus on todella käytännöllinen ja se tekee lukemattomien eri salasanojen muistamisen miltei turhaksi!

U.are.U:n deluxe-versio sisältää myös Private Space –ohjelman, jonka avulla tärkeimpiä tietoja varten voi luoda uuden, salakirjoitetun aseman. Muiden käyttäjien kannalta kyseinen asema on näkymätön ja siten ainoastaan oikean sormenjäljen omaavalla henkilöllä on pääsy salattuihin tiedostoihin.

U.are.U-sormenjälkitunnistimen hinta on 1700 markkaa. Lisätietoja tästä tunnistimesta saa nettiosoitteesta www.digitalpersona.com.



U.are.U:n tietokantaan voi rekisteröidä sormensa pikkurilliä myöten. Jos samoja tietoja tarvitsee useampi ihminen, eri henkilöiden sormenjälkiä voidaan asettaa saman käyttäjän nimiin.

FaceIt

Kasvontunnistus on käyttäjän kannalta eräs joustavimmista vaihtoehdoista. Menoa ei haittaa edes se, että Visionicsin tunnistimen PC-versio hyödyntää yhtiön kolme vuotta vanhaa teknologiaa. FaceIt antaa koneelle silmät: ohjelman lisäksi tarvitaan vain kuvan tallentaja, vaikkapa nettikamera. Sopivan kortin avulla koneeseen voi liittää myös tavallisen videokameran.

Rekisteröityminen on hieman työläämpää kuin monissa muissa biometrisissa sovelluksissa. Aluksi käyttäjästä otetaan mallikuva, jonka hän joko hyväksyy tai hylkää riippuen siitä kuinka (epä)onnistunut kyseinen kaappaus on. Toimenpidettä toistetaan, kunnes ohjelma on saanut kaapattua kolme tyydyttävää kuvaa. Tämän jälkeen FaceIt poimii loput kuvat automaattisesti, käyttäjän liikutellessa päätään siten, että materiaalia saadaan riittävästi eri kuvakulmista. Vastaisuudessa ohjelma päivittää kuvatietokantaa, jotta käyttäjien kuvatiedot olisivat aina ajan tasalla.

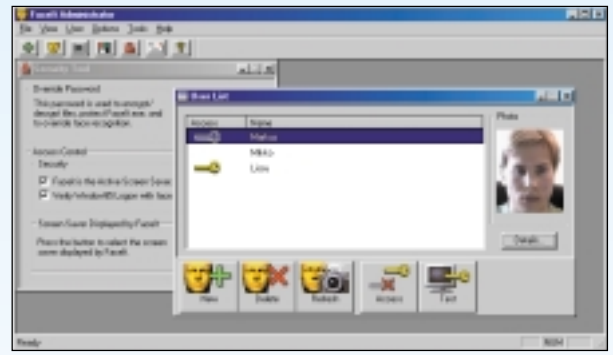
Kasvontunnistusta hyödynnettäessä tärkeäksi tekijäksi osoittautui valaistus. Jos rekisteröityminen suoritetaan päivänvalossa, saattaa käydä niin, ettei kone enää illan tullen hyväksykään käyttäjää. Myös hiustyylin vaikutus ohjelman toimintaan on turhan suuri.

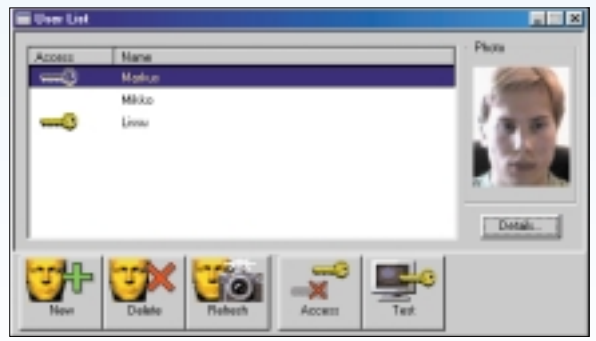
Koneen voi myös lukita näytönsäästäjällä, jolloin FaceIt havaitsee liikkeen ja tarkastelee automaattisesti ruudun ääreen istuutuvia ihmisiä. Jos käyttäjä tunnistetaan, näytönsäästäjä sammuu ja konetta voi jälleen käyttää. Tunnistus tapahtuu parhaimmillaan alle sekunnissa ja on vähintäänkin vaikuttavaa!

FaceIt tukee tiedostojen salakirjoitusta. Tiedostot salataan raahaamalla ne FaceIt Cipher –ikoniin. Tiedostoja avattaessa käynnistyy kasvontunnistus. Kun käyttäjän henkilöllisyys on varmistettu, tiedosto suoritetaan automaattisesti. Ohjelma tukee useampia samanaikaisia käyttäjiä, eli aitoa biometrista tunnistusta pelkän todentamisen sijaan.

FaceIt on melko joustava asetusten säätelyn suhteen. Esimerkiksi hyväksymistarkkuuden muuttaminen onnistuu helposti. Ohjelman voi myös määrätä tarkkailemaan käyttäjän eloisuutta, jotta huijari ei pääse tietoihin käsiksi edes tarkalla valokuvalla. Jos turvallisuus huolettaa todella pahasti, FaceIt osaa myös tallentaa kuvan kaikista koneen ääreen istahtaneista, niin hyväksytyistä kuin hylätyistäkin henkilöistä.

Ohjelman esittelyversio löytyy Mbnetistä ja nettiosoitteesta www.faceit.com.





FaceIt tukee useampaa samanaikaista käyttäjää eli aitoa biometristä tunnistusta huomattavasti yleisemmän biometrisen todentamisen asemesta.

Edustajat

Precise Biometrics	Mikrolog Oy	(09) 804 6151
U.are.U	LH-Group Oy	(09) 386 5963

Tietokoneet vuonna 2020

Mikroprosessorien alati nopeutuvassa kehityksessä ollaan pian astumassa gigahertsein mitattavien kellotaajuuksien aikaan. Tehon kasvamisen ja uusien innovaatioiden myötä tietotekniikan sovellukset kehittyvät huimaa vauhtia, ja vanhojen temppujen rinnalle nousee jatkuvasti aivan tuoreita käyttötarkoituksia. Uuden vuosituhannen sarastaessa on hyvä hetki selvittää, millaisia laitteita työpöydiltä, salkuista ja taskuista tulee seuraavien parin vuosikymmenen aikana löytymään.

ALEKSI HUITTINEN

Kaksikymmentä vuotta sitten PC oli olemassa vasta IBM:n piirustuspöydällä. Internet tunnettiin ainoastaan amerikkalaisissa yliopistoissa tietojenvaihtojärjestelmänä. Graafisista käyttöliittymistä, digitaalisista matkapuhelimista, langattomista datayhteyksistä, kämmentietokoneista, digitaalikameroista, tietokoneella soitettavasta äänilevytasoisesta musiikista tai kolmiulotteista grafiikkaa sisältävistä peleistä osattiin korkeintaan haaveilla, ja sitäkin vain asiantuntijapiireissä.

Tietokoneet käsitettiin ylipäätään suuriksi, numeroita jauhaviksi ja mystisiksi järkäleiksi, joille normaalilla ihmisellä tuskin voisi olla mitään järkevää käyttöä. Oli täysin yleistä, että tietojenkäsittelylaitteiden massamuisteina toimivat reikäkortit. Toimistoissa asiakirjat laadittiin kirjoituskoneilla, ja vain suurimmat yritykset pitivät yllä tietokantoja liiketoimintansa helpottamiseksi. Tavoitettavuus vaati lankapuhelimen äärellä päivystämistä.

Kun ajatellaan sitä huimaa kehitystä, joka juuri tietotekniikan saralla on 80- ja etenkin 90-luvulla tapahtunut, käy selväksi, että tätä vauhtia ollaan vuonna 2020 jollain täysin toisella tasolla kuin nyt. Elämme digitaalisen vallankumouksen aikaa – ympäristöstämme löytyvää informaatiota muunnetaan kiihtyvää vauhtia nolliksi ja ykkösiksi.

Kommunikaattori on jatkossa paljon enemmän kuin puhelin. Siitä aiotaan tehdä elämänhallinnan väline, jonka kautta suunnistetaan tulevaisuuden mediamaailmassa.

Laitteisto kiihtyy

Ensimmäisen PC:n sisällä jauhoi Intelin 4,77 megahertsin 8088-prosessori. RAM-muistia oli 64 kilotavua ja massamuistina toimi 360 kilotavun lerppu. Tästä voidaan helposti laskea, että nykyään uutena myytävän keskiverto-PC:n prosessori sykkii noin satakertaisella kellotaajuudella, muistia on vähintään tuhatkertainen määrä ja kiintolevyltä löytyy tallennustilaa lähes kolme tuhatta kertaa enemmän. Jos käytetään samoja suhdelukuja arvioitaessa keskimääräisen kotitietokoneen tehoa 20 vuoden kuluttua, huomataan, että tulevaisuuden karvalakkikone jauhaa numeroita 45 gigahertsin kellotaajuudella, RAMia löytyy pellin alta 64 gigatavun verran ja massamuistia on käytössä kymmeniä teratavuja. Näin vähäisiin teholukuihin ei kuitenkaan tarvitse tulevaisuudessa tyytyä, sillä tehon ja tallennuskapasiteetin kasvukäyrä ei suinkaan tähän mennessä ole ollut suora, vaan lukemat lisääntyvät eksponentiaalisesti, eli kasvu kiihtyy jatkuvasti ja ellei jarruttavia tekijöitä löydy, ennen pitkää suorastaan räjähdysmäisesti.

Paperille painetun sanomalehden voi korvata elektroninen lehti, joka imee uutiset itseensä langattomasti tietoverkosta.

Tällä hetkellä suurimmat prosessorivalmistajat, Intel ja AMD, kiirehtivät kilpaa kohti gigahertsin kellotaajuuden maagista rajaa. Uudet ratkaisut kuten rambus-muistiväylä parantavat nopeutta entisestään. Etenkin Intel tavoittelee tuotteilleen entistä parempia asemia julkistamalla suunnitelmansa integroida yhä enemmän ääni- ja grafiikkaominaisuuksia suoraan prosessorille. Samaan aikaan tosin 3D-piirivalmistaja nVidia on esitellyt uusimman GeForce 256 -piirinsä myötä ajatuksen GPU:sta, grafiikkaprosessorista joka siirtää kuormaa pois mikron varsinaiselta suorittimelta. On kiinnostavaa nähdä, kumpi koulukunta vie voiton.

Pienempiä transistoreja

Jatkuvasti kasvavan prosessoritehon tiellä on useita ongelmia, joista vaikein on luultavasti se, että nopeammat prosessorit vaativat yhä lisää transistoreita yhä pienemmässä tilassa. Toistaiseksi nopeusongelmat ratkaistaan yksinkertaisesti pienentämällä transistoreja ja pakkaamalla ne yhä tiiviimpään kasaan.

Pentium II -prosessori sisältääkin jo 7,6 miljoonaa transistoria peukalonkynnen kokoisella alueella. Molekyylitason kokorajoitusten takia tätä transistorien pakkaamista ei kuitenkaan voida jatkaa enää kovin pitkään. Tiiviimmät prosessorit tahtovat käyttöjännitteen alentamisesta huolimatta kuumeta yhä enemmän, ja tiukkaan pakattu prosessorin rakenne alkaa olla altis erilaisille häiriöille.

Ratkaisu sähköisten transistorien ongelmaan voivat olla optiset elektroniset transistorit ja näistä rakennetut prosessoriratkaisut. Kauempana tulevaisuudessa siintää myös täysin optinen tietokone. Yksi mukava piirre valoon perustuvassa tiedonsiirrossa on se, että häiriöalttiudeltaan vähäiseen valonsäteeseen nähden kuparijohtimessa siirtyvät elektronit rahjustavat puolta hitaammin. Optinen tietokone tarjoaa näin mahdollisuudet reilulle tehonlisäykselle samalla, kun perinteisten johtimien ongelmat jäävät historiaan.

Kannettavuus on valtti

Etenkin Suomessa PC-koneiden ja Internetin läpilyönnin kanssa merkittävyydestä kilpailee matkapuhelinten hurja suosio. Digitaalinen GSM-standardi hyvälaatuisine äänipuheluineen ja tekstiviesteineen on mullistanut ihmisten välistä viestintää tavalla, jota tuskin olisi osattu 80-luvun lopussa raahattavien puhelimien aikaan kuvitellakaan.

Ensiaskelien kangertelusta huolimatta vasta esitellyt WAP-palvelut lähentävät tietokonetta ja puhelinta edelleen tuomalla sähköpostin ja WWW:n pikkuveljen, wappiselailun, taskuun mahtuvaan puhelimeen. WAP jäänee kuitenkin välivaiheeksi, sillä se perustuu raskaaseen käyttöön aivan liian lyhyisiin tekstiviesteihin ja korkeintaan 14400 bittiä sekunnissa siirtävään GSM-datayhteyteen.

Viime vuonna lyötiin Helsingissä lukkoon kolmannen sukupolven matkaviestinverkon, UMTS:n, standardeja. UMTS tulee parhaimmillaan siirtämään nykykäyttöön toistaiseksi riittävät kaksi megabittiä sekunnissa, mikä lyö jo nykyiset modeemiyhteydet laudalta selvästi. Tämä mahdollistaa sujuvan Internetpalvelujen käytön myös kannettavissa laitteissa. Matkaviestinlaitteistojen, kuten puhelinten ja niihin sopivien kämmenmikrojen, nopea kehitys lupaa hyvää huomispäivän tasku-Internetille.

Vuonna 2002 käyttökuntoon toivotut UMTS-verkot eivät ole ainoa langattomuuden uusi tuuli. Toinen uudenuutukainen standardi, Bluetooth, ottaa langattomuuteen varsin toisenlaisen lähestymistavan ja pyrkii kunnianhimoisesti syrjäyttämään kodin ja työpaikan kaapeloinnit koko-

Yhä pienemmiksi muuttuvat viestimet ovat melkein huomaamattomia. Koru tai avaimenperä voi toimia myös kommunikaattorina.

naan tarjoamalla lyhyen kantaman langatonta tiedonsiirtoa hyvinkin erilaisten elektronisten laitteiden välillä.

Sinihammas tulee

Hurjimpia visioita on koko kodin kaikkien laitteiden varustaminen Bluetooth-sirulla ja omalla IP-osoitteella. Tämä mahdollistaisi koko kodin hallitsemisen etäältä, omasta matkaviestinlaitteesta. Niin Intelin mainosmateriaali kuin Microsoftin Bill Gatesin visiot maalailevatkin kuvaa älykkäästä kodista, joka säästää energiaa, viihdyttää, hoitaa lapset ja vanhukset, laittaa ruoan, täyttää veroilmoituksen ja antaa hyvänyön suukon työpäivästä väsyneelle perheenpäälle.

Älykoti ei sekään ole enää niin kaukana tulevaisuudessa kuin voisi luulla, sillä esimerkiksi robottiruohonleikkuri ja -pölynimuri ovat jo markkinoilla, ja kodin murtohälyttimen ilmoitus luvattomasta vieraasta on jo monen vuoden ajan ollut mahdollista saada omaan kännykkään. Saa nähdä, käykö jälleen yksi MikroBitin vanha aprillipila toteen – kenties jo muutaman vuoden päästä osoitteesta http://aleksin.hima.fi/jaakaappi saa reaaliaikaista videokuvaa allekirjoittaneen jääkaapin sisällöstä ja muistutuksen siitä, että alahyllyllä pesivän karjalanpiirakan viimeinen käyttöpäivä meni jo kahdeksan kuukautta sitten.

Viihde ja hyöty yhdessä

Ylipäätään on nähtävissä, että kodin viihde- ja hyötylaitteet tulevat tavalla tai toisella tulevaisuudessa yhdistymään yhdeksi kokonaisuudeksi. Mikro soittaa nykyään sujuvasti CD-levyt, samaan aikaan kuin yhä suurempi osa kulutettavasta musiikista leviää MP3-tiedostoina. TV-viritinkortit ja DVD-asemat mahdollistavat TV-ohjelmien ja elokuvien esittämisen PC:llä, ja samaan aikaan Internet-TV-laitteiden käyttäjät surffaavat verkossa televisionsa ruudulla.

Tässä vaiheessa on hankala sanoa, tuleeko tietokoneesta lisälaitteiden myötä myös televisio vai TV:stä digitaalitekniikan edetessä jonkinlainen verkkotietokone, mutta jonkinasteinen fuusio kodin perusviihdelaitteiden välillä on odotettavissa.

Kun laitteet vielä kaiken aikaa pienenevät ja langattomuus yleistyy, saattaa jako paikallisten ja kannettavien laitteiden välillä hämärtyä kokonaan. Kauempana tulevaisuudessa kaikki henkilön tarvitsema elektroniikka luultavasti sujautetaan ulos lähdettäessä taskuun tai puetaan vaatteiden mukana suoraan ylle.

Litteä mediataso voi lähitulevaisuudessa korvata nykyiset kannettavat tietokoneet.

Kone ymmärtää ihmistä?

Laitteistojen ja laitetyyppien ohella eräs tähdellinen kehityksen alue on käyttöliittymä. Uusia tietotekniikan sovelluksia esitellään jatkuvasti, mutta yksi asia pysyy itsepintaisesti entisellään: mattimeikäläiselle tietokoneet ovat vaikeita käyttää. Tässäkin suhteessa on toki edistytty, onhan webbiselailu aika lailla helpompi omaksua kuin Unix-pääteyhteys tai DOS-kehote, mutta Windows-aikakaudellakin tietokone tarvitsee aivan liikaa ylläpitoa ja säätämistä, jotta siitä voisi sellaisenaan tulla todellinen joka kodin viihde- ja hyötylaite.

Nuoren polven nettiohjuksillekin menee monesti sormi suuhun siinä vaiheessa, kun kone ilmoittaa käynnistyksen aluksi kiintolevyjen kadonneen jonnekin, mutta korkeintaan joskus Wordilla pari sivua naputteleville keski-ikäisille voi hiiren käyttökin olla kauhistus, eikä iäkkäämpi sukupolvi enää mielellään opettelisi uusia temppuja.

Ratkaisu ATK-lukutaidottomuuteen ei piile pakollisessa Internet-kurssituksessa tai edes satsaamisessa peruskoulun ATK-opetukseen tulevan sukupolven siirtämiseksi suoraan koulun penkiltä Nokialle koodereiksi, vaan, kuten asian aina pitäisikin olla, työ tulee siirtää koneille ja niiden kehittäjille. Ihmisiä ei kannata kouluttaa ymmärtämään konetta, sillä suurimmalle osalle meistä nollina ja ykkösinä maailman käsittävän, laskutikun älyllä ja kivenmurikan tunne-elämällä varustetun koneen ymmärtäminen on mahdoton tehtävä. Paljon helpompaa onkin tehdä koneista edes näennäisesti ihmisen kaltaisia, jolloin yhteistyö niiden kanssa sujuu tottumattomaltakin.

Puhumalla paras?

Ideaalitilanne olisi tietenkin se, että tietokone ymmärtäisi puhetta, osaisi etsiä toimintaohjeensa ihmisen luonnollisista lauserakenteista ja suorittaisi tehtävänsä sen jälkeen itsekseen vaatimatta enempää huomiota. Nykypäivän monimutkaisista toimisto-ohjelmistoista on vielä hyvin pitkä matka elektroniseen sihteeriin, mutta sinne päin ollaan kuitenkin havaittavasti jo menossa. Tekstinkäsittelyohjelman apu kirjoittajallekin alkaa pian olla enemmän hyödyksi kuin harmiksi.

Puheentunnistus on elänyt monta vuotta hiljaiseloa, mutta konetehon kasvaessa mahdollisuudet sen hyödyntämiseen paranevat. Paineet toimivan puheohjauksen kehittämiseksi kasvavat muun muassa siksi, että mukana kuljetettavat laitteet eivät saa haitata kantajansa elämää, joten niitä on pienennettävä reilusti.

Pian kämmenmikroon tai matkapuhelimeen on mahdoton sijoittaa toimivaa näppäimistöä, ja kynäohjaus on kovin hidasta. Ennen kuin silmän liikkeisiin tai aivosähköisiin toimintoihin pohjautuvat käyttöliittymät joskus hamassa tulevaisuudessa toteutuvat, on puhekomentoihin perustuva käyttöliittymä paras vaihtoehto. Käsi kädessä tämän kanssa tulevat yleistymään myös erilaiset virtuaaliset hahmot, joiden kautta kone välittää omat mietteensä käyttäjälle. Niille, jotka pitävät Officen klemmariavustajaa söpönä, on ruudulla näkyvä kolmiulotteinen puhuva pää luultavasti mieluisampi juttukumppani kuin tylsät tekstirivit tai ikonit.

Oudompaa on tulossa

Kun katsotaan pidemmälle tulevaisuuteen, on yhä vaikeampi keksiä, millä tavalla ja mihin kaikkiin tarkoituksiin tietokoneita tullaan käyttämään. Tulevaisuuden tekniikkaan on kuitenkin tarjolla joitakin kiinnostavia näköaloja.

Tietokoneen perusluonteessa ei varsinaisesti ole mitään elektronista. Kone on alusta asti ollut vain joukko kytkentöjä, jotka ovat joko päällä tai poissa päältä. Näitä tiloja yhdistelemällä voidaan esittää lukuja, ja näillä luvuilla taas suorittaa laskutoimituksia. Aikaisemmin mainitun optisen tietokoneen lisäksi on muitakin tapoja toteuttaa loogisia piirejä.

Kvanttitietokoneen olemassaolon mahdollisuudella ollaan spekuloitu jo jonkin aikaa. Pari vuotta sitten eetterimolekyyleistä aikaansaatu kvanttitransistori loi vahvan pohjan oletaa, että ainakin jonkinlainen kvanttikone on mahdollista raken-

Nettiyhteys kuuluu pian kaikkien elektronisten laitteiden vakiovarustukseen.

taa. Toinen asia on, voitaisiinko sillä tehdä mitään järkevää.

Kvanttifysiikkaa

Kuten kvanttifysiikka ylipäätään, kvanttitietokoneen toimintaperiaate on hankala ymmärtää, koska se on täysin maalaisjärjen vastainen. Joka tapauksessa lopputuloksena on, että kvanttitransistorissa voi tavallisen transistorin kahden "päällä"- ja "pois"-tilan lisäksi olla kolmas tila, "silleen tavallaan pois".

Tästä aiheutuu karkeasti ottaen se, että kvanttikoneella voitaisiin tehdä paljon monipuolisempia asioita kuin perinteisellä tietokoneella. Ennen kaikkea kvanttitietokone olisi parhaimmillaan jopa miljardeja kertoja nykyisiä ratkaisuja nopeampi, sillä se voisi laskea käytännössä äärettömiä määriä eri laskutoimituksia samanaikaisesti. Tällaisilla laitteilla sovellusten rajana olisi vain ihmisen oma luovuus.

Yli yksibittisen kvanttitietokoneen toiminta on kuitenkin toistaiseksi vain teoriaa, joten kaupallisiin sovelluksiin on vielä hyvin pitkä matka. Ratkaiseva läpimurto on kuitenkin täysin mahdollinen jo ennen vuotta 2020.

Muotoilu on jatkossa entistä tärkeämpi tekijä tietokonemarkkinoilla. Rumat harmaat laatikot eivät mene kauan kaupaksi.

Elävät tietokoneet

Toinen lupaava eksoottinen laitteistoarkkitehtuurien alue on orgaaninen tietokone. Ihmiskunnan hienoimmatkaan tekniset saavutukset eivät toistaiseksi yllä lähellekään sitä monimuotoisuutta, joka on miljardien vuosien kuluessa syntynyt evoluution tuloksena. Niinpä valmiiksi erittäin tehokkaiden elävien solujen käyttäminen tietokoneen osina tarjoaa selvän oikotien puhtaasti elektronisiin laitteisiin nähden.

Kun tarkastellaan esimerkiksi ihmisaivojen tarjoamaa valtavaa (joskin kovin epäluotettavaa) muistikapasiteettia, ei ole kovin kummallista, että orgaanisista soluista voitaisiin rakentaa erittäin tehokkaita tallennusvälineitä. Kun suurimmatkin nykyiset tallennusvälineet hotkaisevat korkeintaan teratavun (biljoona tavua) tietoa, voisi parin kuutiosenttimetrin klöntti orgaanis-elektronista muistia imaista sisäänsä ilman ongelmia vaikka eksatavuja (triljoonia tavuja).

Tällaiset tietomäärät riittäisivät jo kokonaisten virtuaalisten maailmojen tallentamiseen miten suurella tarkkuudella tahansa. Orgaanisissa tietokoneissa on tosin omat riskinsä, orgaanisen aineksen toiminta kun on monin tavoin epävarmempaa kuin perinteisen, yksinkertaisen elektronisen logiikan. Kuka haluaisi esimerkiksi huomata kaikkien töidensä kadonneen siksi, että tietokoneella on huono päivä tai päänsärky?

1, 10 ja 20 vuotta

Kun tarkastellaan visioita siitä, millainen on tulevaisuuden tietokone, kärsii arvioiden tarkkuus erittäin voimakkaasti aikajanan pidentyessä. Jo yhdessä vuodessa tietotekniikka ehtii muuttua paljon. Ensi jouluna DVD-asema saattaa olla pakollinen uuden koneen vakiovaruste, suuri osa nykyisistä Internetin palveluista voi olla saatavilla WAP-versiona tai Daikatana-peli voi olla jo ilmestynyt.

Jos ajatellaan sitä, mitä oli kymmenen vuotta sitten, voi seuraavan kymmenen vuoden mukanaan tuoma muutos olla todella huima. Oma veikkaukseni on, että kannettavuus lyö itsensä läpi lopullisesti, ja pöytäkoneiden tarve vähenee rajusti. Kaikki tarvittava tieto, viihde ja yhteydet ulkomaailmaan kulkevat mukavasti taskussa. Kymmenen vuoden päästä monitorit ja näppäimistöt voivat olla vain hätävara, ja tarvittava informaatio näkyy silmälasimonitorissa tai heijastetaan suoraan verkkokalvolle, ja ohjaus sujuu puheella tai silmiä liikuttamalla.

Kahdenkymmenen vuoden päästä maailma voi olla hyvin erilainen kuin nyt. Ihmisen ja tietokoneen väliset rajat voivat silloin olla jo hämärtymässä, etenkin jos orgaaniset tietokoneet todella lyövät itsensä läpi ja mahdollistavat helpon kytkeytymisen koneeseen jopa suoraan hermoston ja aivojen kautta. Laskentatehot ja muistikapasiteetit tulevat olemaan niin huimia, että niillä tehtävät asiat tulevat näyttämään nykyperspektiivistä pieniltä ihmeiltä. Tulevaisuudessa maailma tulee entisestään pienentymään, sillä tulevaisuus on verkkojen. Nähtäväksi jää, miten kansalliset rajat ja etniset erot tulevat säilymään, tieto kun ei tahdo tuntea rajoja.

Upeimmistakaan visioista huolimatta tulevaisuus ei tule olemaan koneiden, vaan ihmisten. Maailmassa tulee aina olemaan vastarannan kiiskiä, jotka eivät hyväksy uusia laitteita elämäänsä ja näkevät ne vain tarpeettomina leluina ja elämän hankaloittajina. Näitä henkilöitä me loput saamme vielä monta kertaa kiittää, sillä mitä hienommaksi ja houkuttelevammaksi tietotekniikan ihmemaailma tulee, sitä helpommaksi tulee myös eksyä siihen aivan kokonaan. MB

Testissä Nokia 7110 ja WAP-palvelut

Uudenlainen Internet kännykässä

TARMO TOIKKANEN

WAP-kuume riepottelee Suomea armottomasti, vaikka WAP-ominaisuuksilla varustettuja GSM-puhelimia ei vielä juuri ole kaupoissa nähty. Uuden ajan nettiyhteys tuo kattavat Internet-palvelut tulevaisuudessa yhä useamman kännykkäkansalaisen taskuun. Testasimme, minkälaisiin palveluihin nettipuhelimella pääsee käsiksi juuri nyt, ja kuinka hyvin uusi teknologia todella toimii.

Tulevaisuudessa WAP-laite kulkee mukanasi kaikkialle. Voit tarkistaa puhelimellasi matkakohteen sääennusteet ennen laukkujen pakkaamista. Lähtöaamuna voit tarkistaa, onko kone lähdössä ajoissa, ja matkalla lentokentälle voit lukea kiireiset sähköpostit ja vastata niihin. Perillä Burkina Fasossa WAP-kännykkä kertoo, missä ovat kaupungin parhaat ravintolat. Voit myös selailla kotimaan uutisia ja SM-liigan tuloksia, ettei koti-ikävä iske.

Tällä hetkellä WAP-laitteet sekä niihin tarjolla olevat palvelut ovat vielä alkutekijöissään. Vuoden päästä yllä kuvattu tilanne on kuitenkin jo arkipäivää. WAP-ista povataan yhtä suurta juttua kuin WWW:stä aikanaan, ellei jopa suurempaa.

Kännyköiden WWW

WAP on kännyköiden WWW, eli se mahdollistaa surffaamisen Internetissä kännyköiden avulla. WAP on varsin laaja standardi, joka kattaa kaiken aina langattomien verkkojen toiminnasta tiedonvälitysprotokolliin ja itse sisällön rakenteeseen. Standardissa on otettu huomioon ennen muuta puhelinteknologian rajoitukset: pienet näytöt, vaatimattomat tiedonsiirtonopeudet ja rajalliset tiedonsyöttömahdollisuudet (ei näppäimistöä tai hiirtä). Sivujen kuvauskielenä käytetty HTML:n sukulaiskieli WML on varsin tiivis ja suunniteltu juuri näitä rajoitteita silmälläpitäen.

WAP on kokonaisuuden viralinen nimi, mutta uusin kännykkäsurffausta tarkoittava käsite on WWW:MMM, eli World Wide Web: Mobile Media Mode.

Psionin taskumikroon perustuva Ericsson MC218 oli ensimmäinen markkinoille ehtinyt WAP-laite, jonka tietoliikenneyhteydet oli kuitenkin vielä muodostettava erillisellä kännykällä.

Mikroselain puhelimessa

WAP vaatii käyttäjältään laitteen, joka toimii WAP-mikroselaimena, joka vastaa tietokoneiden WWW-selainta. Useimmat puhelinvalmistajat ovat jo hypänneet mukaan WAP-rekeen. Ensimmäisenä julkaistu mikroselaimen sisältävä laite oli Ericssonin MC218 -taskumikro, joka yhdistettynä Ericssonin kännykkään toimii WAP-päätelaitteena. Toisena julkaistiin Nokian 7110, joka toimii WAP-selaimena ilman lisälaitteita. Alkuvuoden 2000 aikana myyntiin saapuvat Nokian Communicatorin kilpailija Ericsson R380s sekä Alcatelin WAP-mallit. Motorolan tuleva WAP-puhelin on nimeltään Timeport P7389.

WAP ei sinänsä ota kantaa käytettävään siirtotiehen, kuten WWW:kään ei ota kantaa siihen, kulkeeko tieto puhelinpiuhaa pitkin, kaapelimodeemin kautta vai matkapuhelimen datapuheluna. Suosituin vaihtoehto WAPille on datapuhelun käyttö, mutta selailu onnistuu myös tekstiviestitekniikalla. Vanhemmillakin puhelimilla olisi siis mahdollista WAP-pailla, kunhan niiden ohjelmistoihin päivitettäisiin WAP-mikroselain. Käytännön esteitä tälle ovat muistin rajattu määrä, vanhempien kännyköiden pikkuruiset näytöt sekä tietysti se, että puhelinvalmistajat myyvät mieluummin kuluttajille uudet kalliit puhelimet kuin halvan ohjelmistopäivityksen.

WAP toimii kaikilla digitaalisilla puhelinverkkoratkaisuilla. Esimerkiksi PalmPilotit on mahdollista päivittää WAP-selaimiksi, jolloin ne voivat toimia yhdessä

tavallisen GSM-puhelimen kanssa WAP-laitteina.

WAP-verkko

WAP-verkossa on mikroselaimia ja palvelimia kuten WWW-verkossakin. Selaimilla katsellaan sisältöä, joka haetaan palvelimilta. Matkapuhelinoperaattorit vastaavat WAP-palveluiden rakentamisesta. Useimmilla operaattoreilla on oma WAP-palvelin, joka tarjoaa operaattorin omaa sisältöä WAP-selaimille.

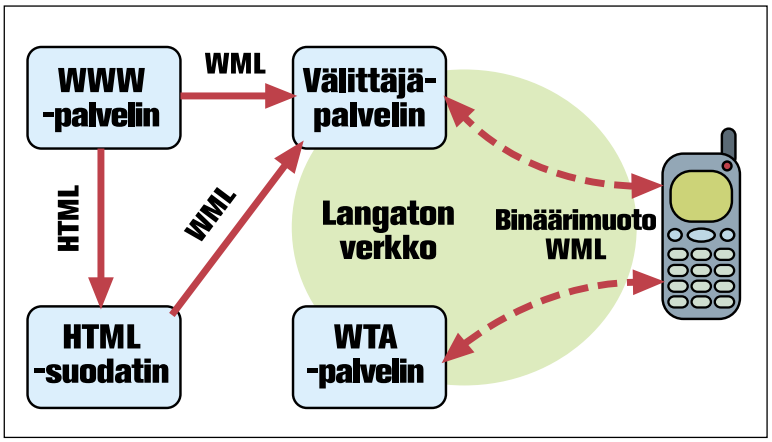
Toinen tärkeä palvelin on niin sanottu välittäjäpalvelin eli proxy. WAP-välittäjäpalvelin tarjoaa yhteyden Internetiin, jolloin WAP-selaimella voidaan surffata vapaasti missä tahansa Internetin WML-kielisillä sivuilla. Jos välittäjäpalvelimeen on yhdistetty WAP Filter eli suodatin, myös tavallisten HTML-kielisten sivujen selailu on mahdollista, mutta muunnos HTML:stä WML-muotoon ei tuota kovin korkealaatuista tulosta.

WML-muotoisen tiedon siirtäminen sellaisenaan kännykkään tuhlaisi rajallista siirtoväylää liian paljon. Siksi WML-tieto pakataan binäärimuotoon, jossa muotoilutiedot ja muut ”tagit” kutistuvat huomattavasti. Tällä tekniikalla sivujen koot kutistuvat jopa puoleen alkuperäisestä.

Turvallisuus

WAPin määritelmään kuuluu WTLS, joka on tietoja salaava suojakerros, joka vastaa varsin pitkälle tavallisten selainten SSL:ää. Liikenne puhelimesta tukiasemaan ja sieltä operaattorin WAP-välittäjäpalvelimeen voidaan suojata, samoin liikenne välittäjäpalvelimesta Internetissä olevaan palvelimeen.

Tiedot on kuitenkin muutettava välittäjäpalvelimessa selväkielisiksi, koska kännykän puolella käytetään siirtoprotokollana WTP:tä ja Internetin puolella HTTP:tä, eikä muunnos protokollasta toiseen onnistu salatussa muodossa. Juuri tästä syystä esimerkiksi Merita-Nordbankenin WAP-pankkipalvelulla on oma soittosarjansa, jotteivät tilitiedot kulkisi selväkielisinä minkään operaattorin palvelimen läpi.



WAP-selain eli esimerkiksi WAP-kännykkä muodostaa yhteyden langattomaan WAP-verkkoon joko datapuhelulla tai käyttämällä tekstiviestejä. Jotkin palvelimet ovat suoraan WAP-verkossa, kuten operaattorin WTA-palvelin, joka sisältää operaattorin verkon omia palveluita. Operaattori voi tarjota myös edustajapalvelimen eli WAP Proxyn, jonka kautta kännykällä päästään surffaamaan Internetissä. Jos Internetistä haetaan valmiiksi WML-muotoista tietoa, hakee proxy tiedot suoraan palvelimelta. HTML-tietoja haettaessa sivun sisältö ajetaan ensin suodattimen läpi, joka muuntaa sisällön WML-muotoon. Suodatin voi sijaita samassa koneessa kuin edustajakin.

WAP-tarjonta Suomessa

Suomessa WAP-palvelut ovat vielä hyvin rajoittuneita. Kännyköillä on mahdollista käyttää vain palveluntarjoajien omia sisältöpalveluita. Ilman välittäjäpalvelimia ei ole mitään tapaa päästä käsiksi Internetin jo nyt varsin laajoihin WAP-palveluihin. Suuntaus on tällä hetkellä se, että operaattorit hankkivat yhteistyökumppaneita, jotka tuottavat sisältöä operaattoreiden palvelimiin.

Kaikki kolme operaattoria eli Radiolinja, Sonera ja Telia tarjoavat WAP-muodossa Finnairin aikataulutietoja, sääennusteita, leffatietoja, uutisia ja taloustietoja. Tällä hetkellä tarjolla olevista palveluista saa hyvän kuvan pelkästään tutustumalla operaattoreiden tekstiviestipalveluihin. Radiolinjan laaja AskIT-palvelu sisältää huomattavan määrän erilaisia palveluita blondivitseistä aina tosiaikaisiin pörssikursseihin. Samat palvelut ovat tarjolla myös WAPissa. Soneran entinen Messi, nykyinen Zed, tarjoaa myös melkoisesti vastaavia palveluita tekstiviestitekniikalla ja oikeastaan kaikki niistä myös WAPissa.

Ainoa WAPin tällä hetkellä tarjoama etu verrattuna tekstiviestien lähettämiseen käsipelillä on se, että eri palvelut löytyvät kätevästi WAPin valikoista, eikä käyttäjän tarvitse yrittää muistella, millä avainsanalla kunkin palvelun tiedot puhelimelleen saa haettua. Paremmalla käytettävyydellä on myös hintansa: WAPin käyttö on varsin kallista.

Suomen neljäs WAP-palveluiden tarjoaja on Merita-Nordbanken. Koska WAP-yhteyttä ei saada suojatuksi koko matkalta, Meritan Solo-palvelulla on oma soittosarjansa. Sieltä käsin voi tehdä lähes samat asiat kuin Internetpohjaisella Solollakin, eli maksaa laskuja, tarkistaa tilitietoja ja niin edelleen. Solon Waptorilla on tällä hetkellä vasta PC-SuperStoren WAP-kauppa, josta voi ostaa muutamaa kymmentä eri tuotetta Solomaksuilla.

Internetin WAP-palvelut

Suurin osa mielenkiintoisista WAP-palveluista löytyy Internetistä, johon ei siis nykyisin vielä pääse käsiksi suomalaisilla liittymillä. Useimmat WAP-palvelut ovat vielä rakennusvaiheessa, mutta uutta ilmestyy vauhdilla. Esimerkiksi kansainvälisen kuljetuspalvelun DHL:n WAP-palvelusta voi seurata omien kuriirilähetystensä kulkua. Joistakin kaupungeista löytyy jo WAP-versiona ravintoloiden ja hotellien yhteystietoja. Useampikin palvelu tarjoaa sähköpostin käsittelymahdollisuutta.

Suurin este aidosti hyödyllisten palveluiden lisääntymiselle on se, ettei tällä hetkellä ole olemassa mitään standardoitua tapaa hoitaa WAP-palveluiden maksuliikennettä. Siksi Internetin WAP-palvelut ovat vielä ilmaisia tai maksut hoidetaan luottokortilla. Jossain vaiheessa päästään siihen, että palvelun tarjoaja veloittaa käytöstä teleoperaattoria, joka lisää veloituksen asiakkaan puhelinlaskuun.

Alkuvuodesta kauppoihin lupailtu Ericsson R380s on WAP-puhelimena toimiva Nokia Communicatorin haastaja.

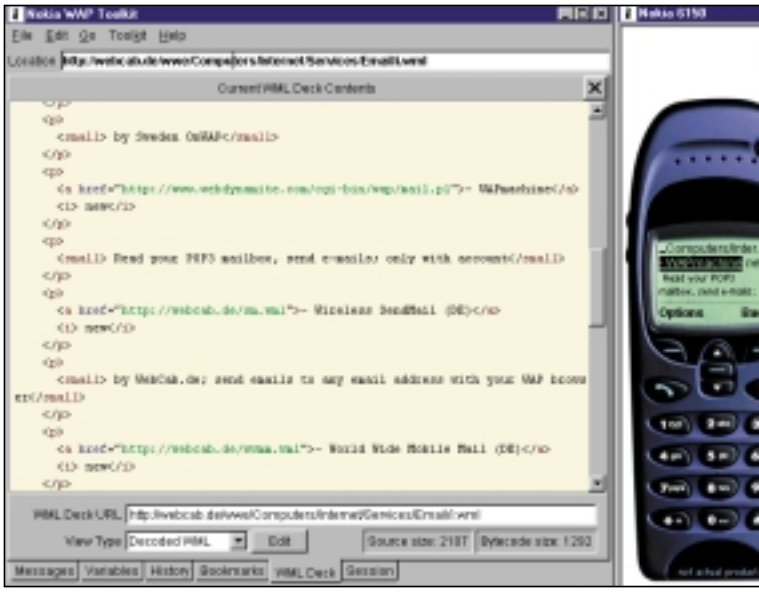
Kallista lystiä

WAPin käyttökustannukset ovat varsin kovat. Datapuheluyhteyttä käytettäessä maksetaan datapuhelun hinta sekä jokaisesta haetusta palvelusta sen oma käyttömaksu. Jos WAPia käytetään tekstiviesteillä, maksaa jokainen tekstiviesti pari markkaa, jonka lisäksi veloitetaan haetun palvelun oma käyttömaksu.

WAPilla ei voi tehdä mitään sellaista, mikä ei onnistuisi tavallisella Internet-yhteydellä. WAP-kännykkä on siis täysin tarpeeton, jos yhteys on muuten käytettävissä. Eniten hyötyä WAPista on näin ollen niille, jotka tarvitsevat erilaisia tietopalveluja esimerkiksi matkalla ollessaan tai muuten hetken varoitusajalla.

Kunhan käyttöhinnat putoavat kohtuullisiksi, siis tavallisen Internet-yhteyden suuruusluokkaan, voivat WAPia käyttää muutkin kuin liikemiehet. Tällä hetkellä tavallinen kuluttaja ei kuitenkaan tee puhelimen WAP-ominaisuudella yhtään mitään.

Mikäli järjestelmän kokeileminen kuitenkin kiinnostaa, sitä varten ei tarvitse hankkia tuhansien markkojen puhelinta. Nokia, Ericsson ja Phone.Com ovat kaikki julkaisseet omat WAP SDK:nsa eli WAP-kehitysympäristönsä, joihin kuuluu myös WAP-emulaattori. Nokian WAP Toolkit 1.2:lla voi selailla Internetin WAP-palveluita käyttämällä virtuaalista Nokia 6110- tai 6150-puhelinta. Oheisessa linkkilistassa on osoite, josta Toolkitin voi hakea. Se on tehty Javalla, joten se vaatii myös JRE 1.2.2:n asentamisen, jonka saa ilmaiseksi Sunin sivuilta. MB



Sanasto

DTD Document Type Definition. Määritelmä siitä, miten tietyn tyyppinen SGML-dokumentti on rakennettava. Tunnetuin SGML DTD on HTML ja sen eri versiot.

HTML Hyper Text Markup Language. Kieli, jolla WWW-dokumentit eli websivut on kirjoitettu.

MMM Mobile Media Mode, WWW:n kännykkävastine.

SGML Standard Generalized Markup Language. Yleiskielirakennelma, jonka eri dokumenttimäärittelmiä (DTD) käytetään monissa eri tarkoituksissa.

WAP Wireless Application Protocol. Tiedon tarjoamisen standardi langattomien laitteiden käyttäjille.

WAP-filtteri Ohjelma, joka muuntaa HTML- tai XML-dokumentteja WML-muotoon.

WAP Gateway Yleiskäsite järjestelmälle, jonka kanssa WAP-mikroselain kommunikoi.

WAP Proxy Välittäjäpalvelin, johon WAP-mikroselain ottaa yhteyttä ja joka hakee WML-dokumentteja Internetistä.

WML Wireless Markup Language. Kieli, jolla MMM-dokumentit on kirjoitettu.

WMLScript WWW:ssä käytetyn JavaScriptin MMM-vastine.

WTLS Wireless Transport Layer Security, siirrettävän tiedon salaava välikerros, vastaa WWW:n SSL:ää.

WTA Wireless Telephony Applications, standardi, joka mahdollistaa puhelujen käsittelyn WML:llä.

WTA-palvelin Palvelin, joka voi esimerkiksi tarjota puhelun aikana graafisia valikoita tai muodostaa puhelun joltakin MMM-sivulta löydettyyn numeroon.

WTP Wireless Transfer Protocol, tiedonsiirtoprotokolla, jolla siirretään tietoa WAP-selaimen ja WAP-palvelimen välillä.

XML Xtensible Markup Language, SGML:n yksinkertaistettu versio.

WML-muotoisia WAP-linkkejä

RazorFish	Suomalainen WAP-palveluiden kehittäjä	wap.razorfish.fi/
WapIT	Suomalainen WAP-palveluiden kehittäjä	www.wapit.ksp.fi/cannes/main.wml
Waply	Linkkejä WAP-aiheisiin WAP-palveluihin	www.waply.com/wap/
WebCab	Linkkejä WAP-palveluihin	webcab.de/wwe/i.wml

WAP-tietoutta Internetissä

Nokia WAP	Nokian WAP-tietoutta ja WAP SDK	www.nokia.com/wap/
Nokia WAP Developer Forum	Nokian WAP Toolkit ilmaiseksi	www.forum.nokia.com/developers/wap/wap.html
Orktopas	Linkkejä WAP-palveluihin	www.orktopas.com/
WAP Forum	Virallista tietoa WAPista	www.wapforum.org/
WAPAW	WAP-palveluiden hakukone	wapaw.com/
Waply	WAP-aiheinen linkkipalvelu	www.waply.com/
WebCab	Linkkejä WAP-palveluihin	webcab.de/wwe/index.html

WML-esimerkkisivun lähdekoodi

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
 <wml>
  <template>
    <do type="accept" name="Prev" label="Poistu">
      <prev/>
    </do>
    <do type="help" name="Help" label="Ohje">
      <go href="#help"/>
    </do>
    <do type="options" name="Home" label="wap.djesko.com">
      <go href="http://wap.djesko.com/"/>
    </do>
    <do type="options" name="RL" label="wap.radiolinja.fi">
      <go href="http://wap.radiolinja.fi/"/>
    </do>
  </template>
   <card id="main" title="wap.djesko.com">
     <!-- content here -->
     <p align="center">
      <img src="./img/esko-head.wbmp" alt="DJ Esko"/><br/>
     </p>
     <p>
       <a href="./staili.wml">Styyli *</a><br/>
       <a href="./meno.wml">Menot *</a><br/>
       <a href="./haku.wml">Haku *</a><br/>
       <a href="./tools.wml">Tools</a><br/>
       <a href="./matka.wml">Matka *</a><br/>
       <a href="./kilpa.wml">Kilpa</a><br/>
     </p>
     <p>
      * = päivitetty 3.12.
      Muista että saman matskun ja hieman enemmän löydät webistä
osoitteesta
      www.djesko.com. Seuraava päivitys 10.12.
     </p>
   </card>
   <card id="help" title="Ohje">
    <p>
    Mun wappimagazinesta löydät viikon tärkeimmät jutut.
    </p>
  </card>
</wml>
```

WML:n ja HTML:n sukulaisuus erottuu jo tagien muodosta tutkittaessa Radiolinjan DJ Eskon etusivun lähdekoodia. WML-dokumentti on niin sanottu pino (stack), jossa on useita kortteja (card). Yksi korteista voi olla kerrallaan näkyvissä ja niiden välillä voidaan liikkua linkkien avulla. Jos kortti ei mahdu ruudulle kokonaan (kuten usein käy), voidaan sitä vierittää ylös ja alas. Korteissa voi olla tekstiä, linkkejä ja kuvia. Lisäksi jokaiseen pinoon voidaan liittää lisävalintoja, jotka saadaan esiin valikkopainikkeen kautta. Viereisessä kuvassa sivu näkyy sellaisena kuin WAP-mikroselain sen näyttää.

Nokian WAP Toolkitin voi hakea itselleen ilmaiseksi. Tässä emulaattorilla on surffattu saksalaisen WebCabin sivuille, josta löytyy linkkejä erilaisiin WAP-palveluihin. Oikealla olevaa puhelinta käytetään sivuilla liikkumiseen, kun taas vasemmalla olevassa osuudessa voidaan tarkastella sivujen lähdekoodia ja WMLScriptin suoritusta. Omien WML-sivujen tekeminen onnistuu tällä Java-ohjelmalla varsin näppärästi.

Radiolinjan DJ Eskon etusivu näyttää WAPissa tältä. Sivun lähdekoodi on oheisessa listauksessa. Puhelinta on keinotekoisesti venytetty, jotta koko sivun sisältö näkyisi. Oikeasti tämän mittainen sisältö vie puhelimesta riippuen 5-8 ruudullista (Nokia 7110:ssa 5 ruutua).

Nokia 7110

Ensimmäinen WAP-puhelin

Nokia 7110 nostaa veden kielelle jo ulkomuodollaan. Muotoilu on tyylikäs ja moderni. Piilonappia painamalla auki ponnahtava läppä on tällä hetkellä ehdottomasti tyylikkäin tapa vastata puhelimeen.

Kännykkää käyttäessä huomio kiinnittyy ensin sen Navirullaan, joka korvaa Nokian vanhan käyttöliittymän nuolinäppäimet ja toimii useimmissa tilanteissa myös valintanäppäimenä. Näppäinten välisen kemian opiskeluun kuluu jonkin aikaa, eikä WAPin käyttö onnistu sujuvasti, ennen kuin homma on hanskassa. Toimintojen johdonmukaisuuteen olisi ollut syytä panostaa hieman enemmän.

Tekstiviestien kirjoitustilassa on käytössä 3210-mallista tuttu ennakoiva tekstinsyöttö, joka toimii yllättävän tehokkaasti. Eri vaihtoehtoja on helppo kelata ja sanastoon voi lisätä myös uusia sanoja.

7110:n muistiin mahtuu 1000 tekstiviestiä, jotka voi sijoitella eri kansioihin. Kirjoituksessa voi hyödyntää viestipohjia, ja viestejä voi lähettää yhdellä kertaa useammallekin vastaanottajalle.

Toimintoihin kuuluvat myös laskin, herätyskello ja joukko pelejä. Snake II on vanhan klassikon parannettu versio, jossa matoa ohjaillaan kätevästi rullalla. Rotationissa pyöritellään numeroita järjestykseen ja Opposite on tuttu Othello. Racket on pingispeli, jossa mailaa liikutellaan rullan avulla. 7110:ssa on myös kalenteri, johon voi syöttää kokous- ja puhelutietoja, muistutuksia sekä tuttujen syntymäpäivät.

Puhelin näyttää kymmenen viimeisintä soitettua, vastattua ja vastaamatta jäänyttä numeroa ajankohtineen. 36 eri soittoääntä riittävät pitkälle, ja muistissa olevat numerot voi jakaa viiteen eri ryhmään, joille jokaiselle voi valita oman kuvakkeen ja soittoäänen. Muistissa on tilaa useille tilattaville soittoäänille ja kuvakkeille.

Puhelimessa on seitsemän käyttöprofiilia, jotka voi uudelleennimetä ja säätää haluamikseen.

Läpän päässä oleva mikrofoni yltää erittäin hyvin suun luo ja kuuluvuus on hyvä. 3210:n pikakuoria ei tässä mallissa ole, joten kuorien vaihtaminen vaatii erikoisruuvimeisselin ja jonkin verran aikaa ja vaivaa.

Epävarmuutta WAP-käytössä

Nokia 7110:n WAP-käyttöä vaivaavat lastentaudit. Itse selailu kyllä toimii moitteetta ja sujuu omintakeisten painikkeiden käytön opettelun jälkeen jouhevasti. Suurin puute on ongelmatilanteiden käsittely ja palautteen antaminen käyttäjälle. Kun tietoja odotetaan saatavaksi, on näkyvissä vakioviesti ”Palveluun otetaan yhteyttä”, johon kuuluu pieni animaatio. Tämä viesti on näkyvissä riippumatta siitä, muodostetaanko datapuheluyhteyttä, vai haetaanko vain yksittäistä sivua WAP-palvelimelta.

Jos yhteyttä ei saada, tulee viesti ”Palveluun ei saada yhteyttä”. Tällöin käyttäjän on vain itse arvailtava, piileekö ongelma siinä, ettei haluttua WAP-sivua ole olemassa, vai onko kyseinen WAP-palvelin tilapäisesti poissa käytöstä, datapuhelusoittosarja tai tukiasema on ruuhkautunut, puhelimen WAP-asetukset väärin tai operaattorin WAP-palvelut kaatuneet. Kunhan datapuheluyhteys saadaan muodostettua, se kyllä näkyy luurikuvakkeena näytöllä.

Jos datayhteyttä ei saada muodostettua, 7110:lla on paha tapa jumiutua tai olla huomaamatta sitä. Puhelimeen on rakennettu hätäapuna automaattinen uudelleenkäynnistys, joka toimii parin jumitusminuutin jälkeen. MB

Tekniset tiedot

Hinta:	noin 3200 markkaa
Paino:	141 g pikkuakulla (vakiona pieni Litium-ioniakku, jossa värinähälytys)
Mitat:	12,5 x 5,3 x 2,4 cm
Näyttö:	tarkkuus 96x65 pikseliä, 6 riviä tekstiä
Muisti:	1000 muistipaikkaa, joka nimelle 5 numeroa ja 2 huomautusta, lisäksi SIM-kortin muisti
Data:	14,400 bps, faksien, sähköpostien ja tiedostojen lähetys ja vastaanotto, infrapunaliitin, WAP

TEE-SE-ITSE

Taukotaidetta ilman ohjelmointia

Omalla näytönsäästäjällä väriä elämään

MARKUS HALTTUNEN

Näytönsäästäjän avulla käyttämätön kone herää henkiin, kun tylsänharmaa työruutu täyttyykin värikkäillä kuvilla ja kaiuttimista kajahtelee vaikkapa syksyn suosituin listahitti. Miksi kuitenkaan tyytyä valmiisiin valovilkuttimiin, kun ilman ohjelmointitaitoa voi tehdä myös ikiomat näytönsäästäjänsä. MikroBitti kertoo miten!

Monikaan ei välttämättä tiedä, mitä näytönsäästäjät oikeastaan ovat. Itse nimi on hieman harhaanjohtava, sillä näytön säästämisen kanssa kyseisillä ohjelmanpätkillä ei ole ollut mitään tekemistä ikuisuuksiin! Kun vanhanaikainen näyttö unohtui pidemmäksi aikaa päälle, ruudulle jäänyt kuva saattoi ”palaa” näytön fosforipintaan niin tehokkaasti, että se jätti jälkeensä pysyvän haamukuvan. Alkuperäisten näytönsäästäjien tehtävä oli estää tällaisten häiritsevien haamujen syntyminen vaihtamalla ruudulla näkyvää kuvaa niin usein ettei moisia jälkiä päässyt syntymään.

Nykyisillä näytöillä haamukuvat ovat äärimmäisen harvinaisia ja ruudun voi huoletta jättää päälle vaikka päiväkausiksi. Näytönsäästäjät ovat silti suositumpia kuin koskaan. Useimmat ihmiset pitävätkin säästäjiä koneessaan puhtaasti omaksi ilokseen. Onhan koneen ääreen huomattavasti hauskempaa palata kun saman vanhan Excel-taulukon sijasta ruutu vilisee väriä ja elämää.

Digitaaliset diashow’t

Teoriassa näytönsäästäjän määritelmän täyttää mikä tahansa ohjelmanpätkä, joka osaa piirtää näytölle ja kykenee käynnistymään, kun kone on hetken aikaa ollut käyttämättömänä. Yksinkertaisimpien näytönsäästäjien ideana onkin perinteisesti ollut ruudun täyttäminen viivoilla, ympyröillä tai muilla värikkäillä kuvioilla.

Eräs nykypäivän yleisimmistä näytönsäästäjätyypeistä on kuitenkin digitaaliset diaesitykset. Tällöin käyttämättömän koneen ruutua piristetään keskimäärin puolen minuutin välein vaihtuvilla kuvilla. Tällaisten näytönsäästäjien sisällöksi kelpaa mikä tahansa maasta taivaaseen ja Internetistä löytyy eri aihepiireille omistettuja kuvasarjoja miltei jokaisen makuun. Rentouttavat luontoaiheiset diashow’t tai vaikkapa uutuuselokuvien trailerit ovat varmasti miellyttävää katseltavaa, mutta entä kun mieli te-

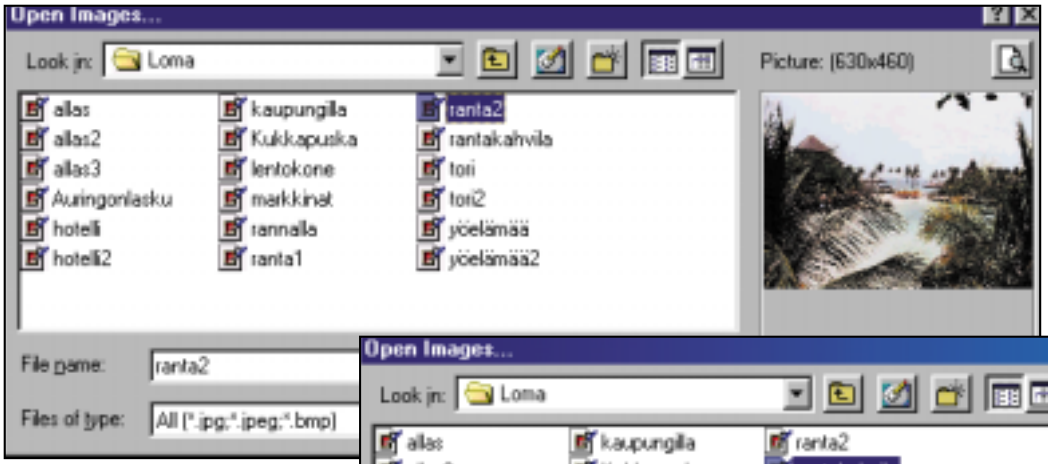
kisikin luoda jotain aivan omaa ja persoonallista?

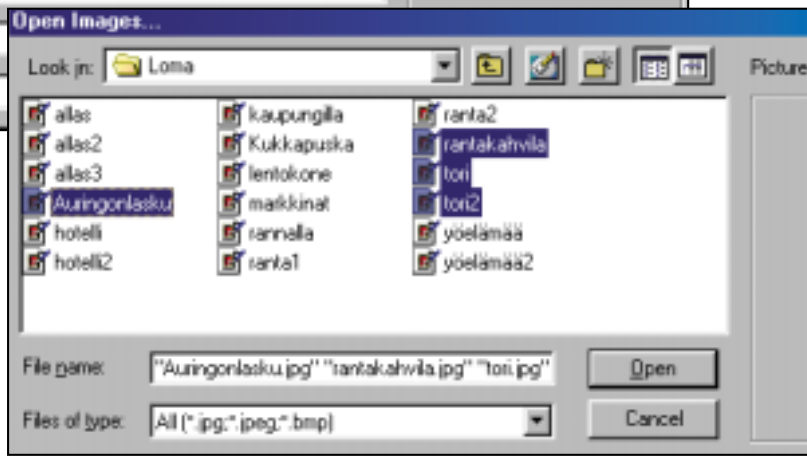
Internetistä löytyy useita palveluita, jotka maksua vastaan teettävät asiakkaan lähettämistä kuvista näytönsäästäjän. Moinen on kuitenkin pidemmän päälle varsin hidasta ja kallista puuhaa, joten kätevämpikin vaihtoehto olisi tarpeen. Tällöin kuvaan astuvat puhtaasti omien multimediatuotosten kokoamiseen suunnitellut Tee se itse –näytönsäästäjät.

Oma säästäjä kullan kallis

Omien näytönsäästäjien tekemiseen on tarjolla melkoinen liuta varsin monipuolisia apuohjelmia. Parasta niissä kaikissa on se, ettei minkäänlaista ohjelmointitaitoa tarvita. Helpoimmillaan omat tuotokset valmistuvat miltei pelkkää Next-nappulaa rämpyttämällä. Suurin osa ohjelmista on toiminnaltaan ja ominaisuuksiltaan melko samankaltaisia. Aluksi valitaan kuvat, joita näytönsäästäjän tulisi esittää, tämän jälkeen säädetään tehosteet, joiden saattelemina kuvasta toiseen siirrytään ja lopuksi lisätään aiheeseen sopiva taustamusiikki tai äänitehosteet.

Erot käyvät ilmi lähinnä ohjelman tukemien kuva- ja ääniformaattien monipuolisuudessa sekä hienosäädön mahdollistavien lisäominaisuuksien määrässä. Oikeilla ohjelmilla näytönsäästäjänsä voi asettaa vaikkapa toimimaan ainoastaan rajoitetun ajan tai lisätä tuotokseen kätevän mainoslinkin suoraan tekijän kotisivuille. Viimeistään muutamaa Tee se itse –näytönsäästäjää kokeiltuaan on varsin helppo päättää minkälaisia ominaisuuksia omalta lempiohjelmaltaan edellyttää.

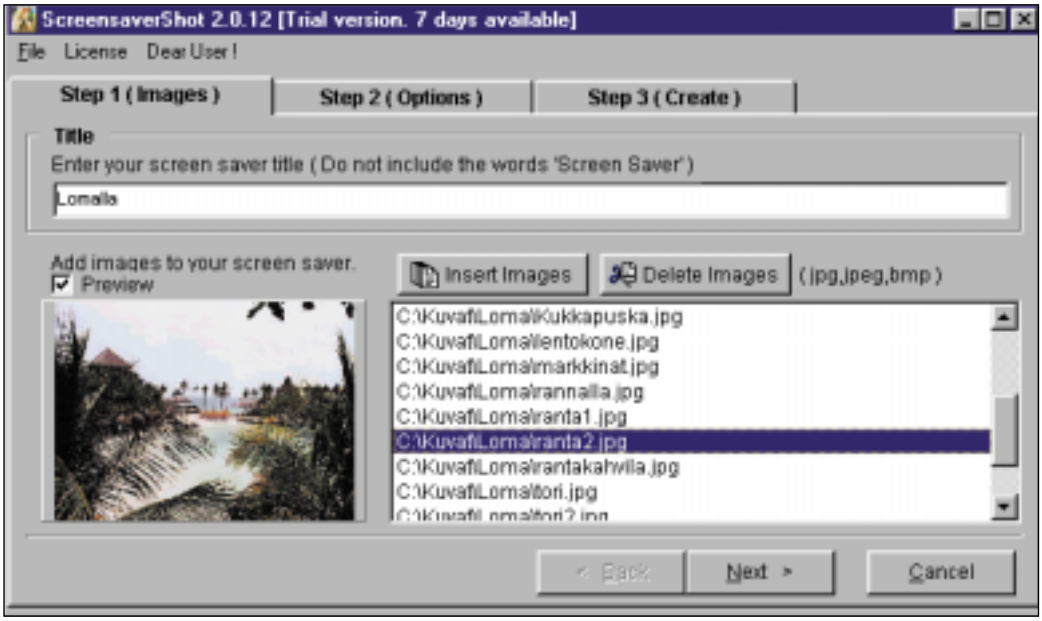




Insert Images –nappulalla voi sopivat kuvat poimia eri puolilta kiintolevyä. Shift- ja ctrl –nappuloita hyödyntämällä pystyy kätevästi valitsemaan myös useampia kuvia samalla kertaa.

Onneksi tarjolla on myös ohjelmia jotka ovat miltei identtisiä täydellisen version kanssa. Eräs tällaisista on ScreensaverShot 2.0, jonka kokeiluversion ainoa rajoitus on seitsemän päivän käyttöaika. Ohjelma ei välttämättä ole aivan monipuolisimmasta päästä, mutta erottuu massasta helppokäyttöisyydellään ja tukee suosittujen MP3-tiedostojen hyödyntämistä säästäjän taustamusiikkina.

Jos ohjelmointitaitoa ja innostusta riittää, ei tietenkään tarvitse tyytyä pelkkiin diaesityksiin vaan Internetistä löytyy myös huomattavasti monipuolisempia ohjelmia kehittyneempien näytönsäästäjien valmistukseen. Nämä ohjelmat ovat kuitenkin selvästi vaativampia kuin tavalliset Tee se itse –näytönsäästäjät, eikä niitä voikaan suositella kuin jo selvästi kokeneemmille bitinvääntäjille.

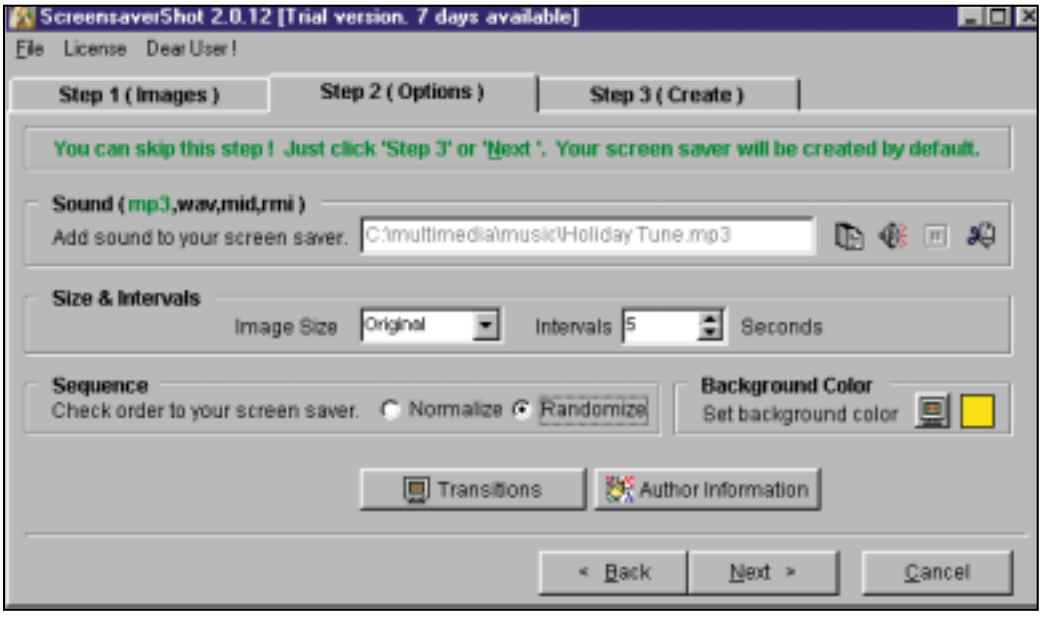


Omien näytönsäästäjien tekeminen on erittäin yksinkertaista. Helpommillaan säästäjä syntyy miltei pelkkää Next –nappulaa rämpyttämällä. Aiheeksi sopii vaikkapa viimeisin lomamatka tai perhealbumin sisältö. Useimmille ainoa ongelma lieneekin kuvien saattaminen digitaaliseen muotoon. Kuvassa ensimmäinen vaihe.

Tuumasta toimeen

Aivan ensimmäinen vaihe on sopivan Tee se itse –näytönsäästäjän asentaminen. Etenkin alussa tärkeä tekijä on ohjelman helppokäyttöisyys, joten valitsimme esittelyohjelmaksi ScreensaverShot 2.0:n. Helpoiten pääset ohjelmaan käsiksi kopioimalla tiedoston **sshot2012.exe** suoraan MBnetin apajalta. Toinen vaihtoehto on vierailla ohjelman kotisivuilla osoitteessa www.screensavershot.com.

ScreensaverShotin asentaminen on erittäin helppoa. Kun paketti on kopioitu vaikkapa työpöydälle, ikonin tuplaklikkaus käynnistää automaattisen asennuksen. Ohjelma ei turhia kysele, vaan yksi next–nappulan painal-



Oman näytönsäästäjänsä persoonallisuutta voi lisätä vaikkapa pirteän taustamusiikin ja –värin voimin. Vaikka toisen vaiheen voikin halutessaan jopa ohittaa kokonaan, yleensä juuri hienosäädön määrä erottaa jyvät akanoista.

lus aloittaa asentamisen. Kun kaikki tiedostot on purettu, asennus lopetetaan ruudulle ilmestyvää finish-nappia näpäyttämällä.

Asennusohjelma tekee automaattisesti pikakuvakkeen työpöydälle, joten oman näytönsäästäjän kokoamisen voi aloittaa vaikka heti. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että ohjelman rekisteröimätön versio suostuu toimimaan ainoastaan viikon ajan. Jos tämän jälkeen näytönsäästäjien tekeminen edelleen innostaa, on aika vaihtaa ohjelmaa tai rekisteröidä Screensavershot.

Oman näytönsäästäjän valmistaminen koostuu kolmesta erillisestä vaiheesta, jotka käydään yksitellen läpi. Seuraavaan vaiheeseen siirtyminen tapahtuu aina next-nappulaa painamalla. Näytönsäästäjää ei kuitenkaan tarvitse kasata kohta kohdalta, sillä eri vaiheiden välillä liikkuminen ei kadota jo tehtyjä asetuksia. Jos myöhemmin tekee vaikkapa mieli muuttaa jotain aikaisempaa yksityiskohtaa, edellisiin vaiheisiin voi huoletta palata back-nappulaa näpäyttämällä. Toinen tapa eri vaiheiden välillä vaihteluun on haluamansa välilehden valitseminen suoraan ruudulta.

Omaa näytönsäästäjää ei tarvitse myöskään puurtaa kertaheitolla valmiiksi. Projektin tallentaminen onnistuu milloin tahansa file-valikosta löytyvällä save-toiminnolla. Näytönsäästäjän rakentelua voi siten jatkaa jokin toinen päivä lataamalla sen samaisen valikon open-toiminnolla.

Perhealbumi tietokoneella

Aivan ensimmäiseksi on luonnollisesti päätettävä aihe omalle näytönsäästäjälle. Mikä tahansa maan ja taivaan väliltä kelpaa – rajoituksena on vain mielikuvitus ja tietenkin kiintolevyltä löytyvien kuvakokoelmien sisältö. Suurin ongelma lieneekin omien valokuva-albumeiden saattaminen digitaaliseen muotoon. Kyseinen toimenpide onnistuu kätevästi halvallakin skannerilla, mutta laiteinvestointikaan ei ole välttämätön. Nykyään yhä useammat valokuvaamot tarjoavat kehitettyjä kuvia myös CD-levylle tallennettuina tai vaikkapa suoraan Internetistä kopioitavina.

Kun aihe on päätetty, se kirjoitetaan ScreensaverShotin ensimmäiseltä välilehdeltä löytyvään Title-kohtaan. Tämä on se nimi, jolla oma näytönsäästäjä tullaan jatkossa tunnistamaan muiden säästäjien joukosta. Kuten ohjelma ystävällisesti huomauttaakin, nimeen ei kannata turhaa lisätä sanaa ”näytönsäästäjä” – se lienee lopullista tuotosta tarkasteltaessa itsestään selvää.

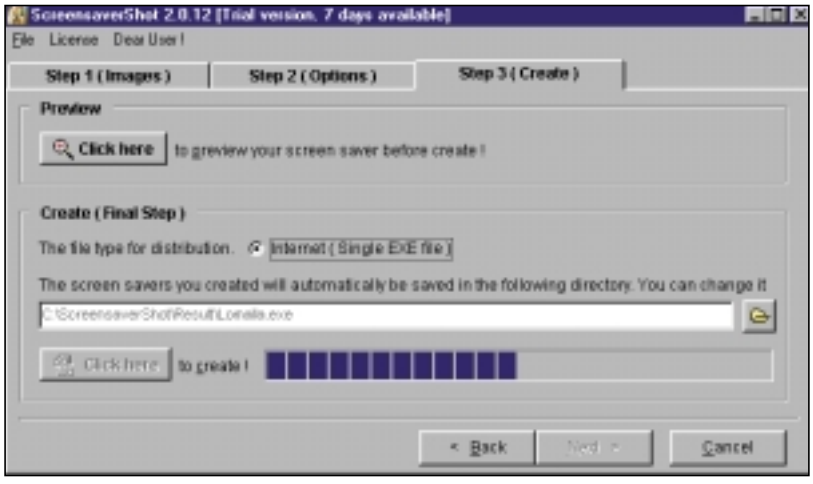
Nyt alkaakin jo säästäjään sopivan kuvakokoelman valikoiminen. Uusia kuvia lisätään säästäjään Insert images –nappulalla. Kuvien täytyy olla joko .jpg- tai .bmp-muotoa, mutta tarpeen vaatiessa myös muun tyyppisiä kuvia voi kääntää oikeisiin asetuksiin esimerkiksi ilmaisella PaintShopPro –ohjelmalla. Useimmat digitaaliset kuvat ovat jo valmiiksi .jpg-muodossa, sillä siten ne vievät tarkkuuteen ja värimäärään nähden mahdollisimman vähän tilaa.

Kuvia ei tarvitse valita yksitellen, vaan Windowsille ominaiseen tapaan ctrl-näppäintä painamalla myös useamman kuvan merkitseminen onnistuu. Samaan tapaan shift-näppäimen avulla onnistuu vaikkapa kokonaisen hakemistollisen valitseminen näytönsäästäjän kuvamateriaaliksi. Ruudulla näkyy myös lista, jolta voi tarkastella, mitä kuvia näytönsäästäjästä jo löytyy. Jos mukaan on päässyt lipsahtamaan kuva, joka ei miellytäkään, sen poistaminen näytönsäästäjästä onnistuu kätevästi Delete Images –nappulalla. Kun mieleiset kuvat on vihdoin valittu, onkin aika siirtyä toiseen vaiheeseen.

Sulosointuja säästäjässä

Tällä kertaa vuorossa ovat yleiset näytönsäästäjän asetukset. Kyseisen kohdan voi halutessaan suoraan ohittaa next-nappulalla, jolloin säästäjä luodaan niiden osalta perusasetuksilla. Asetuksiin kannattaa kuitenkin kiinnittää huomiota, sillä ne vaikuttavat kuvien ohella melkoisesti siihen, millä tavoin oma näytönsäästäjäsi erottuu muista vastaavista tuotoksista.

Pelkkä diashow alkaa melko nopeasti puuduttamaan, joten seuraavaksi näytönsäästäjää varten valitaan sopiva taustamusiikki. Useimmat Tee se itse –näytönsäästäjät tukevat pelkkiä .waw- ja .midi –tiedostomuotoja, mutta ScreenSaverShotilla myös suosittujen MP3-tiedostojen liittäminen näytönsäästäjään onnistuu. Kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että jos säästäjää haluaa levitellä muidenkin nautiskeltavaksi, kaupallisten kappaleiden käyttäminen ei ole sallittua.



Kolmannessa vaiheessa voi tarkastella säästäjän toimintaa käytännössä ja tehdä vielä muutoksia ennen lopullisen ohjelman luomista. Alemman Click here –nappulan vieressä näkyvä sininen palkki kertoo kauanko säästäjän luominen vielä kestää. Aika vaihtelee muutamista sekunneista minuutteihin.

Sopiva kappale lisätään paperipinon näköistä add-nappulaa näpäyttämällä. Kun musiikki on valittu, sitä voi kokeeksi kuunnella seuraavana oikealta löytyvällä, kaiuttimen näköisellä testnapilla. Jos musiikki ei kelpaakaan, tilalle voi suoraan valita uuden kappaleen. Jos taas näytönsäästäjä sittenkin olisi parempi kokonaan ilman taustamelodioita, valitun kappaleen poistaminen onnistuu saksien näköisellä delete-napilla.

Image Size kohdassa voi valita haluaako säästäjän näyttävän valitut kuvat normaalikoossaan vai koko ruudulle venytettyinä. Intervals taas määrittelee, kuinka kauan yhtä kuvaa pidetään kerrallaan ruudulla. Sopiva luku riippuu täysin säästäjän aiheesta ja tyylistä. Myös tätä valintaa kannattaa harkita tarkoin, sillä levottoman ja tylsän säästäjän ero on toisinaan kuin veteen piirretty viiva. Yhden sekunnin vaihtotiheydellä saa aikaan melkoisen nopeatempoisen pikasäästäjän, kun taas rentouttavien luontokuvien vaihtelemiseen sopii hyvin jopa useamman minuutin tauot.

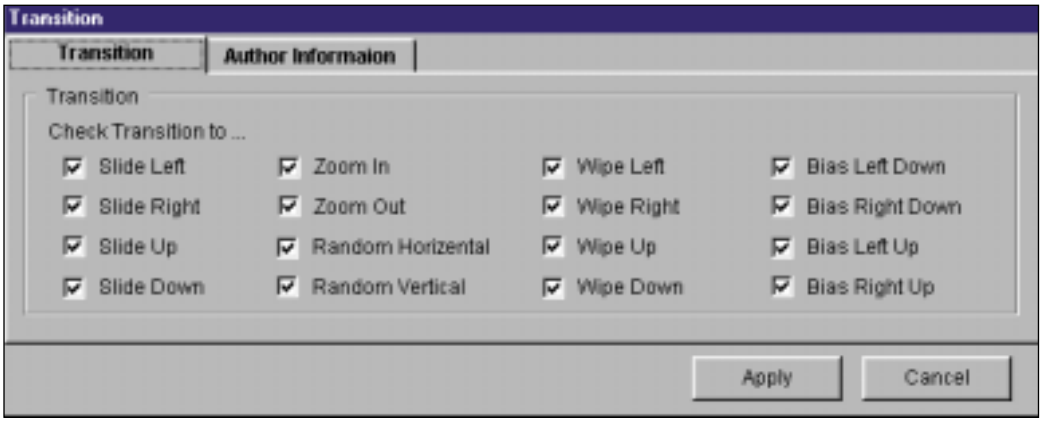
Eri kuvien välillä vaihdeltaessa sekä silloin kun kuvat eivät täytä koko ruutua, loppu tila täytetään halutulla värillä. Siksi onkin syytä pohtia, mikä väri sopii näytönsäästäjän taustalle parhaiten. Esimerkiksi aurinkoloman taustaväriksi kelpaa oivallisesti keltainen, mutta vakavamielisempiin esityksiin esimerkiksi musta saattaa olla hieman turvallisempi vaihtoehto. Haluamansa värin saa valittua Background Color –kohdasta löytyvää monitorin kuvaa näpäyttämällä.

Sitten onkin vuorossa eräs tärkeimmistä kohdista: kuvien vaihdoksien määrittely. Pelkkä diaesityksistä tuttu kuvasta toiseen pomppiminen on pidemmän päälle varsin väritöntä katseltavaa ja oma näytönsäästäjä saa aivan uutta väriä kun kuvat vaihtuvat toisiin liukumien, zoomien tai muiden näyttävien tehosteiden saattelemina. Omaan säästäjään sopivat asetukset voi valita Transitions-nappulan alta löytyvässä ikkunassa. Halutut muutokset astuvat voimaan Apply-nappulan painalluksella.

Internetistä löytyy myös melkoinen läjä valmiita näytönsäästäjiä. Niiden taso saattaa vaihdella suuresti, mutta aihepiireissä riittää niin paljon valinnanvaraa että jokaiselle löytyy varmasti jotakin.

Lisäasetuksilla persoonallisuutta

Seuraavaksi on mahdollisuus päättää, haluaako näytönsäästäjän pyörittävän kuviaan aina samassa järjestyksessä (Normalize) tavanomaisten diaesitysten tapaan, vai olisiko vaihtelun kannalta viisampaa jos kuvat ilmaantuisivat ruudulle täysin satunnaisesti (Randomize). Jälleen näytönsäästäjän aihe määrää hyvin pitkälti, kumpi vaihtoehto osoittautuu paremmaksi.



Kuvien ja taustamusiikin ohella eräs näytönsäästäjän tärkeimmistä ominaisuuksista ovat tehosteet, joiden saattelemina kuvien välillä vaihdellaan. Siirtymätehosteiden määrä vaihtelee ohjelmasta riippuen, mutta ainakin tavanomaisimmat efektit löytyvät ohjelmasta kuin ohjelmasta.

Jokaisessa taideteoksessahan on tekijänsä nimikirjaimet - niin myös ikiomassa näytönsäästäjässä, joten henkilökohtaisten tietojen julkistaminen onnistuu Author Information -nappulaa painamalla. Näytönsäästäjän voi asettaa mainostamaan omaa yritystä tai vaikkapa tekijänsä kotisivuja. Lisäksi jopa tutun Copyright –tekstin lisääminen omaa näytönsäästäjää ”koristamaan” onnistuu samaisesta valikosta.

Näytönsäästäjän osat alkavat hiljalleen olla kasassa ja vuorossa on enää viimeinen vaihe. Siihen siirrytään jälleen next-nappulalla.

Esikatselusta levityskuntoon

Kunnon kuvan omasta näytönsäästäjästään saa ainoastaan kokeilemalla, joten Preview-kohdasta löytyvää Click here -nappulaa näpäyttämällä ScreenSaverShot havainnollistaa, miltä tuotos näyttää käytännössä. Jos jokin ei miellytä, nyt on oivallinen tilaisuus palata takaisin edellisille sivuille tekemään tarvittavia muutoksia.

Kun hienosäätö on vihdoin suoritettu ja säästäjä viilattu miltei täydellisyyteen, on aika tehdä ohjelmasta levityskelpoinen. Tämä tapahtuu luomalla näytönsäästäjälle oma asennusohjelma. ScreenSaverShotin tekemä asennusohjelma on tavallinen pakattu .exe-tiedosto ja sen avulla näytönsäästäjäsi asentaminen sujuu napinpainalluksella.

Aluksi on kuitenkin valittava sopiva nimi asennustiedostolle sekä hakemisto, johon kyseinen ohjelma tallennetaan. Tämä onnistuu näpäyttämällä kansiolta näyttävää open-painiketta. Oletusarvoisesti asennusohjelma saa saman nimen kuin näytönsäästäjäsikin. Yleensä tämä onkin selkein vaihtoehto. Kun tarvittavat tiedot on määritelty, alempaa Click here –nappulaa painamalla näytönsäästäjän luominen voi alkaa.

Tapahtuman etenemistä voi seurata vieressä näkyvästä sinisestä palkista. Kun asennustiedosto on luotu, ohjelma ilmoittaa siitä juhlallisesti. Syntynyt paketti sisältää kaiken tarvittavan kuvista musiikkiin ja sen voi kätevästi kopioida kaverille tai laittaa levitykseen vaikkapa Internetiin. Onneksi olkoon – olet juuri luonut ensimmäisen näytönsäästäjäsi! MB

MBnetin avulla alkuun

Omien näytönsäästäjien tekeminen on helppoa ja hauskaa, mutta ilman oikeita ohjelmia ei homma ota toimiakseen. MBnetistä löydät jutussa käyttämämme ScreenSaverShot 2.0 –ohjelman sekä melkoisen kasan muita Tee se itse –näytönsäästäjiä. Lisäksi tarjolla on kätevimmät ohjelmat niin kuvankäsittelyyn kuin MP3-kappaleiden tuottamiseen. Eli kaikki tarpeellinen oman multimediatuotoksesi luomiseen.

Entä heräsikö kiinnostus näytönsäästäjiin yleensä? Laajassa verkkoartikkelissamme selvitämme tarkemmin mitä näytönsäästäjät ovat, millaisia säästäjiä on jo tarjolla ja mistä niitä oikein saa. Lisäksi olemme keränneet kätevän linkkikokoelman, jonka kautta pääset yhdellä hiirenpainalluksella suoraan Webin monipuolisimmille näytönsäästäjäsivuille!

Tietokoneen ääressä istuminen voi tuoda muassaan selkäkivut, mikäli istuma-asento ei ole oikea. Näytön liian pitkä tuijottelu ja liian alhainen virkistystaajuus puolestaan rasittavat silmiä. Matala pöytä taas käy niskaan ja hartioihin. Monta monituista seikkaa olisikin syytä ottaa huomioon kodin työpistettä suunniteltaessa.

Ergonomia

Ja nuo elämää helpottavat vimpaimet

TEKSTI: MARKUS STRÖM, JARMO ÖSTERMAN
KUVAT: LOGITECH, JYRKI KOMULAINEN, VALMISTAJAT

Toisin kuin nuijaa kanniskeleva esi-isänsä, ihminen viettää nykyään suuren osan vuorokaudesta istuvassa asennossa. Tästä syystä onkin tärkeää kiinnittää huomiota omaan istuma-asentoonsa. Valitettavan harvan tuolin suunnittelun lähtökohtana on kuitenkaan ollut ergonomia. Etusijalle kiilaavat hinta, ulkonäkö sekä tuolin kestävyys. Mutta jos sinulta vierähtää tietokoneen ääressä tunti poikineen keittiöjakkaralla istuen, niin ei ihme että selkäsi kipeytyy.

Ylimääräistä rasitusta aiheuttavat myös niskan ja selän kumarat ja kiertyneet asennot, kyynärvarsien tuen puute, ranteen huonot asennot sekä nopeat, samoina toistuvat sormien liikkeet. Kuulostaako turhan tutulta?

Tuolit jotka kallistuvat

Pitkään Internetissä surffaillessa tekee mieli monesti kallistaa selkää taaksepäin ja löhötä velttona tuolissa. Kuulostaa ehkä herkulliselta, mutta huono istuma-asento rasittaa selkää. Vähitellen ryhti kärsii ja luvassa on selkävaivoja. Kannattaakin istua selkä suorassa ja säätää tuoli niin, että kantapäät yltävät kunnolla lattiaan. Myös istuma-asennon vaihteleminen ja tauot ovat tärkeitä. Kun päivittäinen istumisaika ylittää neljä tuntia, erilaiset kiputilat vain yleistyvät.

Näyttö vilkkuu

Liikuntaelimien oireiden lisäksi myös silmien oireilu on ongelmana tietotekniikan työssä. Silmät rasittuvat, mikäli näytön virkistystaajuus on liian alhainen. Tällöin näytön kuva välkkyy ikävästi. Välkkyvän näytön katseleminen ei ole suositeltavaa ja käytännössä monitorin tarjoama 85 Hz:n virkistystaajuus riittää. Näyttöä ei saisi sijoittaa liian lähelle, koska silloin päätä joutuu kääntämään ja se rasittaa silmiä. Sopiva katseluetäisyys on 50 - 70 cm näytöstä.

Näyttö saisi mieluusti olla työskentelytasoa alempana. Näin vähennetään silmävaivoja, päänsärkyä sekä niska- ja käsivaivoja. Liian ylös sijoitettu näyttö vähentää silmien räpyttelyä, joka puolestaan kuivattaa ja rasittaa silmiä.

Ikkunasta tuleva valo ei saa heijastua näytön pinnasta. Heijastukset häikäisevät ja tekevät näytön katselusta raskasta. Näyttöä ei saisi myöskään sijoittaa suoraan ikkunan eteen, sillä ikkunasta tulviva kirkas valo rasittaa silmiä monitoria katseltaessa. Työhuoneen valaistuksen tulisi olla tasainen: ei liian kirkas, mutta ei myöskään liian pimeä.

Ergonomia? Mitä se on?

Ergonomia on tietoa ja toimintaa, jonka avulla työ, työvälineet ja työympäristö pyritään sovittamaan ihmisen fyysisten edellytysten ja vaatimusten mukaisiksi. Ergonomia pohjautuu fysiologiaan, lääketieteeseen sekä psykologiaan. Yleensä ergonomia kohdistuu tekniikkaan ja välillä työn suunnitteluun. Usein ergonomia on käytännön toimintaa ja sen tietoja käytetään hyväksi kun tuotteita, työpaikkoja ja töitä suunnitellaan, tai kun huonoiksi todettuja ratkaisuja korjataan.

Silmiä on syytä lepuuttaa tietyin väliajoin mikäli näyttöä joudutaan tuijottamaan pitkiä aikoja. Katse on hyvä kohdistaa johonkin kaukana olevaan kohteeseen. Myös silmien sulkeminen hetkeksi saattaa auttaa.

Työtaso kannattaa säätää niin, että sormien levätessä näppäimistöllä ranteet ja käsivarret ovat vaakatasossa. Näin hartiat pysyvät rentoina. Ranteen taipumista pikkusormeen päin on vältettävä. Mikäli pöydässä ei ole säätömahdollisuutta ja jalkasi eivät yllä lattiaan, kun työskentelyasentosi on muutoin mukava, hanki jalkojesi alle pieni koroke.

Mukautuva näppäimistö

Käsien hermoratojen ongelmat ovat lisääntyneet viime vuosina. Suurimpia ongelmia on yksipuolisen rasituksen aiheuttamat ranteiden karpaalikanavien ahtautumat. Ongelmasta kielii muun muassa sormien puutuminen.

Tavanomainen, muodoltaan suora qwerty-näppäimistö rasittaa ranteita, sillä käsiä on pidettävä käännettynä koko kirjoittamisen ajan, jotta kaikille näppäimille yltäisi käsiä liikuttamatta.

Langattomuus voidaan toteuttaa kahdella eri menetelmällä: radioaaltoja tai infrapunasäteitä hyväksi käyttäen. Jälkimmäisessä tapauksessa vaaditaan näköyhteys lähettimen ja vastaanottimen välillä. Radiotaajuuksia käytettäessä tätä rajoitusta ei ole.

Perinteistä näppäimistöä käytettäessä onkin tärkeää lepuuttaa ranteitaan pitkällisen kirjoittamisen lomassa. Ranteiden tueksi kannattaa hankkia rannetuki, jolloin ranteet voivat levätä rentoina tuen päällä.

Niin kutsuttujen ergonäppisten käyttäjät voivat pitää ranteensa suorina näppäimistöä käyttäessään. Ergonäppiksen käyttö vaatii hieman totuttelua, mutta se maksaa vaivan, sillä rannekivut eivät ole herkkua. Ergonäppiksestä saavat suurimman edun paljon tietokoneellaan kirjoittavat, joista valtaosa on varmasti huomannut ranteissaan särkyä tavanomaisella näppäimistöllä kirjoitettaessa. Ergonäppäimistöjä valmistavat muun muassa Logitech ja Microsoft.

Hiiri rullalla

Hiiri kannattaa sijoittaa näppäimistön lähelle niin, ettei sitä käytettäessä tarvitse jännittää käden lihaksia. Hiiren kurottelu aiheuttaa olkanivelen turhaa kiertoliikettä ja edelleen vaivoja niska-, hartiaseudulla. Ongelma on suurempi naisilla kuin miehillä.

Hiiren tulisi olla samalla korkeudella kuin näppäimistö. Hiirtä ei pidä sijoittaa aivan pöydän reunaan, jotta pöydästä voisi saada tuen ranteelle. Hiirtä ei kannata asettaa kovin herkästi reagoivaksi, sillä liian vikkelästi liikkuva kursori vain lisää jännitystä käden lihaksissa.

Hiiriä on ryhdytty vähitellen muotoilemaan kädelle sopivammiksi. Ergoherkuista pääsee nauttimaan kuitenkin vain noin 90-prosenttinen, oikeakätinen valtaväestö. Samalla hiiren vieritysrulla on yleistynyt. Se helpottaa osaltaan mikroilijan elämää, kun nettisivujen vieritys ja tekstin maalailu onnistuu nyt pienellä sormenliikkeellä.

Ihmisen käsi ei ole luonnollisessa asennossaan, kun hiirtä käytettäessä kämmen on kierrettynä hiiren päälle. Luonnollisimmassa asennossaan käsi vaatisi pystyssä olevan tapin, jolla ohjelmia voisi ohjailla. Sellaisen kuin esimerkiksi AnimaXin Amir-tappihiiri.

Normaalihiirelle löytyy useita korvaavia, usein omaan käyttöön soveltuvampia vaihtoehtoja, kuten ahtaallekin pöydälle kotiutuvat ohjainpallot ja piirtäjää hemmottelevat piirtopöydät. Kannattaakin kokeilla ennakkoluulottomasti perushiiren korvaavia laitteita, mikäli ne tuntuvat soveltuvan omiin tarpeisiin.

Johdot hiiteen

Langattomuus on päivän sana ja markkinoille on tullut johdottomia hiiriä ja näppäimistöjä. Ensimmäisinä markkinoille ehtivät infrapunayhteydellä toimivat ohjaimet, mutta nyt yleistymässä ovat radioaaltoja hyväkseen käyttävät näppäimistöt ja hiiret.

Radioaaltojen etuna on se, ettei esimerkiksi langattoman näppäimistön tai hiiren tarvitse olla näköyhteydessä vastaanottimeen. Näin tietokonetta voidaan käyttää kauempaakin, esimerkiksi sohvalla röhnöttäen, kunhan vain näyttö on tarpeeksi suuri. Ergonomista? Ehkä ei, mutta ainakin tervetullutta vaihtelua pöydän ääressä pönöttämiseen. MB

Markkinoilla on tarjolla lukuisia ergotuoleja, joissa istuen selän asento on oikeaoppinen. Käden asento on luontevin, kun näppäimistö on tuuman verran kyynärpään alapuolella ja hiiri samalla tasolla. Näytön paras paikka on alaviistossa. Kuvan työpöytä ja ergonomiatuoli ovat Skannon valikoimista.

Ergonomia

Logitechin villimpää muotoilua edustaa Trackman Marble Wheel, jossa palloa käskytetään peukalolla ja rullaa keskisormella. Pallohiiren tehokas käyttö ei ole helppo esimerkiksi piirustusohjelmassa, mutta harjoitus tekee mestarin. Marble-pallohiiri käyttää optista tunnistusta: pallon liikkeet se tunnistaa punaisesta kuulasta, joka on täynnä pieniä mustia pisteitä. Trackman Marble Wheelin hinta on noin 350 mk.

Logitechin Marble Mouse –ohjainpallo sopii myös vasenkätisille. Kursorin liikkeisiin voi vaikuttaa pienillä ranteen ja käden liikkeillä. Hiiri toimii optisella tunnistusmenetelmällä, joka tunnistaa liikkeen rullahiiren päällä olevasta pallosta. Hiiren pohjasta tuttu pallo on siis siirtynyt hiiren päälle. Pallohiirtä käyttäessä käsi voi levätä vapaasti ohjaimen päällä, kun taas perinteistä hiirtä käytettäessä rannetta pitää jatkuvasti jännittää. Pallohiiri vaatii hyvää koordinaatiota peukalolta, mihin kaikki eivät ole tottuneet. Marble Mousen hinta on noin 250 mk.

Logitechin TrackMan Live on langaton ohjainkapula ja erityisen käyttökelpoinen esimerkiksi esityksien pitäjille. Ohjainta voi käyttää jopa kymmenen metrin etäisyydellä tietokoneesta. Ohjauskapulan hinta on noin 1200 markkaa.

MouseTrapper sopii erityisesti heille, jotka kirjoittavat paljon ja tarvitsevat harvemmin hiirtä. Trapper vähentää hiiren haromista näppäimistön sivulta. Mutkattomana ideana on ollut siirtää hiiren napit keskelle, näppäimistön alle. Hiiren pallon liikuttelu onnistuu rullaamalla painimien yläpuolella kulkevaa tankoa. MouseTrapperin hinta on noin 1450 markkaa ja hintaan sisältyy loukkuun sopiva Microsoft-rullahiiri.

Microsoft on tuonut langattomien hiirten markkinoille peukalopyörällä varustetun Wheelmouse Cordlessin. Radiotaajuuksia käyttävän Microsoftin langattoman hiiren hinta on noin 240 markkaa.

Microsoftin Intellimouse Explorer on rullalla varustettu hiiri, jonka pohjassa on optinen tunnistinlevy: hiiressä ei siis ole lainkaan palloa. Tämä tekee hiirestä tarkan ja liasta piittaamattoman. Intellimousea voi käyttää myös ilman hiirimattoa ja lähes millä pinnalla tahansa. Intellimouse Explorerin hinta on noin 400 markkaa.

Wacom on yhdistänyt Graphiressaan samaan pakettiin rullahiiren, piirtokynän sekä -alustan. Kynää ja hiirtä liikutellaan USB-porttiin kytkettävän piirtopöydän päällä ja paineentunnistuksen ansiosta kynällä voi matkia vaikkapa siveltimen jälkeä. Windows-ohjelmia voi käskyttää paketin mukana seuraavalla langattomalla, pallottomalla ja linssittömällä hiirellä. Ohjaimessa on kätevä vieritysrulla. Umpinaisen rakenteen ansiosta lika ei häiritse Wacom-hiirtä. Piirto-ohjelmankin sisältävän Graphire-paketin hinta on noin 890 markkaa

AnimaX International on astuttanut hiiren ilotikun kanssa ja tuloksena on Anir the Vertical Mouse, oksanpätkää muistuttava hiiritikku. Klikkailu onnistuu hiiren tangon päähän ja kylkeen sijoitetuista näppäimistä. Anir-hiiren pallo pyörii piilossa ohjainkahvan alla ja kahvaa työnnetään hiirimaton pintaa pitkin. Anirin hinta on 340 markkaa ja sitä valmistetaan kahta eri kokoa.

Cirque PowerCat-ohjailulevy tarjoaa mikron ohjailuun tavan, joka on tutumpi kannettavista tietokoneista. Sormea liikutetaan sileän, kosketusherkän pinnan päällä ja kursori liikkuu sormen liikkeiden mukaan. Klikkailunapit on sijoitettu kissaohjaimen kylkiin. Joidenkin käyttäjien mielestä levyhiiri on erityisen helppo ja nopea etenkin Internet-käytössä.

Radiotaajuuksia käyttävä Logitech Cordless Desktop Pro tarjoaa langattomuuden suoman vapauden. Näppäimistön näppäimet ovat ergonomisessa järjestyksessä ja näppiksen yläreunassa on liuta oikopolkunappeja. Langattomassa, käteen sopivasti muotoillussa Cordless Mouseman Wheel -hiiressä on vieritysrulla. Logitechin langattoman näppis- & hiirisetin hinta on noin 750 markkaa.

Tuotteiden edustajat:

Logitech	Gametech Oy, (09) 804 61220 (02) 2813 910 ja Toptronics Oy, (02) 273 4000
Microsoft	Microsoft, (09) 525 501
Cirque	www.cirque.com, andref@online.nd
Wacom	Pericad, (09) 452 3577
Mouse Trapper	VEPS-Office, (09) 449 595
Skanno	VEPS-Office, (09) 449 595
Anir Mouse	Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000

Delphi-ohjelmointi

Tarkista henkilötunnus Pascalilla

Henkilötunnuksen sisältämä vuosisatamerkki vaihtuu vuoden 2000 alkaessa, ja niitä käsittelevät ohjelmatkin saattavat mennä uusiksi ellei asiaan ole varauduttu. Henkilötunnuksen tarkistava ohjelma on helppo tehdä itsekin Object Pascalilla.

JERE KÄPYAHO

Vuoden 2000 alkaessa voi ongelmia aiheutua muustakin kuin koneen BIOS-ohjelmasta. Vastoin yleistä käsitystä jokaisen suomalaisen ikioman henkilötunnuksen (entisen sosiaaliturvatunnuksen) sisältämä vuosisatamerkki ei suinkaan ole aina viiva. Koska syntymäajan vuosiluvusta on henkilötunnuksessa vain kaksi viimeistä numeroa - tietojärjestelmien Y2K-ongelman perimmäinen syy, muuten - vuosisatamerkki kertoo, onko henkilö syntynyt 1800-, 1900- vai 2000-luvulla. Vielä sinnittelevien 1800-luvulla syntyneiden henkilötunnuksessa vuosisatamerkki on +, 1900-lukulaisten se tuttu - ja uusien tulokkaiden vuosisatamerkiksi on vahvistettu A-kirjain.

Henkilötunnus on itse asiassa varsin nerokas keksintö. Jokaisella kansalaisella on yksilönumero, joka on välillä 2...999. Tämä numero on miehillä pariton ja naisilla parillinen. Henkilötunnuksessa on syntymäajan, vuosisatamerkin ja yksilönumeron lisäksi vielä tarkistusmerkki, jonka avulla henkilötunnuksen syötöstä voidaan eliminoida näppäilyvirheet pois. Henkilötunnusten väärentämistä tarkistusmerkki ei suinkaan estä, sillä kuka tahansa voi kirjoittaa ohjelman, joka generoi kelvollisia henkilötunnuksia.

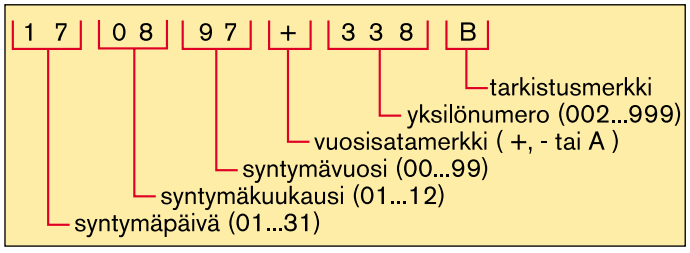
Henkilörekisterilain mukaan kokoelmia henkilötunnuksista ei saa pitää ilman erillistä lupaa, ja henkilötunnuksensa kanssa kannattaa muutenkin olla tarkkana, vaikka asioimisen pelkän henkilötunnuksen avulla todistamatta henkilöllisyyttään ei pitäisi onnistua pankeissa eikä virastoissa. Toisaalta esimerkiksi jotkut oppilaitokset asettavat tietokonejärjestelmänsä uudelle käyttäjätunnukselle salasanaksi henkilötunnuksen, joka pitää mahdollisimman pian vaihtaa kunnolliseksi salasanaksi. Tätä voisi tietysti joku pahansuopa henkilö käyttää hyväkseen.

Henkilötunnuksen muodostaminen

Suomalainen henkilötunnus on muotoa

```
PPKKVVCNNNX
```

missä PP, KK ja VV ovat syntymäajan päivä, kuukausi ja vuosi kaksinumeroisina, tarvittaessa etunollalla täydentäen, esimerkiksi 170867 olisi 17. elokuuta vuonna 1867, 1967 tai 2067. C on vuosisatamerkki, siis +, - tai A ja NNN on yksilönumero. X on tarkistusmerkki, joka voi olla mikä tahansa kuvassa 2 esitetyistä merkeistä. Tästä joukosta on jätetty pois kirjaimet G, I, O, Q ja Z, ilmeisesti siksi, että ne saattavat sekoittua numeroihin 6, 1, 0 ja 2. Yhteensä tarkistusmerkkien kokoelmassa on 31 merkkiä.



Kuva 1. Suomalaisen henkilötunnus sisältää syntymäajan muodossa PPKKVV, vuosisatamerkin, yksilönumeron sekä tarkistusmerkin.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y

Kuva 2. Henkilötunnuksen muodostamisessa käytetyt tarkistusmerkit. Joukosta on jätetty pois tiettyjä kirjaimia jotka muistuttavat hieman numeroita. Ylemmän rivin numero ilmaisee tarkistusmerkin järjestysnumeron.

Kun henkilötunnus luodaan tai tarkistetaan, tarkistusmerkki määräytyy syntymäajan ja yksilönumeron perusteella. Vuosisadalla ei ole tarkistusmerkin kanssa mitään tekemistä. Tarkistusmerkin laskemista varten liitetään henkilötunnuksen numero-osat, eli edellä kuvaillut PPKKVV ja NNN yhteen, jolloin saadaan luku PPKKVVNNN. Jos henkilö on syntynyt 17. elokuuta 1897 ja hänen yksilönumeronsa on 338, niin näin saatava luku on 170 897 338.

Käytetyt 31 tarkistusmerkkiä numeroidaan järjestyksessä nollasta alkaen. Sitten äsken muodostettu iso luku jaetaan 31:llä ja otetaan siitä koulumatematiikasta tuttu jakojäännös, eli se osa joka "jää yli" jos kokonaislukujen jakolasku ei mene tasan. Esimerkkiluvuilla jakojäännös on 11. Joissakin tieteislaskimissa sekä Windowsin Calculator-ohjelman tieteellisessä tilassa saa jakojäännöksen myös suoraan Mod-näppäimellä.

Jakojäännös 11 kertoo, että tarkistusmerkki on jonon 12. merkki, siis B. Koko henkilötunnus on näin 170897+338B. Kuva 1 esittelee vielä henkilötunnuksen eri osat.

Tarkistuslaskenta käyntiin

Henkilötunnuksen tarkistava aliohjelma on helppo kirjoittaa millä tahansa ohjelmointikielellä. Seuraavassa esimerkissä käytetään Borland Delphiin sisältyvää Object Pascal -kieltä. Ohjelma on tehty toimimaan Delphin versioilla 2.0:sta alkaen.

Listauksessa 1 on ohjelman käyttämä moduuli nimeltä hetuapu, joka sisältää aliohjelmat henkilötunnuksen tarkistamista ja analysoimista varten. Lisäksi moduuliin kuuluu tietuetyyppi THenkilotiedot, johon voi tallentaa henkilötunnuksen kertomat tiedot.

Listaus 2 on Win32-konsoliohjelma eli komentoriviltä käytettävä ohjelma nimeltään tarkhetu, joka käyttää hetuapu-moduulia. Ohjelmalle syötetään tarkistettavat henkilötunnukset komentorivin parametreina, tyyliin

```
tarkhetu hetu1 hetu2 hetu3 ...
```

Ohjelma tarkistaa henkilötunnuksen, ja jos se on kelvollinen, siitä tulostetaan kaikki tiedot jotka saadaan irti, eli tunnuksen haltijan täydellinen syntymäaika, hänen sukupuolensa sekä yksilönumeronsa.

Graafisempi versio samasta aiheesta näkyy kuvassa 3. Hetu on Delphi 2:lla tehty ohjelma, joka käyttää Delphin valmistamaa TMaskEdit-komponenttia suodattamaan suurimman osan virheellisistä henkilötunnuksista pois jo syöttövaiheessa. Ohjelma tekee napin painalluksella saman tarkistuksen ja analyysin kuin komentorivipohjainenkin ohjelma.

Pääosassa jakojäännös

Jakojäännös on näennäisen mielenkiinnoton matemaattinen operaatio, jolla on kuitenkin varsin tärkeä merkitys lukuteoriassa. Saksalainen matemaatikko Karl Friedrich Gauss kehitti 1800-luvun lopussa kongruenssin käsitteen, jota on sittemmin sovellettu tietojenkäsittelytieteessä muun muassa hajautustaulukoiden toteutuksessa ja tiedon salauksessa eli kryptologiassa.

Jakojäännöstä eli moduloa merkitään yleensä mod-operaattorilla, ja Pascal-kielessä on samanniminen operaattori. C-kielessä ja Javassa modulo-operaat-

torin merkki on %. Esimerkiksi lukujen 192 ja 17 jakojäännös saadaan Pascalissa tallennettua muuttujaan tulos käskyllä

```
tulos := 192 mod 17;
```

Jakojäännökseen liittyy myös kokonaislukujen jakolasku, jolle on Pascalissa erillinen operaattori nimeltä div, jonka tuloksena on jaettavan ja jakajan osamäärä. Jakolaskun ja jakojäännöksen suhde voidaan ilmaista myös matemaattisesti. Olkoot n ja d positiivisia kokonaislukuja. Tällöin jos n div d = q ja n mod d = r, niin tämä on yhtäpitävää sen kanssa että n = dq + r, missä q ja r ovat kokonaislukuja ja 0 <= r < d. (Tarkista vaikka valitsemalla n = 192 ja d = 17.)

Henkilötunnuksen tarkistuksessa käytetään jakojäännöstä osoittamaan tarkistusmerkin indeksinumero siinä merkkijonossa, joka sisältää kaikki tarkistusmerkit. Tämä onnistuu, koska henkilötunnuksen numeroista saatava luku jaetaan tarkistusmerkkien lukumäärällä. Jakojäännös on aina pienempi kuin jakaja, ja jos jakojäännös on nolla, jako meni tasan.

Näin se tehdään

Moduulissa hetuapu on funktio nimeltä hetu_ok, joka saa parametrinaan henkilötunnuksen sisältävän merkkijonon. Se palauttaa arvon True, jos annettu henkilötunnus oli kelvollinen ja False, jos se oli virheellinen. Tämä funktio ei tarkista onko henkilötunnukseen sisältyvä syntymäpäivä olemassa, joten esimerkiksi olematon päivä 29.2.1999 menee läpi tarkistuksesta, jos vain tarkistusmerkki on valittu oikein. Päivämäärän tarkistus jätetään harjoitustehtäväksi lukijalle.

Funktion alussa tarkistetaan vuosisatamerkki, ja sitten muodostetaan numero-osa syntymäajasta ja yksilönumerosta. Mikäli se saadaan muunnettua numeroksi StrToInt-funktiolla, lasketaan sen jakojäännös jaettaessa 31:llä muuttujaan jj. Tämän voisi tehdä lyhyemminkin, mutta havainnollisuuden vuoksi vaiheet on erotettu.

Jakojäännös on välillä 0...30, mutta koska Pascalin perinteisiä merkkijonoja indeksoidaan alkaen ykkösestä, lisätään jj-muuttujaan yksi, jotta saadaan sen arvo välille 1...31. Tarkistusmerkit on kerätty yhteen merkkijonovakioon nimeltä TARKMERK, josta poimitaan jj-muuttujan osoittama merkki. Sitä verrataan henkilötunnuksen 11. merkkiin, ja jos ne ovat samat, henkilötunnus on muodostettu oikein.

Perinteisessä Pascalissa funktio saa arvonsa siten, että sen nimeen sijoitetaan haluttu palautusarvo. Delphin Object Pascalissa jokaisella funktiolla on automaattisesti paikallinen muuttuja nimeltä Result, johon voi sijoittaa halutun palautusarvon. Kun funktiosta tullaan pois, Result-muuttujan senhetkinen arvo on funktion palauttama arvo. Funktiossa hetu_ok käsitellään myös StrToInt-funktion mahdollisesti aiheuttamat EConvertError-poikkeukset.

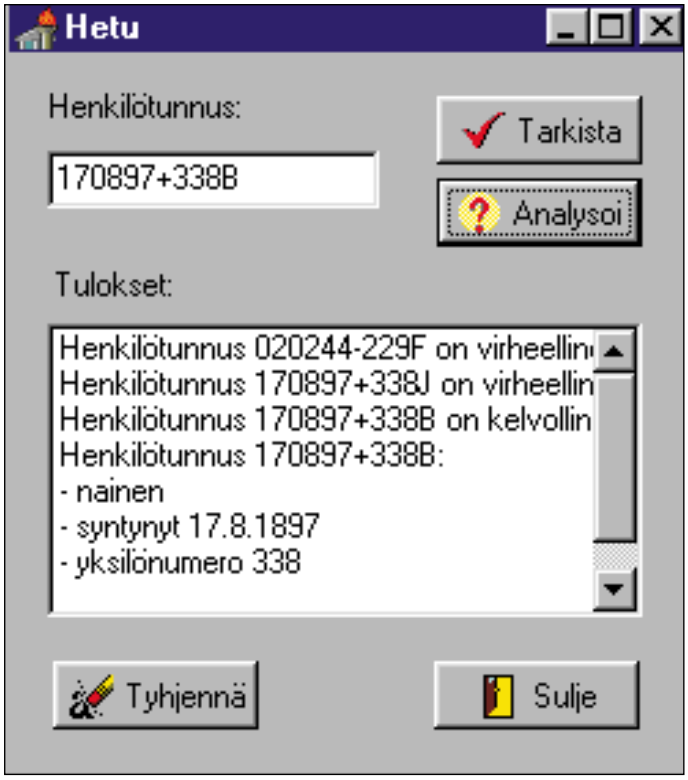
Analysoidaan henkilötunnusta

Henkilötunnuksesta saa irti joitakin tietoja sen haltijasta. Proseduuri analysoi_hetu kerää nämä tiedot THenkilotiedot-tyyppiseen tietueeseen, joka välitetään sille parametrina henkilötunnuksen lisäksi. Tämä funktio olettaa, että henkilötunnus on muodostettu oikein.

Tietuetyyppi THenkilotiedot on määritelty hetuapu-moduulin interface-osassa, joten sitä voi käyttää muihinkin tarkoituksiin. Yksinkertaisuuden vuoksi tässä on käytetty tietuetta, mutta toinen mahdollisuus olisi tehdä aivan oikea luokkatyyppi. Tietueen numeeristen kenttien määrittelyssä on käytetty Pascalin osavälityyppejä, jotka rajaavat tehokkaasti muuttujien arvot pienemmälle alueelle kuin tavalliset perustyypit Byte, Word, Shortint, Smallint, Integer ja Longint. Näin saadaan jo käännösvaiheessa tieto siitä, että kenttään yritetään mahdollisesti sijoittaa arvo, joka on sallitun välin ulkopuolella. Osavälityyppien käyttö on tehokas tapa välttää inhimillisiä ohjelmointivirheitä ja tehdä ohjelmista jykevämpiä.

Vuosisata saadaan selville funktiolla mika_vuosisata, joka saa parametrinaan henkilötunnuksen sisältämän vuosisatamerkin. Vaikka henkilötunnuksen oletetaan analyysissä olevan kelvollisen, tämä funktio varautuu virheellisiin henkilötunnuksiin heittämällä itse määritellyn ECenturyException-poikkeuksen. Delphin poikkeustenkäsittelymekanismi on tutustumisen arvoinen, mutta tässä ei paneuduta siihen tarkemmin. Oman poikkeuksen määritteleminen on varsin helppoa periyttämällä se valmiista Exception-luokasta. Poikkeustilanne aiheutetaan raise-käskyllä.

THenkilotiedot-tyyppinen muuttuja välitetään analysoi_hetu-funktiolle muuttujaparametrina, eli proseduurin otsikossa sen edellä on var-avainsana. Tämä tarkoittaa sitä, että jos muuttujan arvoa (tässä siis tietueen kenttiä) muutetaan proseduurissa, muutokset pysyvät senkin jälkeen kun proseduurin suoritus päättyy. Näin proseduurin kutsuja voi ikään kuin tarjota astian, jonka proseduuri täyttää sopivalla tiedolla.



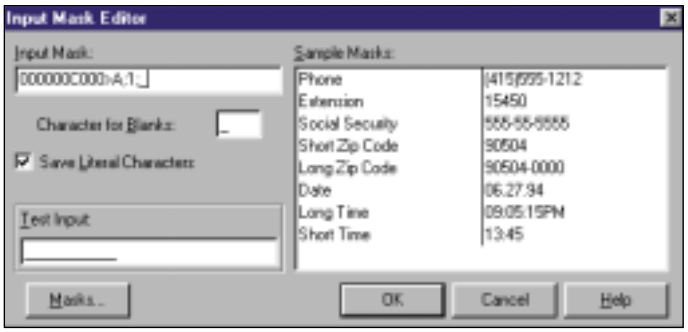
Kuva 3. Hetu-ohjelma tarkistaa ja analysoi sille syötetyt henkilötunnukset. Kuten komentoriviohjelma, tämäkin käyttää erillistä hetuapu-moduulia.

Maskilla varustettu tekstikenttä

Listauksen 2 konsoliohjelman lisäksi olen tehnyt henkilötunnuksen tarkistamiseen graafista käyttöliittymää hyödyntävän Hetu-ohjelman, jossa henkilötunnus syötetään tekstikenttään. Tämä tekstikenttä ei kuitenkaan ole aivan tavallinen, vaan TMaskEdit-tyyppinen kenttä, jolle ohjelmoija voi määritellä hyväksyttävät merkit tietyssä järjestyksessä. TMaskEdit löytyy Delphin komponenttipaletista Additional-välilehdeltä.

TMaskEdit-komponentin maski määritellään lomakkeen suunnitteluvaiheessa käyttäen EditMask-ominaisuutta. Napsauttamalla ominaisuuden vieressä olevaa kolmea pistettä avautuu Input Mask Editor (kuvassa 4), johon voi syöttää oman maskinsa. Maskieditorissa on valmiita malleja esimerkiksi puhelinnumeroiden syöttämiseen.

Maskissa käytetään ohjetiedostosta löytyviä erikoismerkkejä, joilla voi pakottaa tiettyyn kohtaan numeromerkin tai kirjaimen. Henkilötunnuksen maskia



Kuva 4. TMaskEdit-komponentin maskieditorilla määrätään mitä merkkejä tämä paranneltu tekstikenttä hyväksyy.

Kuva 5. TBitBtn-painikkeeseen liittyvä kuva asetetaan muokkaamalla komponentin Glyph-ominaisuutta. Kuvaeditorilla voi ladata levyltä haluamansa kuvan.

ei voi tehdä aivan aukottomaksi, koska maskissa ei näyttäisi olevan mahdollisuutta määritellä jonkin merkin kohdalle rajatumpaa sallittujen merkkien joukkoa, kuten vuosisatamerkin kohdalla [+, -, A].

Henkilötunnuksessa käytetty maski on

```
000000C000>A;1;_
```

missä ensimmäiset kuusi merkkiä ovat aina numeroita, seuraava on paremman puutteessa mikä tahansa merkki ja yksilönumeroa edustavat seuraavat kolme merkkiä ovat aina numeroita. Tarkistusmerkin kohdalla oleva A tarkoittaa aakkosnumeerista merkkiä joukosta A...Z, a...z, 0...9 ja sen edellä oleva > pakottaa merkin isoksi kirjaimeksi. Maski siis hyväksyy tähän kohtaan sellaisiakin kirjainmerkkejä, jotka eivät kuulu sallittuun tarkistusmerkkien joukkoon, mutta minkäs teet.

Kuvalliset painikkeet

Delphin komponenttivalikoimaan kuuluu myös TBitBtn-niminen painike, joka antaa laittaa painikkeeseen tekstin lisäksi myös bittikarttakuvan. Näitä kuvia on Delphin oletusasennuksessa koko joukko kansiossa Images\Buttons, joka löytyy Delphin asennushakemiston alta.

Hetu-ohjelmassa on neljä TBitBtn-painiketta, joiden kuvat ovat mainitusta hakemistosta seuraavasti: Tarkista = Check.bmp, Analysoi = Help.bmp, Tyhjennä = Clear.bmp ja Sulje = Dooropen.bmp. Painikkeen kuva asetetaan sen Glyph-ominaisuudella. Tämänkin ominaisuuden arvon vieressä on kolme pistettä -painike, josta aukeavalla editorilla (kuva 5) voi ladata bittikarttakuvan suoraan levyltä. Kun kuva on ladattu, se tulee osaksi lomaketiedostoa, joten se pysyy ohjelmassa, vaikka kuva poistettaisiin alkuperäisestä paikastaan levyltä.

Painikkeista ja muista kontrolleista kannattaa panna merkille se seikka, että niiden välillä voi siirtyä kunnon Windows-tyyliin Tab-näppäimellä. Tämän mahdollistaa se, että kontrollien TabOrder-ominaisuuksien arvot ovat peräkkäin mielekkäässä järjestyksessä. Kutakin kontrollia pääsee käyttämään tällä tavalla myös ilman hiirtä, koska esimerkiksi sen painikkeen painallusta, jolla kulloinkin on "focus" simuloi välilyönti.

Kalenteriksi asti

Henkilötunnuksen tarkistuksesta puuttuu siis päivämäärän tarkistus. Tämä ei ole kovin vaikea toteuttaa, mutta samalla vaivalla tekee melkein jo ikikalenteriohjelman, jossa jakojäännöksellä on vielä merkittävämpi osa. Tietyn viikonpäivän laskemiseen käytettävää menetelmää kutsutaan Zellerin kongruenssiksi, ja sen laskentakaava on jo osa tietojenkäsittelytieteen kansanperinnettä.

MikroBitissä vuonna 1998 julkaistu Uptime-ohjelma (MBnetissä uptime12.zip) käyttää jakojäännöstä eroteltaessa vuorokausia, tunteja ja minuutteja Windowsin päälläoloajasta. Kongruenssin avulla voi toteuttaa myös satunnaislukugeneraattorin, jonka jakso on riittävän pitkä useimpiin tarkoituksiin.

Kaikki tämän artikkelin listaukset ja ajettavat ohjelmat saat MBnetistä paketissa nimeltä mb0001de.zip.

Listaus 1.

```
unit hetuapu;

interface

uses SysUtils;

type
  THenkilotiedot = record
    Paiva: 1..31;
    Kuukausi: 1..12;
    Vuosi: 1800..2099;
    Yksilonumero: 2..999;
  end;

function hetu_ok(hetu: string): Boolean;
procedure analysoi_hetu(hetu: string;
                        var tiedot: THenkilotiedot);

type
  ECenturyError = class(Exception);

implementation

function mika_vuosisata(merkki: Char): Integer;
begin
  case merkki of
    '+': Result := 1800;
    '-': Result := 1900;
    'A': Result := 2000;
  else
    raise ECenturyError.Create('Virhe vuosisatamerkissä');
  end;
end;

function hetu_ok(hetu: string): Boolean;
const
  TARKMERK = '0123456789ABCDEFHJKLMNPRSTUVWXY';
var
  vuosisatamerkki: Char; { tunnuksen vuosisatamerkki }
  numero_osa: string;    { tunnuksen numero-osa }
  yksilonumero: Integer; { tunnuksen yksilönumero }
  isoluku: Integer;      { numero-osasta saatu luku }
  jj: Integer;           { jakojäännös }
begin
  vuosisatamerkki := hetu[7];
  if not (vuosisatamerkki in ['+', '-', 'A']) then
  begin
    Result := False;
    Exit;
  end;

  try
    yksilonumero := StrToInt(Copy(hetu, 8, 3));
    if (yksilonumero < 2) or (yksilonumero > 999) then
      Result := False
    else
    begin
      numero_osa := Copy(hetu, 1, 6) + Copy(hetu, 8, 3);
      isoluku := StrToInt(numero_osa);
      jj := isoluku mod 31;
      Inc(jj);
      Result := (TARKMERK[jj] = hetu[11]);
    end;
  except
    on EConvertError do
      Result := False;
  end;
end;


procedure analysoi_hetu(hetu: string;
                        var tiedot: THenkilotiedot);
{ oletetaan että hetu on OK! }
begin
  tiedot.Paiva := StrToInt(Copy(hetu, 1, 2));
  tiedot.Kuukausi := StrToInt(Copy(hetu, 3, 2));
  tiedot.Vuosi := StrToInt(Copy(hetu, 5, 2))
                  + mika_vuosisata(hetu[7]);
  tiedot.Yksilonumero := StrToInt(Copy(hetu, 8, 3));
end;

end.
```

Listaus 2.

```
program tarkhetu;

{$APPTYPE CONSOLE}

uses hetuapu, SysUtils;

var
  i: Integer;
  tiedot: THenkilotiedot;

begin
  for i := 1 to ParamCount do
  begin
    Write('Henkilötunnus ', ParamStr(i), ': ');
    if hetu_ok(ParamStr(i)) then
    begin
      analysoi_hetu(ParamStr(i), tiedot);
      if Odd(tiedot.Yksilonumero) then Write('mies')
                                  else Write('nainen');
      with tiedot do
        WriteLn(
          Format(', syntynyt %d.%d.%d, yksilönumero %.3d',
                 [Paiva, Kuukausi, Vuosi, Yksilonumero]));
    end
    else
      WriteLn('virheellinen');
  end;
end.
```

Mielenkiintoinen henkilötunnus

Suomessa on annettu henkilötunnuksia 1960-luvulta alkaen, kun atk-tallentaminen alkoi yleistyä. Asetus väestörekisteritunnuksesta annettiin huhtikuussa 1964, joten suurin osa silloisista suomalaisista sai henkilötunnuksensa vasta paljon syntymänsä jälkeen. Nykyisin syntyvä lapsi saa henkilötunnuksensa muutaman viikon kuluttua syntymästä.

Tunnusten antamisesta huolehti aikaisemmin Eläketurvakeskus, mutta nykyään niitä hallinnoi Väestörekisterikeskus. Ruotsissa on käytössä lähes samanlainen järjestelmä, ja onkin todennäköistä, että malli on sieltä saatu ja sovitettu Suomen oloihin.

Henkilötunnuksen sisältämä vuosisatamerkki ei tarkkaan ottaen kuulu itse tunnukseen, ja tästä voikin jo päätellä, että tunnuksen yksilönumero on kumuloituva, eli samana päivänä (eri vuosisadoillakin) syntyneille jaetaan yksilönumeroita samasta sarjasta. Niinpä uuden vuosituhannen ensimmäisten lasten yksilönumerot eivät olekaan 002, 003 ja niin edelleen, koska 1.1.1900 syntyneet kansalaiset ovat jo käyttäneet ne.

Yksilönumerot eivät ala 001:stä kuten voisi luulla, vaan kunkin päivän ensimmäinen yksilönumero on 002. Tähän ei Väestörekisterikeskuksellakaan ollut selvää tietoa, vaan asian selvittäminen vaatisi Eläketurvakeskuksesta eläkkeellä olevien suunnittelijoiden häiritsemistä. Yli 900:n yksilönumerot on varattu valtionhallinnolle, joten käytännössä numeroita on käytössä alle 900.

Nykyisellä syntyvyysvauhdilla kunkin päivän yksilönumerot alkavat loppua kesken vuoden 2040 paikkeilla, koska suuret ikäluokat ovat käyttäneet niitä 1940- ja 1950-luvuilla niin paljon. Väestörekisterikeskuksessa pohditaan kuitenkin jo hyvää vauhtia sitä miten järjestelmää korjataan tai muutetaan tarpeen tullen. Toistaiseksi tunnus on "kertakäyttöinen", eli jo ammoin kuolleiden kansalaisten tunnuksia ei ruveta kierrättämään.

Aivopähkinöitä

(Helppo) Mikä on suurin luku, joka voidaan muodostaa yhdistämällä henkilötunnuksen syntymäaikaosa ja yksilönumero-osa?

(Vaikeahko) Montako suomalaista henkilötunnusta on olemassa, kun ohessa mainitut säännöt ja rajoitukset? Vuosisatamerkkiä ei siis oteta tässä huomioon, vaikka se tekeekin tunnuksesta merkkijonona yksilöllisen.

Linkkejä lisätietoon

Väestörekisterikeskus: Henkilötunnus
www.vaestorekisterikeskus.fi/henktun.htm

sfnet.atk.ohjelmointi -ryhmän FAQ, kohta 2.3
www.iki.fi/gaia/faq/sao-faq.html/ch2.html#s2.3

Listaus 3.

```
unit Main;

interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics,
  Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls, Buttons, Mask;

type
  TFrmMain = class(TForm)
    Label1: TLabel;
    TxtHetu: TMaskEdit;
    BtnAnalyse: TBitBtn;
    LstMessages: TListBox;
    Label2: TLabel;
    BtnClear: TBitBtn;
    BtnClose: TBitBtn;
    BtnCheck: TBitBtn;
    procedure BtnAnalyseClick(Sender: TObject);
    procedure BtnClearClick(Sender: TObject);
    procedure BtnCloseClick(Sender: TObject);
    procedure BtnCheckClick(Sender: TObject);
    procedure TxtHetuChange(Sender: TObject);
  end;

var
  FrmMain: TFrmMain;

implementation

{$R *.DFM}

uses hetuapu;

procedure TFrmMain.BtnAnalyseClick(Sender: TObject);
var
  tiedot: THenkilotiedot;
begin
  analysoi_hetu(TxtHetu.Text, tiedot);
  with LstMessages.Items do
  begin
    Add('Henkilötunnus ' + TxtHetu.Text + ':');
    if Odd(tiedot.Yksilonumero) then
      Add('- mies')
    else
      Add('- nainen');
    with tiedot do
    begin
      Add(Format('- syntynyt %d.%d.%d',
                 [Paiva, Kuukausi, Vuosi]));
      Add(Format('- yksilönumero %.3d',
                 [Yksilonumero]));
    end;
    Add('');
  end;
end;

procedure TFrmMain.BtnClearClick(Sender: TObject);
begin
  LstMessages.Clear;
end;

procedure TFrmMain.BtnCloseClick(Sender: TObject);
begin
  Close;
end;

procedure TFrmMain.BtnCheckClick(Sender: TObject);
var
  teksti: string;
begin
  teksti := 'Henkilötunnus ' + TxtHetu.Text + ' on ';
  if hetu_ok(TxtHetu.Text) then
  begin
    teksti := teksti + 'kelvollinen';
    BtnAnalyse.Enabled := True;
  end
  else
  begin
    teksti := teksti + 'virheellinen';
    BtnAnalyse.Enabled := False;
  end;
  LstMessages.Items.Add(teksti);
  TxtHetu.SetFocus;
end;

procedure TFrmMain.TxtHetuChange(Sender: TObject);
begin
  BtnAnalyse.Enabled := False;
end;

end.
```

Internetistä radio

Soiko radiossasi samat hitit kyllästymiseen asti? Ja lipsahtivatko uutiset juuri harmittavasti ohi? Ei hätää, kun virität mikrostasi nettiradion, saat juuri sitä mitä haluat ja juuri silloin kuin haluat! Maailmalla on tuhansia Internet-radioasemia, joita voit helposti kuunnella omalla mikrollasi, ilman luottokorttia, lisälaitteita, lautasia, maltaita ja mansikoita. Tavallinen Internet-yhteys riittää.

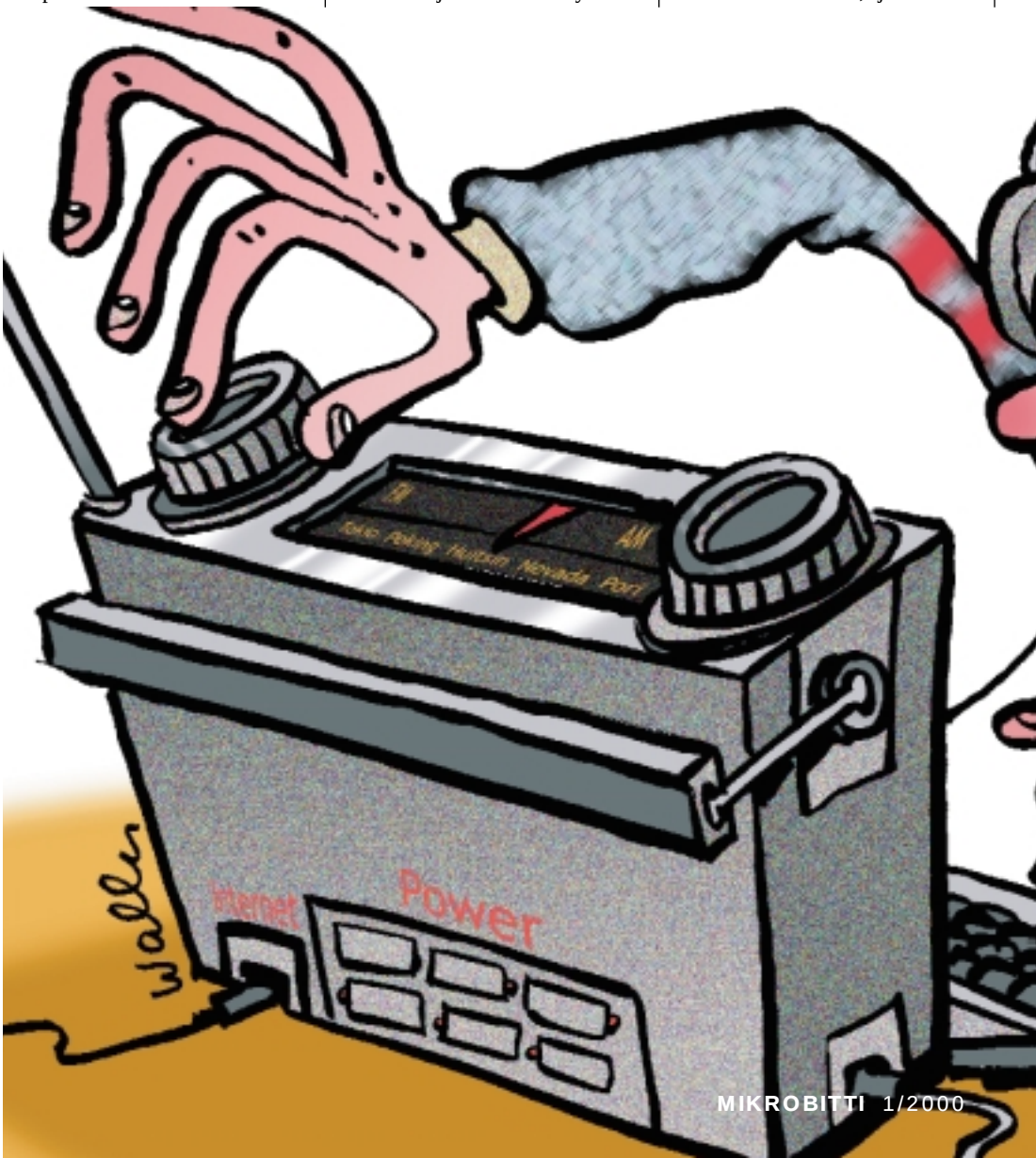
RASMUS WICKHOLM

Radio-ohjelmia on perinteisesti lähetetty suurella teholla joka suuntaan (myös harakoille) ilmassa etenevinä radioaaltoina. Aallot on sitten purettu takaisin ääneksi kodin radiovastaanottimilla. Tämä on tehokasta massaviestintää, mutta menetelmässä on omat puutteensakin.

Ensinnäkin radioaaltojen kantama on rajallinen eli tietty radioasema kuuluu vain tietyllä maantieteellisesti rajatulla alueella. Lisäksi radiotaajuudet ovat viestinnän lisääntyessä käyneet vähiin, mikä tarkoittaa, että asemien määrää on erilaisin lupamenettelyin jouduttu säännöstelemään, jotta eri asemien ohjelmat eivät kuuluisi päällekkäin ja sekoittuisi toisiinsa.

Ilmasta maahan

Entäpä jos radioaalloilla siirtyvä tieto siirrettäisiinkin Internetin kautta, piuhoja pitkin? Olisiko se mahdollista? Kyllä on, ja niin tehdäänkin. Internetissä on hillitön määrä radioasemia, joita kuka



Suomalaiset radioasemat

Suomessa säännöllistä yleisradiotoimintaa on ollut vuodesta 1926 ja edelleen siitä vastaa hyvin pitkälle Suomen Yleisradio. Valtaosa suomalaisesta Internet-radiotarjonnastakin on Yleltä, mutta mahtuu joukkoon pari muutakin rohkeaa yrittäjää. Jatkuvan (live) Internet-ohjelman asemia ei tällä hetkellä ole Suomessa kuin kourallinen.

Kiss FM
www.kiss.fi /ontheair/live.htm
Valtakunnallinen radioasema, joka soittaa hittimusiikkia 80- ja 90-luvuilta. Suunnattu erityisesti nuorille kaupunkilaisille.

Radio Paitapiiska
www.kauhajoki.fi/paitapiiska/now
Suomen parhaaksi paikallisradioksi taannoin valittu Etelä-Pohjalainen paikallisradio.

Radio Harmonica ja Radio Classic
www.kauhajoki.fi/live
Panula-opiston radiot, jotka soittavat etenkin vanhempien suomalaisten korvahermoja hivelevää perinteistä musiikkia.

Radiomafia
www.yle.fi/radiomafia/radiomafia.ram
Monipuolista musiikkia soittava populaarikulttuurin kanava, erityisesti nuorille (aikuisille).

•••

Jatkuvaa ohjelmaa lähettävien asemien lisäksi monen suomalaisen radioaseman sivuilla on aiemmista lähetyksistä tallennettua materiaalia, kuten viimeisimmät uutiset. Alla poimintoja tällaisista sivuista. Lisää radioasemia ja radiotietoa löydät osoitteesta **www.yle.fi**

Ylen radiouutiset
www.yle.fi/radiouutiset
Uutiset tasatunnein, 24 h/vrk.

Internytt
www.yle.fi/internytt
Ruotsinkielisiä uutisia (Radio Vega ja TV-nytt).

Sami Radio
www.yle.fi/samiradio
Saamenkielisiä uutisia.

Radio Finland
www.yle.fi/fbc/rfinland
Uutisia Suomesta eri kielillä (suomi, ruotsi, englanti, saksa, ranska, venäjä).

Radio Suomi
www.yle.fi/radiosuomi
Uutisia, Urheilun 5 minuuttia, Leo Eläin, Taisto ja Irmeli ym.

Satakunnan radio
www.yle.fi/sataradio/aanta.html
Uutisia, puheenvuoroja, *Lemmikkiradio*, *Kierrätysradio* ym.

tahansa Internetiin kytketty voi kuunnella ilman minkäänlaista erillistä lisämaksua!

Koska signaali liikkuu johtoa pitkin, välittyy radio-ohjelma maantieteellisten etäisyyksien rajoittamatta yhtä vaivatta maailman joka kolkkaan. Digitaalisuus taas tarkoittaa, että ohjelmia voidaan toisiaan häiritsemättä lähettää samalla kanavalla (Internet-johdossa) rajaton määrä. Näin Internet-radioasemien määrää ei siis tarvitse säännöstellä, vaan nettiradioasemia voidaan perustaa mielin määrin.

Radioasemien runsaus

Kuuntelijan kannalta nettiradiolla on paljon etuja. Ensinnäkin radioasemien valikoima on laaja. Kadunmieshän tunnetusti valittaa, että radiossa soitetaan aina samoja kappaleita, mutta tätä ongelmaa ei nettiradiolla ole. Koska asemia voi kuunnella maailmanlaajuisesti, on vaihtoehtoja aina tuhansia, joten jokaiselle löytyy jotakin ja muutakin kuin kulunutta hittilistakamaa. Netissä on eri musiikkityyleille omistautuneita asemia, koulujen paikallisradioita, erilaisten yhdistysten, urheiluseurojen ja harrasteryhmien kanavia, yksittäisille artisteille omistettuja asemia jne. Osa näistä radioista lähettää myös perinteisesti radioaalloilla, mutta osa toimii vain ja ainoastaan Internetissä.

Miten löytää hyvät asemat, jyvät akanoista? Runsauden pulasta ei tarvitse kärsiä, kun käyttää tässäkin apuna netin hakukoneita (esim. www.yahoo.com tai www.altavista.com). Yhdistä hakusanoja esim. näin: "+radiostation +rock". Vaihtoehtoisesti voit käyttää netistä löytyviä hakemistoja, joiden parhaimmiston olemme koonneet oheiseen taulukkoon (s. 70).

Kuuntele, kun sinulle sopii

Perinteinen radiolähetys tulee tiettyyn aikaan, eikä sitä voi kuunnella uudelleen. Jotkin Internetin radioasemat (ns. live-asemat) toimivat samalla periaatteella, ja niillä on perinteinen päiväohjelma, joka on yleensä saatavilla kyseisen aseman www-sivuilta.

Osa radioasemista taas tarjoaa verkkosivuillaan tallennettuja versioita ohjelmistaan. Näin kuuntelijan ei tarvitse vahtia kelloa ja valvoa radionsa äärellä, vaan voi valita itse ajankohdan, jolloin kuuntelee ohjelman. Tämä on erityisen kätevää toistuvien ohjelmien, kuten sarjojen ja uutisten kohdalla. Jos lähetys menee ohi, voit aina mennä netisivulle kuuntelemaan sarjan viimeisimmän jakson tai uusimmat uutiset, kokeile esim. www.yle.fi/radiouutiset

Nettiradion etuihin kuuluu myös se, että voit kuunnella tuttua asemaa mistä päin maailmaa tahansa. Esimerkiksi matkoilla ei siis enää tarvitse kärsiä kotikaivästä ja vieroitusoireista, sillä tutun uutislukijan tai hittiaseman aamutiimin saa ulkomaillakin raikaamaan selaimesta.

Kuuluvuus

Radion kuuluvuus on joskus ongelma, etenkin liikkuvassa autossa. Koska Internetiä ei vielä käytetä autossa, on tämä ongelma lähes olematon, sillä Internetissä ei ole katveita. Joskus Internetkin saattaa tosin tahmata niin, että nettiradio pätkii, mutta tämä on harvinaista.

Digitaalisen radion äänenlaadun voisi kuvitella olevan kristallinkirkas, mutta näin ei ole nettiradion kohdalla, koska ääntä joudutaan pakkaamaan (esim. RealAudio-menetelmällä), jotta se saadaan tarpeeksi nopeasti kopioitua hitaan verkkoyhteyden yli. Tässä yhteydessä ääneen tulee kuuluvaa kohinaa.

Näin saat Internet-radioaseman kuuluviin

Internet-radioasemien kuuntelemiseksi tarvitset tavallisen mikron, jossa on äänikortti ja Internet-yhteys, jonka nopeus on vähintään 28,8 kbps (lähes kaikki nykyiset laitteet yltävät tähän). Lisäksi tarvitset selaimen ja pari apuohjelmaa. Tässä tarkemmat ohjeet:

1. Tarkista, että Internet-selaimesi on suhteellisen uusi eli esim. Netscape Communicator 4 tai Microsoft Internet Explorer 4 tai 5. Uuden selainohjelman voit tarvittaessa hakea joko MBnetin Apajalta tai Netscapen tai Microsoftin kotisivuilta (*www.netscape.com/computing/download* tai *www.microsoft.com/windows/ie*).

2. Useimmat radioasemat lähettävät ohjelmansa RealAudio-muodossa. Tarkista, että koneellasi on uusi RealAudio-soitinohjelma (RealPlayer 7 tai G2). Jos et tiedä onko tätä koneellasi vai ei, voit varmuuden vuoksi asentaa ohjelman uudelleen. Löydät sen osoitteesta *www.real.com*.

3. Vaihtoehto RealAudiolle/Playerille on Windows Media Player, joka ei toistaiseksi ole aivan yhtä yleinen. Jos haluat kuitenkin varmistaa kaikkien radioasemien kuulumisen koneellasi, hanki tästäkin ohjelmasta uusin versio osoitteesta *www.microsoft.com/windows/mediaplayer*.

4. Kun ohjelmistosi on kunnossa, surfaa esim. osoitteeseen *www.broadcast.com/radio*, ja valitse ensin minkä tyylistä musiikkia haluat kuunnella (esim. Rock) ja sitten mitä radioasemaa (esim. DiscJockey).

RealAudio-musiikkia soitetaan RealPlayer-ohjelmalla, joka muistuttaa selainta kanavineen kaikkineen. Ikkunan yläreunassa on tutut Play- ja Stop-napit, joilla soittimen saa soittamaan tai hiljenemään.

Windows Media Player on Microsoftin vastine RealPlayerille. Käyttöliittymä on yksinkertaisempi ja karumpi, mutta samalla selkeämpi ja helpompi.

Internetistä radio

Nettisivuilla äänet on yleensä merkitty RealAudio-kuvakkeilla, joiden tunnistaminen helpottaa äänilinkkien löytämistä.

Yleisin äänen pätkimisen syy on se, että käyttäjä valitsee nettisivulla linkin (esim. "ISDN") joka välittää niin hyvälaatuista ääntä, että käytetyn Internet-yhteyden nopeus ei riitä. Lääke on valita hitaampi linkki (esim. "28,8"), jolloin äänen pätkiminen lakkaa.

Jos et tiedä oman yhteytesi nopeutta, voit toki huoletta kokeilla mikä toimii ja mikä ei. Mukavia radioseikkailuja! MB

Internet-radioasemien hakemistot

radio.sonicnet.com	Radio Sonicnet (ks. erillinen kuva)
realguide.real.com/stations	RealAudion valmistajan radioasemien hakukone ja linkkilista
www.broadcast.com/radio	Yahoon radiolinkkilista
www.internetradiolist.com	The Internet Radio List
www.web-radio.com	BRS Median radioasemien hakukone ja linkkilista
www.webradio.com	WebRadio, radioasemien hakukone ja linkkilista

Internetissä on hillittömästi asemia, jopa yksittäisille esiintyjille omistettuja radioasemia. Tässä Radio Sonicnetin tarjoamia asemia, radio.sonicnet.com. Station Info -linkkiä painamalla saat listan kaikista artisteista, joiden musiikkia kyseisellä asemalla soitetaan.

Poliisiradion kuuntelu

Suomessa lyhytaaltoradiolla poliiseja kuunnelleille viikareille on perinteisesti annettu satikutia ja selkäsauna, mutta Yhdysvalloissa yksityisyyteen on hiukan toisenlainen asenne ja pahoista pojista on hyväksyttävää paljastaa telkussa ja netissä melkein kaikki (paitsi pintaa, toim. huom.). Dallasin, New Yorkin ja Los Angelesin poliisilaitosten radioviestintä kuuluu myös Internetissä.

Musiikin lisäksi voit kuunnella poliisin, palokunnan, junailijoiden, lennonjohtajien ym. radioliikennettä, joka on yötäpäivää jatkuvaa toimintaa, tehtäviä ja hälytyksiä. Osoite on www.policescanner.com.

DSL ja tietoturva

AKI Korhonen

Tätä lukiessasi Y2K on sitten tullut ja toivottavasti mennyt. Minä osaltani joudun luultavasti viettämään uuden vuosituhannen ensimmäisen päivän lennellen. Voinen ensi kuussa raportoida ensikäden tietoudella siitä, miten Y2K vaikuttaa Atlantin lentoliikenteeseen.

Lentovarauksia tehdessäni yllätyin, kuinka vähän väkeä tammikuun ensimmäisenä päivänä on matkalla. Fiilis oli vähän samanlainen kuin hiljattain vietetyssä Las Vegasin Comdexissa. Ei voi muuta todeta, kuin että Comdexin aikakausi on virallisesti loppunut. Kysymys on enää lähinnä siitä, että kuinka kauan ruho pysyy lämpimänä.

Kuka perii Comdexin?

On mielenkiintoista seurata miten Comdex on vuosien varrella kehittynyt. Tapahtuma lähti liikkeelle 20 vuotta sitten tietokonekauppojen vuosittaisista messuista. Siitä kehittyi nopeasti Se paikka missä kaikki firmat julkaisivat uusimmat tuotteensa. Comdexin kulta-aika oli 90-luvun alku. Kaikki alan suuret julkaisut tapahtuivat Vegasissa ja muut nuolivat näppejä.

> DSL tuo nopeat yhteydet tiedonsiirtoa paljon tarvitseville. Hintataso on Suomessa tosin turhan korkea. Ja kun yhteys on aina auki, koneeseen voi teoriassa kirjoittautua sisään kuka tahansa. Tasokkaalle kotiin sopivalle palomuurille olisi selkeästi tarvetta.

Tilanne alkoi muuttua muutama vuosi sitten. Yhä vähemmän merkittäviä firmoja oli näytteilleasettajina Vegasissa ja pienemmät alakohtaiset tapahtumat alkoivat saada enemmän huomiota. Viimeisenä parina vuonna on ollut “fiilis” siitä, että tapahtuma oli pienentynyt. Tänä vuonna ero edelliseen vuoteen oli erittäin selvä.

Yksi suurimpia syitä muutokseen lienevät alati nousseet kustannukset. Törkeät hinnat (ja hinnankorotukset) pakottivat kaikki näytteilleasettelijat miettimään muutamaan kertaan päätöstä tulla paikalle. Tilannetta ei myöskään auttanut se, että koko alan fokus on siirtymässä pois raudasta ja tietokonekaupoista. Taaloja taotaan näinä päivinä webissä. Ja webbifirmalle Comdex ei välttämättä ole se paras paikka.

Kuka sitten perii Comdex-porukan? Vastausta en tiedä, tosin olen aika varma että CeBIT ei ole se korvike. Hannoverin infrastruktuuri ei yksinkertaisesti ole kelvollinen CeBITin tasoiselle megatapahtumalle.

DSL Rocks!

Näin vuosituhannen vaihteen kohdalla tulee miettineeksi miten kehitys on muuttanut maailmaa. Hyvä esimerkki on kodin datansiirtoteknologia. Muistan vielä hyvin kuinka teksti valui ruudulle 30 merkkiä sekunnissa liki 20 vuotta sitten. Tänään DSL antaa halvempaan hintaan ainakin 5000 kertaa nopeamman siirtonopeuden.

Suomessakin saa sitten nykyisin DSL:ää. Tosin on mielenkiintoista havaita sen hinnoittelu. Ymmärtääkseni HPY laskuttaa 256 kbps:n linkistä 550 markkaa kuussa. Tätä pitäisi verrata Kaliforniassa tavalliseen 50 dollarin (n. 300 markan) kuukausihintaan, jossa linkkinopeus on 1,5 Mbps.

Ehkä DSL onkin vain osoitus muuttuvasta telekommunikaatioalasta. HPY voikin olla yksi tämän planeetan ensimmäisistä puhelinfirmoista, joiden koti- ja yrityspäätteet kokevat tappioita kun normaali puheliikenne siirtyy langattomaan verkkoon. Parin vuoden sisällä nopea data voi olla ainoa hyvä syy vetää lanka kotiin tai toimistoon. Muuten UMTS-kännykkä esille.

Yksi suuri ongelma DSL:n tapaisissa verkkolinkeissä on se, että ne ovat aina päällä ja IP osoite pysyy vakiona. Tämä tarkoittaa sitä, että jokapojan koneeseen voi teoriassa kirjoittautua sisään kuten wanhoina hyvinä aikoina kulmakunnan yliopiston Vaxeihin. Vaikka normaalisti PC:ssä ei pyöri monia palvelinohjelmia, joihin tihutyöntekijä voisi itsensä linkata, niin suurta huolta aiheuttaa se, että en tunne yhtään Todella Hyvää kotiin sopivaa palomuuria, joka estäisi tyypillisimmät murtoyritykset.

Sonyn Visiot

Kaikilla PC-valmistajilla on oma visionsa PC:n tulevaisuudesta. Ehkä kaikista kattavin kuitenkin löytyy Sonyltä. Firmalla on mielenkiintoinen lähtöasetelma, jossa saman katon alta löytyy audio- ja video-osaamista, musiikki- ja elokuvatuotantoa ja elektroniikkaa likipitäen joka lähtöön. Sonyn tarkoitus on hyödyntää tätä asemaa integroimalla kaikki tuotteet yhdeksi isoksi kokonaisuudeksi.

Sonyn vision mukaan tässä lähiaikoina Sonyn tuotteiden omistaja voi editoida Sonyn digitaalikameralla tai digitaalivideokameralla tehdyt kuvat ja elokuvat, tallentaa ne Sony PC:lle USB- ja 1394-väylän kautta, ja tallentaa audiota tai kuvia MemoryStick-muistimoduuleille. Joulukuussa tuli uusi MemoryStick-pohjainen digitaalisoitin myyntiin Japanissa. Povaan siitä kovan kilpailijan MP3:lle, koska hommassa on mukana merkittävä musiikkijulkaisija (Sony) ja monopolimahti (Microsoft).

Itse olen käyttänyt Sonyn tuotteita siitä lähtien, kun yritin poistaa korvistani kuulon erimallisilla Walkmaneilla. Kaikkein parasta firman tuotteissa on aina ollut se, että käyttökokemukselle on pistetty suuri arvo. Sonyn digitaalikamerat, MD-soittimet ja jopa sanelukoneet ovat todella hienoja.

Ehkä ainoa heikko linkki on Sonyn softa. Käyttömukavuus ja toimintojen runsaus ei ole sitä mitä minä Sonyn tasoiselta yritykseltä odotan. Ehkä ongelma on siinä, että Sonyllä on Not Inveted Here –syndrooma, eli kaikki pitää jostain syystä vääntää itse. Siinä pyörän uudelleenkeksimisessä sitten käyttäjät kärsivät funktionaalisesti ankean softan takia. Eikä siinä kaikki. Jostain syystä Sony yrittää lisäksi rahastaa tästä itseväännetystä softasta. Esimerkiksi digitaalikameran ostaja saa vain ”kevyen” version Sonyn kuvaohjelmasta. Tuohta pitää latoa erikseen ”täydestä” versiosta. Ja minä kun luulin, että Sony halusi pääasiassa myydä rautaa. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

SOT-Linux-työasema

Vaihtoehto Windows-mikrolle

Ensimmäisen suomenkielisen Linux-käyttöjärjestelmän Best Linuxin jakelija Suomen Ohjelmistotyö Oy uskoo tuotteeseensa. Yrityksen valikoimista löytyy myös esiasennetulla Linuxilla varustettuja PC-mikroja. Testasimme kotimaisella käyttöjärjestelmällä terästetyn SOT-Linux-työaseman ja tutkimme, joko Linux-mikrosta olisi Windows-koneen korvaajaksi.

Kun suuret laitteistovalmistajat vasta lupailevat Linux-käyttöjärjestelmällä varustettujen mikrojen lisäämistä tuotevalikoimiinsa, Suomen Ohjelmistotyö Oy (SOT) jo myy Windowsin tappajia täydellä vauhdilla. Laitteistot on varustettu ensimmäisen suomenkielisen Linux-käännöksen Best Linuxin tuoreimmalla 5.3-versiolla.

Valmispakettien sijaan SOT tarjoaa mikron ostajalle laitteiston perusosien listan, josta ostaja voi itse valita mieluisensa osat. Yhtiön WWW-sivujen hinnasto tarjoaa myös jokaisen tarvittavan osan kohdalla ylimalkaisia ohjeita, jotka helpottavat valintoja jonkin verran.

SOT-mikroon voi hankkia Linuxin sijaan myös Windows-käyttöjärjestelmä. Tämän vuoksi hinnastossa on mukana myös joitakin osia, jotka eivät ole täysin yhteensopivia Best Linuxin kanssa. Mikäli halutun kokoonpanon jokin osa ei istu Linux-ympäristöön, nettisivut osaavat onneksi kertoa tästä ennen kuin tilaus vahvistetaan.

Puhtia pellin alla

Valitsimme testiin SOT-työasemamikron, jonka osat ovat keskenään tasapainossa siten, ettei minkään laitteiston kohdan pitäisi muodostaa toiminnassa pullonkauloja. Lähtökohtana oli riittävä teho niin pelaamiseen kuin raskaaseenkin hyötykäyttöön. Mikro tilattiin valmiiksi kiintolevylle asennetulla Best Linuxilla varustettuna.

500 megahertsin Intel Celeron -suoritin tarjoaa riittävästi laskentatehoa sekä peli- että hyötykäyttöön. 3dfx Voodoo3 3000 -näytönohjain takaa sutjakan ruudunpäivityksen korkeillakin näyttötarkkuuksilla. Valintaa puolsi se, että Linux-ympäristöön saatavilla olevat 3D-kiihdytetyt pelit toimivat melkeinpä ainoastaan 3dfx:n Voodoo-kiihdytinpiireille perustuvilla näytönohjaimilla. Lisäksi Voodoo3 -ohjaimille räätälöidyllä Linuxin X-palvelimella saavutetaan loistava suorituskyky 2D-ohjelmien käytössä. Esimerkiksi suurten kuvien käsittely sekä animaatioiden pyörittäminen on todella sulavaa.

Paketin 17-tuumainen Panasonic Pro PL70 -näyttö edustaa kokoluokkansa kuvaputkinäyttöjen kärkikastia. Kuvanlaatu on varsin hyvä ja säädöt ovat kattavat sekä helppokäyttöiset. 128 megatavun keskusmuistin siivittämänä SOT-työasemalla on jouhevaa käyttää useampiakin ohjelmia yhtä aikaa, ja 18 gigatavua kiintolevytilaa riittää pitkälle.

Keskusyksikön kotelo on tilava, joten päivitykset ja virittely onnistuvat helposti. Keskus- ja massamuistipaikkoja on vapaana suurempaakin laajennusta varten. Emolevyltä löytyy neljä vapaata PCI-laajennuskorttipaikkaa sekä yksi tyhjä ISA-paikka.

PCI-liitäntäinen Sound Blaster 128 -äänikortti on peli- ja hyötykäyttöön täysin riittävä. Lähes kelvottomat CSW-kaiuttimet särähtävät kokonaisuudessa harmillisesti. Purkit sopisivat paremmin paperipainoiksi kuin äänentoistoon.

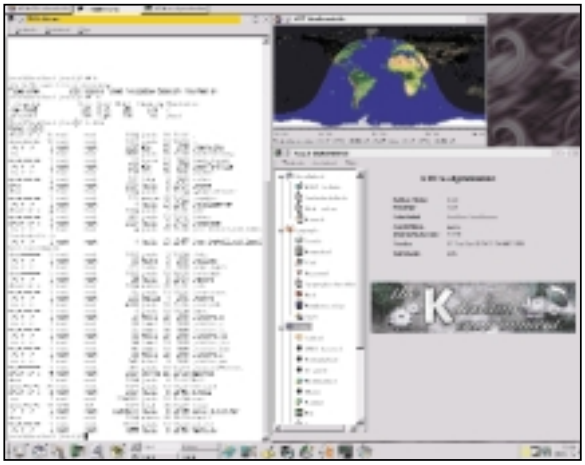
Lievää keskeneräisyyttä

Windows-ympäristössä toimivista testiohjelmistoista ei ole olemassa Linux-sovellusten kanssa yhteneviä versioita. Vaikka mikro siis toimii käytännössä nopeasti sekä peli- että hyötykäytössä, sen suorituskykyä ei voitu suhteuttaa Windows-laitteistojen mittaustuloksiin.

Ainoa sekä Windows- että Linux-ympäristöissä toimiva testipelimme Quake II ei sekään suostunut toimimaan SOT-Linux-työasemassa ongelmitta. Testikokoonpanossa ei ollut valmiiksi asennettuja tiedostoja grafiikan 3D-kiihdytystä varten, joten esimerkiksi Quake II:ta pystyttiin käyttämään vain 3D-

kiihdyttämättömässä tilassa. Vertailu 3D-näytönohjaimilla varustettujen Windows-mikrojen tuloksiin ei näin ollen ole tarkoituksenmukaista.

Näytönohjaimen 3D-kiihdytystä varten tarvittavien tiedostojen asennuksessa ilmeni vaikeuksia. SOT-työasemaan asennetun Best Linuxin 5.3 -version kernel on niin vanha, ettei näytönohjaimen Glide-rajapintaa tukevia ajureita saatu toimimaan ennen kuin koko kernel oli korvattu Internetistä haetulla päivityksellä. Muutenkin 3dfx:n ajurien täydellinen asentaminen vaatii hiukan perusteellisempaa Linux-tuntemusta sekä ymmärrystä käyttöjärjestelmän kirjastorakenteesta. Syypäänä näytönohjainongelmiin ei ole käyttöjärjestelmä vaan 3dfx:n vielä kehittelyvaiheessa olevat Linux-ajurit.



SOT-työaseman käyttöliittymänä toimii Windowsia muistuttava KDE eli K Desktop Environment. KDE on eräs Linuxin tehokkaimmista käyttöliittymistä. Testiemme aikana se osoittautui sekä vakaaksi että nopeaksi, eikä se kaatunut testeissä kertaakaan.

Ongelmia ilmeni myös muiden laitteiston osien kanssa. Best Linux pohjautuu RedHat Linuxin levitysversioon 5.2, joka ei tue uusimpia PC-laitteita. Esimerkiksi Logitechhiiren rulla ei toiminut esiasennetussa järjestelmässä, vaan toiminto oli asennettava järjestelmään jälkikäteen.

Muutenkin mikropaketin tuotteistus on selvästi kesken. Lisälaitteiden asennusta koskevaa ohjeistusta ei toimiteta helposti saatavilla olevassa muodossa. Esimerkiksi verkkokortin asennus ei onnistu käyttöjärjestelmän esiasennuksen päälle helposti, vaan käyttäjän on etsittävä siihen apua sähköisessä muodossa olevista, englanninkielisistä aputiedostoista.

Ei aloittelijoille

Ensimmäiseksi mikroksi SOT-työasemaa ei voi suositella, sillä pakettiin ei sisälly kokoamis- tai perustason käyttöohjeita lainkaan. Myöskään keskusyksikön takapaneelin liittimiä ei ole merkitty kunnolla. Muuhun käyttöön oppaita sitten riittääkin. Mukana tulee hyödyllinen, yli 300-sivuinen Best Linux -ohjekirja. Lisäksi järjestelmästä löytyy todella suuri määrä sisäänrakennettuja ohjeita aina peruskäytöstä guruille tarkoitettuihin asetusten viilausohjeisiin.

Merkittävämpiä oheisohjelmia paketin mukana ei toimiteta ensimmäistäkään. Valikoihin oli linkitetty ainoastaan Gimp-kuvankäsittelyohjelman asennustiedostot, joten sen asennus käy kätevästi.

Pienempiä ohjelmia mukana tulee melkoinen nivaska, aina miinaharavasta ja pasiansista HTML-editoreihin. Best Linuxin rompulta löytyy myös lukuisia pieniä, englanninkielisiä lisäohjelmia. Testikonepakettiin kuuluvalla ulkoisella, 56 kbps -nopeudella toimivalla Dynalink-modeemilla voi toki noutaa Internetin lukuisista Linux-arkistoista ohjelmia niin paljon kuin puhelinlasku antaa periksi.

Kohderyhmä hukassa

SOT-Linux-työasema on tehokas ja toimiva, mutta se maksaa yhtä paljon kuin osiltaan sen kanssa yhtä tehokas Windows 98 -mikro. Useimpien saman hintaisten Windows-mikrojen mukana toimitetaan kuitenkin edes muutama tarpeellinen oheisohjelma.

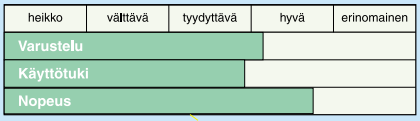
Windows-mikrot ovat SOT-Linux-työaseman perusteella myös ainoa vaihtoehto tietokoneen ostajalle, joka ei ole jo perehtynyt laitteiston sielunelämään pintaa perusteellisemmin. Käyttöjärjestelmän esiasennuksesta huolimatta SOT-Linux-laitteiston hiominen lopulliseen käyttökuntoon vaatii perehtymistä Linuxin saloihin. Ja mikäli mikron hankkija osaa viilata käyttöjärjestelmän täysin kuntoon, hänellä ei luultavasti ole tarvetta ostaa mikroa esiasennetulla Linuxilla varustettuna. Ostamalla mikron tyystin ilman käyttöjärjestelmää ja hankkimalla siihen Linuxin erikseen säästää muutaman satasen, ja asetukset saa säädettyä kerralla juuri haluamikseen.

Hiukan edullisempana ja perusteellisemmin viimeisteltynä SOT-Linux-työasema olisi houkutteleva vaihtoehto Windows-mikrolle. Tällä hetkellä se on vain mielenkiintoinen laitteisto, jonka potentiaali avautuu kokemattomammalle käyttäjälle vasta perusteellisen kärsivällisyyden kautta. MB

TERO TIAINEN

+ Vakaa käyttöjärjestelmä
+ Suorituskyky
+ Laajennettavuus
- Kaiuttimet
- Ohjeistus
- Viimeistely

SOT-Linux-työasema



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeus-arvosana muodostuu Linux-ympäristössä käytettyjen tavanomaisimpien hyötysovellusten (Star Office, Gimp-kuvankäsittely) sekä pelien käytännön nopeusarvioista.

Tekniset tiedot ja verrokkilaitteistot

Laitteisto	SOT-Linux-työasema	Dell XPS 500	DMT Celeron 500 MHz	Itse koottu laitteisto
Hinta	10 500 mk	9 990 mk	9 700 mk	11 000 mk
Edustaja	Suomen Ohjelmistotyö Oy	Dell Computer Oy	DMT Computers Finland Oy	MB 1/2000 hintaseuranta
Puhelin	(03) 316 5544	(09) 2533 1372	(09) 458 4020	-
Internet	www.sot.com	www.dell.com	www.dmt.fi	-
Takuu	12 kk	36 kk	36 kk	Osakohtainen
Puhelintuki	12 kk ilmainen	koko käyttöiän	-	-
Suoritin	Intel Celeron 500 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Celeron 500 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt
Kiintolevy	18 Gt Seagate	13 Gt Maxtor	15,2 Gt IBM Deskstar	18 Gt Quantum Fireball
Näyttö	17" Panasonic Pro PL70	17" Dell M770	17" Hyundai B790	17" Panasonic Pro PL70
Näytönohjain	3dfx Voodoo 3 3000	Diamond Viper V770 TNT2	Matrox G400 DualHead 32 Mt	3dfx Voodoo 3 3000
CD-/DVD-asema	Toshiba 40x	Hitachi GD-5000 DVD	Pioneer 6x/32x DVD	IDE 40x
Äänikortti	Sound Blaster 128 PCI	Sound Blaster Live! Value	Sound Blaster 128 PCI	Sound Blaster 128 PCI
Kaiuttimet	Creative Soundworks 20	Altec Lansing ACS340	AC-691N	Labtec LCS-2414
Modeemi	Dynalink 56k ulkoinen	US Robotics 56k	Telewell 5614FI PCI	56 kbps ulkoinen
Ohjelmistot	Best Linux 5.3 FIN	Win98 SE, MS Word, Photo Editor, Picture it!, MS Works, Encarta World Atlas, Autoroute 99, Phone tools, Mcafee VirusScan, Snapshot	Windows 98, MS Works 4.5	Best Linux 5.3 FIN

Taulukkoon on kerätty testatun SOT-Linux-työaseman teknisten tietojen lisäksi tiedot kolmesta verrokkilaitteistosta. Kaikki verrokkilaitteistot on varustettu samalla kellotaajuudella toimivalla suorittimella ja 17-tuumaisella näytöllä. Taulukon viimeinen laitteisto on koottu erillisosista tämän MikroBitin Hintaseuranta-aukeaman (s. 118-119) tietojen perusteella. Taulukoitujen osien lisäksi laitteiston kokonaishintaan on lisätty myös välttämättömien perusosien (kotelo, emolevy, levykeasema, näppäimistö, hiiri) hinnat.

Guillemot Maxi Sound Fortissimo luo peleihin kolmiulotteisen äänimaiseman Yamahan uuden ääniprosessorin avulla.

Guillemot Maxi Sound Fortissimo

3D-äänikisan haastaja

Guillemot Maxi Sound Fortissimo pyrkii tarjoamaan kaikki pelaajan äänikortin ominaisuudet edullisessa paketissa. PCI-väylään liitettävä Fortissimo on rakennettu Yamahan uuden YMF744-DSP-ääniprosessorin ympärille. Korttiin on mahdollista liittää kaksi kaiutinparia aidon kolmiulotteisen tilavaikutelman saavuttamiseksi, ja esimerkiksi MiniDisc-tallentajien iloksi Fortissimo sisältää myös digitaalisen S/PDIF-ääniulostulon.

Kortti lupaa olevansa yhteensopiva kaikkien tärkeimpien PC:n äänirajapintojen, kuten Direct Sound 3D:n, Direct Musicin, EAX:n sekä A3D:n kanssa. Midi-äänistä vastaa Yamahan ohjelmallinen, 128-ääninen XG-syntetisaattori. Fortissimo tukee myös dynaamisesti ladattavien wavetable-näytteiden (Downloadable Sounds, DLS) käyttämistä midi-musiikin peruspalikoina.

3D-äänien aitoudessa Fortissimo ei pärjää parhaille kilpailijoilleen, Aureal Vortex 2 -piiriin pohjautuville äänikorteille tai Sound Blaster Live!:lle. Varsinkin kahta kaiutinta tai kuulokkeita käytettäessä ääni pätkii siirtyessään puolelta toiselle, eikä vaikutelma kuulijan ympärille sijoittuvista äänilähteistä ole muutenkaan vakuuttava. Myös neljää kaiutinta käytettäessä äänessä on epäuskottavaa huojuntaa.

Kortin lisensoimaton A3D-yhteensopivuus ulottuu ainoastaan A3D:n ykkösversioon, eikä uudempi A3D 2.0 siis toimi sen kanssa. Testimme paljastivat aukkoja myös A3D 1.0 - sekä EAX-tuessa. Ajurit kaipaavat vielä kehittämistä.

XG-syntetisaattorin äänen laatu on kelvollinen. Kummastusta sen sijaan herättää kortin kehno CD-äänen läpivienti: äänestä tuntuvat häviävän matkalla kaikki matalat äänet. 3D-tehosteettomissa peleissä Fortissimo kuulostaa samalta kuin kaikki muutkin kunnolliset, ajanmukaiset äänikortit.

Kortin kevyt ohjelmapaketti sisältää syntetisaattorin ominaisuuksia hyödyntävän XG-mikserin, suuria näyttötarkkuuksia käytettäessä turhan pieneksi jäävän Media Station -äänentoisto-ohjelman sekä ACID DJ -sekvensserin.

Guillemot Maxi Sound Fortissimo on periaatteessa kelvollinen ja hyvin varusteltu äänikortti lähinnä pelaajan tarpeisiin. 450 markan hintaisena se jää kuitenkin laadukkaampien ja suurin piirtein saman hintaisten Sound Blaster Live! Value - ja Aureal Vortex 2 -korttien jalkoihin - ei ihan *fortissimo*, pikemminkin *mezzo forte*.

Korttia edustavat Suomessa Gametech Oy, puh. (09) 8046 1220, Eagle Data Ky, puh. (05) 2262 300, ja Star Group, puh. (09) 2424 055.

ARI RANTANEN

Seiko Precision CDP-2000

Uusi ilme omille CD-levyille

Epsonin tulostimien mustesuihkutekniikkaan perustuva Seiko Precision CDP-2000 on laite, jolla tulostaminen onnistuu suoraan CD-levyn pintaan. Sen avulla CD-RW-asemalla luodut omat romput on siis mahdollista koristaa pintapainatuksilla, jotka kestävät vertailun myös valmiiden romppujen näyttäviin etikettipainatuksiin.

Etiketin tulostaminen suoraan CD-levyn pintaan on toimiva ajatus. Jälki on näyttävämpää kuin CD-R- tai CD-RW-aihioiden pintaan sotketut tussimerkinnät. Ratkaisu on myös parempi kuin erikseen saatavilla olevat etikettitarrat. Niitä liimatessa kupruilta on vaikea välttyä, ja vähänkin sivussa oleva tarra siirtää levyn painopistettä ja aiheuttaa lukuvirheitä levyä nopeasti pyöritettäessä.

Mikä tahansa CD-levy ei kuitenkaan kelpaa CDP-2000:n tulostusalustaksi. Levyn etikettipuolen on oltava pinnoitettu siten, että muste tarttuu siihen. Vaalea yksivärinen pohja antaa parhaan tuloksen. Tulostukseen sopivia Seikon omia CD-R-aihioita on saatavissa kahdeksalla eri pohjavärillä varsin hurjaan noin 17 markan kappalehintaan.

CDP-2000 toimii täysin tavallisen mustesuihkutulostimen tavoin. Laitteen takaseinässä on syöttöaukko, jonka kautta syöttölevylle asetettu romppu pääsee läpi koneistosta. Tulostustarkkuus on parhaimmillaan 720 pistettä tuumalle (dpi), ja jälki vetää vertoja kaupallisten romppujen painatuksille. Yhden etiketin tulostukseen kuluu aikaa pari minuuttia. Päälle voi vielä suihkuttaa erikseen hankittavissa olevaa suojalakkaa, jottei etiketti kulu käytössä.

Seiko Precision CDP-2000 tulostaa näyttävät etiketit suoraan itse tehtyjen romppujen pintaan.

Laitteen mukana tulee Corel Draw 4 -piirto-ohjelma ja sitä varten sovitettu mallitiedosto, jonka avulla tulostus ohjataan kohdalleen. Ennen varsinaista tulostusta malli keskitetään rompulle mukana tulevien muutamien CD:n kokoisten pahvikiekkojen avulla.

CDP-2000 maksaa 3450 markkaa, joten mistään joka kodin laitteesta ei ole kysymys. Hinnassa on runsaasti erikoisuuslisää, sillä laitteen perustana olevan Epson Stylus Color 440 -tulostimen saa reilusti alle tuhannella markalla. Laitetta edustaa Suomessa Exde Oy, puh. (09) 5842 6310.

OLLI MAJANDER

Creative Sound Blaster Live! Platinum

Äänikorttisuosikin muusikkomalli

Reilu vuosi sitten ilmestynyt Sound Blaster Live! vakiinnutti nopeasti markkina-asemansa erinomaisena muusikon ja pelaajan äänikorttina. Kortin uudessa Platinum-versiossa ominaisuuksia on paranneltu entisestään. Pelaajille se ei tosin tarjoa mitään uutta, sillä 3D-ääniominaisuudet ovat samat kuin vanhassa Live!:ssä.

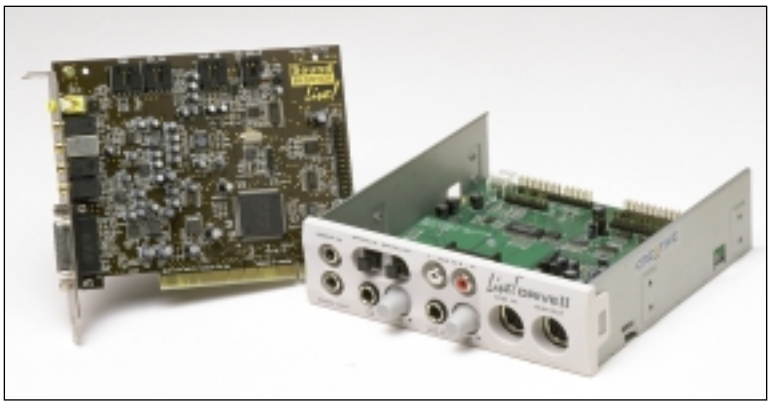
Merkittävin uudistus on huomattavasti kasvanut liitäntävalikoima. Kortin takapaneelista löytyvien kaiutin-, mikrofoni- ja digitaaliulostuloliitäntöjen jatkoksi on lisätty Live! Drive II -liitäntäpaneeli. Koteloimaton paneeli on asennettava mikron keskusyksikön 5,25-tuumaiseen laajennuspaikkaan. Liitäntävalikoima on muhkea: 6,5 millimetrin jakit kuulokkeille ja mikrofonille, RCA-linjasisäänmenot, optiset ja koaksiaalityyppiset S/P-DIF-liitännät sekä MIDI-in- ja MIDI-out-liitännät. Lisäksi paneelista löytyvät äänenvoimakkuuden ja linjasisääntulon säätimet.

Live! Drive II:n asennus mikron etupaneeliin asettaa muiden laitteiden sijoitukselle rajoituksia. Mikron keskusyksikön on oltava pöydällä, jotta säätöpyöriin pääsee kunnolla käsiksi. Ulkoisten laitteiden liittämisen myötä paneelin etupuolelle syntyy melkoinen johtosekamelska, ja levyke- ja romppuasemien käyttö hankaloituu.

Liitäntäpaneelin edut ovat kuitenkin suurempia kuin haitat. Säveltäminen ja äänittäminen tuntuvat varsin auvoisilta, kun aikaa ei enää kulu koneen takana liitäntöjä etsiskellessä.

Valtaisa ohjelmistopaketti

Kortin oheisohjelmapaketti on poikkeuksellisen muhkea. Viideltä rompulta löytyy toistakymmentä täysin toimivaa ohjelmaa.



Sound Blaster Live! Platinum -pakettiin kuuluvan erillisen liitäntäyksikön ansiosta huippuäänikortti soveltuu myös vaativampaan sävellystyöhön.

Mikserin avulla voi säätää kaikkien ulostulojen ja sisäänmenojen äänenvoimakkuuksia ja hyödyntää erikoistoimintoja, kuten mikrofonin äänenvoimakkuuden 20 desibelin lisäkorostusta. Käyttöliittymä on kehno, ja erikoistoimintojen löytäminen on aluksi hankalaa.

Paketin ykkösohjelmisto, Steinbergin Cubasis VST on perinteinen sekvensseri, jossa on lisäksi moniraitatallennusominaisuudet sekä kevyet efektointimahdollisuudet. Ääniraitojen muokkauksen apuna toimii Steinbergin pikkunäppärä Wavelab Lite. Paketista jää kaipaamaan järeämpää muokkainta, jollaisia löytyy onneksi edullisesti shareware-markkinoilta.

MP3-studio muuttaa äänilevyjä MP3-muotoon näppärästi ja nopeasti. Reilun tunnin mittainen CD kääntyi MP3:ksi noin 20 minuutissa, kun testimikrona käytettiin 64 megatavun muistilla varustettua 300-megahertsistä Celeron-mikroa.

Mixman Studio päästää musiikkiummikot kokeilemaan säveltämistä liimailemalla musiikinpätkiä yhteen mielenkiintoisen käyttöliittymän avulla. Creative Keytar on virtuaalikitaraohjelma, jonka on tarkoitus toimia jonkinlaisena musiikin teorian ja kitaransoiton opetusohjelmana. Creative Rhythmania on automaattinen säestysohjelma, jolle hiirellä kliksuttelemalla kerrotaan haluttu sointu ja tyylilaji. Recycle Lite on tarkoitettu rumpukomppien tekoon.

Tarpeettomimpia oheistuotteita ovat äänentunnistusohjelma VoiceAssist, englanninkielistä tekstiä ääneen lukeva TextAssist sekä Lava, jonka ainoa funktio on piirrellä 3D-animaatioita musiikin tahdissa.

Mukana on myös kaksi peliä, toimintarymistely Alien vs. Predator sekä hulvattoman vauhdikas ja realismia kaihtava rallipeli Rollcage.

Valtaosa ohjelmistopaketin tarjonnasta on aikamoista roinaa, johon ei tee mieli kajota ensikokeilun jälkeen. Määrän sijaan valmistaja olisi voinut keskittyä tärkeimpien ohjelmien laadun ja keskinäisen integraation kehittämiseen.

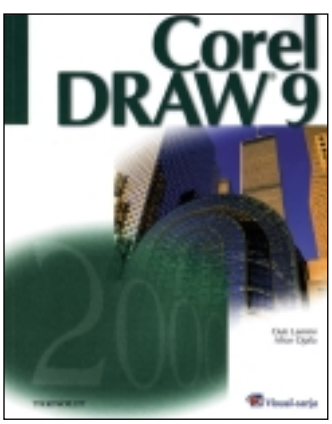
Koko Platinum-pakettia vaivaa lievä sekaisuus. Kokeilemamme kortin ajurit myös aiheuttivat testimikron satunnaista kaatuilua.

Kortti houkuttelee pikku vioistaan huolimatta. Sen ominaisuudet riittävät kunnianhimoisiinkin sävellysprojekteihin. Noin 1700 markan hinta on kohdallaan, kun sen suhteuttaa paketin monipuolisuuteen. Laitetta edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000. MB

VILLE SUORANTA

Teknolit: Corel Draw 9

Opi vektoripiirtäminen hetkessä



Teknolitin Visual-sarjaan on tullut jälleen perheenjäsen, Corel Draw 9. Kirja kertoo hyvin selkeästi jokaisen opetettavan asian runsain kuvin varustettuna. Kirja on erittäin helppolukuinen, joten tieto menee helposti perille, vaikka ohjelma ei olisi entuudestaan kovinkaan tuttu.

Kirjan opetus alkaa aivan Corel Drawin käyttöliittymästä ja etenee siitä pikku hiljaa aina bittikarttakuvien vektorointiin. Opus on jaettu viiteen osaan, joista kaksi viimeistä on varattu Corel-paketin mukana tulevalle Photo Paint -kuvanmuokkausohjelmalle.

Kirjassa käydään läpi lähes kaikki Corel Drawista löytyvät toiminnot ja valinnat, joten mikäli kirjan jokaisen asian opettelee, voi sanoa tietävänsä lähes kaiken mitä Corel Draw pitää sisällään. Kokeneemmallekin käyttäjälle kirjasta löytyy uusia ominaisuuksia ja keinoja, joita voi jatkossa käyttää hyödykseen.

Jos haluaa oppia Corel Drawin perusteellisesti niin kirja on hyvä valinta lähteä liikkeelle. Kirja toimii hyvin myös hakuteoksena, josta löytää ohjelmaa käytettäessä neuvoja mikäli jokin asia on päässyt unohtumaan. Kirjaa voi ostaa esimerkiksi Teknolitin verkkokaupasta www.teknolit.fi hintaan 185 markkaa. MB

MARKUS STRÖM

HPY ADSL-kotiliittymä ja Kolumbus ADSL

Kiinteästi nopeaa surffausta

ADSL-verkkopääte kytketään puhelinpistokkeeseen. Etupaneelissa on rivistö merkkivaloja, jotka kertovat toimiiko yhteys. Verkkopäätteen takaa löytyy RJ-45-liitin ethernet-kaapelia varten. Verkkopäätteen sijainnin voi päättää itse.

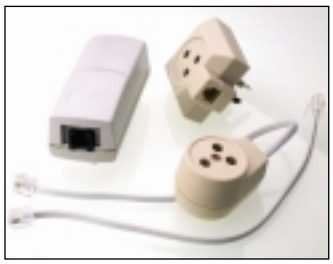
Useimmat kotisurfaajat manaavat yhteyksiensä hitautta ja ainaista puhelinyhtiön veloittamaa yhteyden avausmaksua modeemia tai ISDN-liittymää käytettäessä. Nyt markkinoilla oleva ADSL eli Asymmetric Digital Subscriber Line on kiinteä Internet-yhteys, jonka voi tilata pääkaupunkiseudulla kehä III:n sisäpuolella. Suunnitelmien mukaan Tampere ja Turku seuraavat lähiaikoina perästä. ADSL-liittymän toimitusajaksi luvataan tällä hetkellä kolmesta neljään viikkoa.

ADSL käyttää liikennöintiin tavallisia puhelinjohtoja ja sillä saavutetaan yli neljä kertaa yhtä ISDN-kanavaa nopeampi yhteys. Yhteys on auki koko ajan, joten surffausajan kasvaessa lasku ei kasva. Liittymän kanssa voi käyttää tavallisia puhelimia, kunhan puhelimiin kytketään mukana tulevat analogisuotimet. ISDN-liittymän käyttö ADSL:n kanssa samassa puhelinjohdossa ei onnistu.

HPY ADSL

HPY:n ADSL-pakettiin kuuluu verkkopääte, kaksi analogisovitinta, Ethernet-kaapeli, 5 ip-numeroa sekä laitteiden asennus. Tämän lisäksi mikrossa tulee olla RJ-45-verkkokortti. Verkkopäätteessä on yksi RJ-45-liitin, joten useamman mikron liittäminen vaatii erillisen keskittimen.

Asennuksen yhteydessä verkkopäätteeseen määritetään yhteyden nopeus. Tällä hetkellä mahdollisia nopeuksia ovat oheisen taulukon mukaisesti hinnoitellut 256/256 kbit/s, 1024/384 kbit/s sekä 2048/512 kbit/s. Ensimmäinen luvuista on käyttäjälle tulevan kanavan nopeus ja jälkimmäinen on käyttäjältä ulospäin lähtevä nopeus. Hitaimmallakin yhteydellä saavutetaan vähintään kaksinkertainen nopeus ISDN:ään verrattuna.



Analogisten puhelinten kaapeleihin täytyy kytkeä suotimet, jotta ne toimisivat ADSL-liittymän kanssa. HPY:n paketin mukana tulee kaksi suodinta.

HPY tarjoaa oman liittymänsä kautta pääsyn ainoastaan arenanet.fi-päätteisiin osoitteisiin. Tavallista surffausta varten tarvitaan siis vielä Internet-yhteys. Suomessa on tällä hetkellä kaksi yritystä, jotka tarjoavat Internet-yhteyttä ADSL-liittymiin, Netsonic ja Kolumbus. Testiyhteytenämme oli Kolumbuksen liittymä, joka valitaan WWW-pohjaisen verkonvalintapisteen kautta, jonne yhteys on auki heti ADSL-asennuksen jälkeen.

Kolumbuksen Internet-ADSL

Kolumbus tarjoaa samat Internet-yhteysnopeudet kuin HPY. Kolumbuksen ADSL-pakettiin kuuluu asennuspaketti, joka sisältää Internet-selaimet ja sähköpostiohjelman, yhden sähköpostiosoitteen, 10 Mt tilaa WWW-sivuja varten sekä yhden käyttäjätunnuksen yhteyttä varten.

Usean mikron omistajalle yhdestä käyttäjätunnuksesta tulee ongelma, sillä vain yksi mikro kerrallaan voi käyttää tätä tunnusta. Jokainen lisäyhteys maksaa 119 mk/kk, jolloin ainoaksi järkeväksi vaihtoehdoksi jää oma palomuuri, jonka läpi muut koneet ottavat yhteyden Internetiin.

Tavallisia soittosarjakäyttäjiä kiusaa iänikuinen kirjautuminen verkkoon yhteyden muodostamiseksi, ADSL:n luvattiin poistavan tämän ongelman, mutta näin ei ole. Kun ADSL-yhteys avataan, se on auki kunnes se suljetaan tai kone sammutetaan pidemmäksi ajaksi. Jos linjalla ei ole liikennettä pitkään aikaan, niin yhteys sulkeutuu automaattisesti, minkä jälkeen sisäänkirjautumista verkonvalintapisteeseen tarvitaan uudelleen.

Kolumbus ei tarjoa vielä nimipalvelua ja kiinteää IP-numeroa ADSL-kotiliittymiin.

Kiinteää nopeutta

Kokeilimme liittymää, jonka nopeus on 256 kbit/s. Surffaus käy todella sutjakasti, selvästi ISDN- tai modeemiyhteyttä nopeammin. Vasteajat ovat Kolumbuksen kautta nopeat ulkomaillekin ja imurointi käy todella hulppealla nopeudella, sillä tiedostot siirtyvät omalle koneelle reilusti yli 20 kilotavua sekunnissa. Jopa suuria tiedostoja siirrettäessä yhtäaikainen surffailu onnistuu nopeasti.

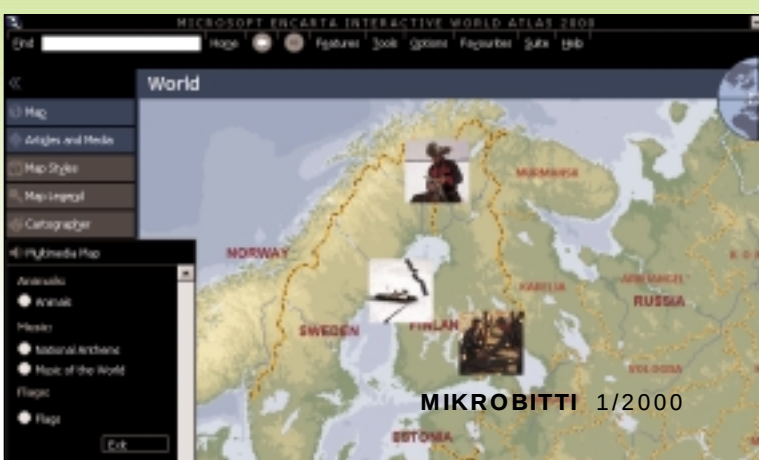
Microsoft Encarta Reference Suite 2000 DVD

Massiivinen tietosanakirja

Encarta Reference Suite 2000 DVD on laadukas multimediaohjelma, jonka kolme pääosaa ovat tietosanakirja (Encarta Encyclopedia Deluxe 2000), englannin kielen sanakirja (Encarta World English Dictionary) ja karttakirja (Encarta World Atlas 2000). Samasta kokonaisuudesta on myynnissä myös CD-versio, joka on massiivisen tietomäärän vuoksi jouduttu jakamaan kuudelle levylle. DVD-versio sitä vastoin mahtuu kätevästi yhdelle levylle ja tarjoaa lisäksi parempilaatuisia videoita ja ääniä.

Kokonaisuus rakentuu kattavan tietosanakirjan ympärille. Se sisältää lähes 40 000 artikkelia, yli 14 000 kuvaa ja havaintoesimerkkiä sekä yli 4 000 multimedialeikettä; animaatioita, ääniä ja videoita. Tietoa voi etsiä hakusanoilla ja tyypin mukaan, esimerkiksi artikkeleita, karttoja, taulukoita tai multimediaa. Erityisen hienoja ovat virtuaalikierrokset, joissa pääsee tutustumaan esimerkiksi Washingtonin Valkoiseen Taloon ja The USS Missouri -laivastotukikohtaan 360 asteen panoraamakuvien, tekstiartikkelien ja musiikkipätkien johdattamana.

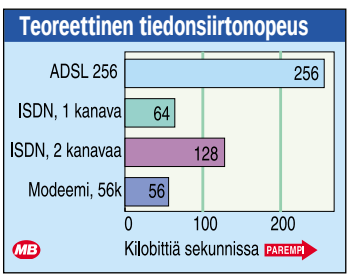
Sanakirja ymmärtää englantia, saksaa ja ranskaa, joten siitä ei ole erityisemmin hyötyä useimmille suomalaiskäyttäjille. Englannin puhumista opettelevalle kätevä toiminto on lausunnan opettaja, joka sisältää pitkän listan englanniksi lausuttuja sanoja. Jos sana ei ole ennestään tuttu, selviää merkitys kuuntelemalla sitä vastaava ääninäyte. Tarjolla on myös laaja käsitehakemisto, englannin kieleen liittyviä artikkeleita ja kuvia, joista lienee hyötyä lähinnä kielen opiskelus-



Liittymän Nopeus	HPY-liittymä	Kolumbus ADSL	Yhteensä
256 kbit/s, 256 kbit/s	395 mk/kk	149 mk/kk	544 mk/kk
1 Mbit/s, 384 kbit/s	650 mk/kk	449 mk/kk	1 099 mk/kk
2 Mbit/s, 512 kbit/s	800 mk/kk	649 mk/kk	1 449 mk/kk
Lisäksi kytkentämaksu 2 950 mk			

Nettipelaajille ADSL on huomattavasti kaapelimodeemia parempi vaihtoehto, koska kaistaa ei ole rajoitettu aluekohtaisesti vaan rajana on ainoastaan oma asiakasliittymän nopeus. Vasteajat ovat kotimaisille pelipalvelimille samaa erinomaista luokkaa lähiverkkojen kanssa. Kolumbuksen nopeat ulkomaanyhteydet mahdollistavat myös ulkomaisissa palveluissa pelaamisen sutjakasti esimerkiksi Ultima Onlinea tai Warbirdsiä pelaaville. Vasteajat pysyvät hyvinä, koska Kolumbus ei pakota asiakkaitaan käyttämään välityspalvelinta.

Omienkin palveluiden tarjoaminen ADSL-liittymästä onnistuu. Kolumbuksen kautta otetulla yhteydellä Internetiin näkyvä IP-numero on aina sama, vaikkei siihen nimipalvelua erikseen vielä saakaan. Ainakin WWW- ja FTP-palvelut toimivat, joskin pieniä rajoituksia on.



Teoriassa ADSL on jopa kaksi kertaa kaksikanavaista ISDN-yhteyttä nopeampi. Sen eduksi nopeus on molempiin suuntiin yhtä suuri samanaikaisesti, kun ISDN- ja modeemiyhteys pystyy siirtämään vain yhteen suuntaan maksimimäärän kerrallaan. Nopeimmissa ADSL-paketeissa nopeus käyttäjältä ulospäin on hitaampi kuin sisäänpäin.

Nopeudet tulevaisuudessa

ADSL:n nopeudet riittävät surfaajalle todella hyvin, mutta enemmänkin potkua vaativia käyttäjiä on. Joillekin jopa 2 Mbit/s nopeus on edelleen liian hidas. Kaapelimodeemin teoreettinen 30 Mbit/s maksiminopeus hukkaantuu joissakin tapauksissa yhteiseen jaettuun kaistaan. Lisää nopeutta kaipaaville HPY on tuomassa 4 Mbit/s siirtävän ADSL-yhteyden mahdollisesti jo tänä vuonna.

Myös ADSL-Lite on tulossa tämän vuoden aikana, mikäli standardointiongelmat saadaan kuntoon. Se on hieman tavallista hitaampi, mutta vastaavasti halvempi, eikä erillistä verkkopäätettä tarvita. Tällä hetkellä ADSL:n kytkentämaksu 2950 mk on monelle liian suuri kertamaksu. ADSL-liten luvataan lähes puolittavan aloitusmaksut. Lisätietoja HPY:n asiakaspalvelusta, 0800-9-5001 tai www.hpy.fi/tuotteet/adsl. Kolumbuksen liittymistä lisätietoa saa numerosta 0800-9-3866 tai kolumbus.fi. MB

TERO TIAINEN

ta syvällisesti kiinnostuneille.

Karttakirja on vaikuttavampi kuin tavallinen maailmankartta. Maapalloa pääsee tarkastelemaan kolmiulotteisena pallona, jota voi pyörittää ja zoomata mielensä mukaan. Kartalla on ympäriinsä linkkipisteitä, joita klikkaamalla saa lisätietoa. Maapalloa voi tarkastella monelta kannalta: maantieteellisiä ja poliittisia oloja, ilmastoa, kieltä, väestötiheyttä. Tilastofriikkejä ilahduttaa mahdollisuus tutkia maailman menoa yli 350 eri muuttujan mukaan lajiteltuna. Tarjolla on myös runsaasti kuvamateriaalia ja perinteistä kansanmusiikkia eri puolilta maailmaa. Suomen kaltaisista pienistä maista tosin jää helposti kovin pinnallinen vaikutelma; ikään kuin kaikki eläisimme maanviljelyksen, porojen ja kantelemusiikin tahdissa.

Teoksen käyttöliittymä on tavallisen Windows-ohjelman ja Internet-selaimen sekoitus, ja siihen pääsee varsin helpolla sisälle, vaikka alussa oli kadottaa itsensä kaikkialta pursuvien valikoiden keskellä. Hakutoiminnot kattavat kaikki kolme osa-aluetta, koska koko tietomäärä on yhdellä DVD-levyllä. Jos käytössä on Internet-yhteys, tarjolla on lisäksi kasoittain www-linkkejä ja verkosta ladattavia päivityksiä.

Hinta on 795 markkaa ja lisätietoja antaa Computer 2000 Finland Oy, puhelin (09) 887 331, Scribona Computer Products Oy, puhelin (09) 52 729 tai Microsoft Oy, puhelin (09) 525 501. MB

TERO LEHTO

TerraTec m3po
MP3-soitin kotistereoihin

MP3-muotoista musiikkia toistava CD-soitin TerraTec m3po muuttaa kotistereot muhkeaksi digitaalijukeboksiksi.

TerraTec m3po on kotistereoiden jatkoksi tarkoitettu MP3- ja CD-soittimen yhdistelmä, joka toistaa musiikkia sekä tavallisilta CD-äänilevyiltä että MP3-tiedostoilla täytetyiltä CD-R- ja CD-RW-levyiltä. 43 senttimetrin levyinen laite istuu hyvin useimpiin stereosarjoihin. Tietokoneeseen m3po:ta ei voi edes liittää, sillä laitteesta löytyvät ainoastaan kuulokeliitäntä sekä tavalliset RCA-liitännät vahvistimeen liittämistä varten.

Laitteen käyttöliittymä on kömpelö. Etupaneelin neljärivisen nestekidenäytön valikoissa liikutaan suuren rullan avulla, jota painamalla valinnat suoritetaan. Etupaneelissa on myös erillinen stop-painike sekä kytkimet valikoissa taaksepäin liikkumiseen sekä alkuvalikkoon palaamista varten. Soitettavaksi haluttavan kappaleen valinta vaatii useita painalluksia ja on siten tarpeettoman vaivalloista. Vaikka paketin mukana toimitettava kaukosäädin helpottaa ohjausta huomattavasti, käyttö on kankeaa.

Omien soittolistojen ohjelmoiminen m3po:hon on hankalaa, sillä kappaleita voi lisätä listaan vain yhden kerrallaan. Laite osaa kuitenkin onneksi lukea myös M3U-muotoisia soittolistoja, joita voi tehdä esimerkiksi WinAmp-ohjelmalla. Nämä listat kannattaa polttaa suoraan CD-R-levyn juurihakemistoon, josta ne löytyvät nopeasti ja ovat heti käytössä.

CD-R-levyiltä MP3-tiedostoja soitettaessa m3po kangerteli joidenkin levyjen kanssa. Varsinkin pienet naarmut levyn pinnassa aiheuttivat ylivoimaisia lukuvaikeuksia. Tavalliset CD-äänilevyt toimivat moitteetta. Laitteen ohjelmistossa on pieniä virheitä. Toiminta myös rajoittuu ainoastaan MP3-tiedostoihin, vaikka tekniikka toki mahdollistaisi myös WAV-, MP2- ja RAW-tiedostojen toistamisen.

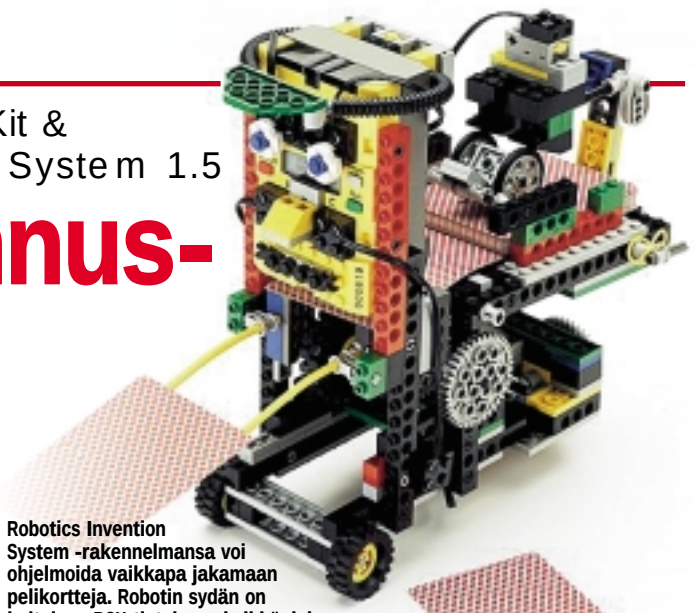
Laitteen sisälle voidaan myös asentaa kiintolevy MP3-tiedostoja varten. Noin kymmengigatavuiselle kiintolevylle mahtuu reilusti yli vuorokausi musiikkia, joten pienellä lisäsijoituksella laite muuttuu varsin runsaaksi jukeboksiksi. Tiedostojen kopioiminen kiintolevylle on tosin vaivalloista. Kopiointi onnistuu vain kappale kerrallaan ja etulevyn rullaa joutuu pitämään kopiointia varten pohjassa useamman sekunnin.

TerraTec m3po on varsin kallis musiikin digitalisoitumisen suunnannäyttäjä. Noin 4000 markkaa maksavaa laitetta edustaa Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100.

TERO TIAINEN

Lego MindStorms Droid Developer Kit & Lego MindStorms Robotics Invention System 1.5

Älykkäät rakennus-palikkarobotit



Robotics Invention System -rakennelmansa voi ohjelmoida vaikkapa jakamaan pelikortteja. Robotin sydän on keltainen RCX-tietokoneyksikkö, joka tulkitsee valo- ja kosketusantureiden tarjoamia tietoja ja ohjaa rakennussarjan kahta moottoria.

Legon ja Massachusettsin teknologiainstituutin MIT:n yhteistyönä syntyneet MindStorms-rakennussarjat ehtivät juuri ja juuri joulumarkkinoille myös Suomessa. Keksinnön ydinajatuksia ovat tietokoneen ja Lego-palikoiden toimiva yhdistäminen sekä MindStormsin ympärille kehitetty laaja-alainen Internet-yhteisö.

Kaupoissa on tällä hetkellä kahdenlaisia Lego MindStorms -rakennussarjoja. 657-osainen Droid Developer Kit on robottipaketin riisuttu versio. Se sisältää moottoroidun Micro Scout -tietokoneyksikön, jota ei ole mahdollista ohjelmoida ilman erikseen hankittavaa lisäosaa. 717-osainen Robotics Invention System 1.5 on puolestaan oikea robottirakennussarja, jonka Robotic Command Explorer - eli RCX-tietokoneyksikköä voidaan ohjelmoida joko Legon omalla RCX-ohjelmointityökalulla, Visual Basicilla tai vaikkapa C++:lla.

Vaatimaton perusmalli

Droid Developer Kitin perusohjeet riittävät kolmen robottimallin rakentamiseen. Rakennelmien keskuksena toimiva tietokoneyksikkö sisältää moottorin ja valoanturin sekä seitsemän valmista ohjelmaa, joiden mukaan robotti liikkuu tai äänteleе.

Droid Developer -pakettia voidaan käyttää myös ilman tietokonetta. Muun muassa animoidut rakennusohjeet sisältävä romppu tuo kuitenkin rakenteluun hauskan lisäulottuvuuden.

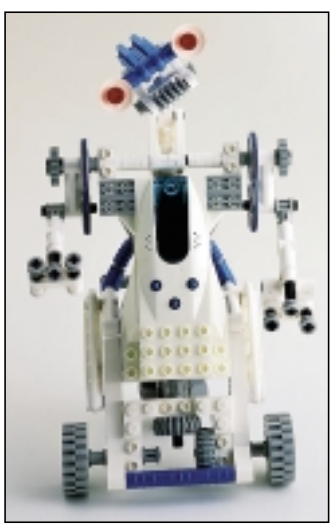
Kaikki kolme valmista robottimallia ovat kohtuullisen suuritöisiä. Tähtien sodan R2-D2-droidi on kolmikosta hauskimman näköinen ja tunnistettavin. Se on myös eniten rakentajan käsiä sitova robottimalli; kahteen muuhun on mahdollista lisätä helposti omia lisävirityksiä, joiden rakennusohjeita löytyy sekä painetusta ohjekirjasta että rompulta.

Micro Scout -tietokoneen seitsemän äärimmäisen rajoittunutta ja lyhytkestoista ohjelmaa ovat melkoinen pettymys. Rakennelmansa saa joko kulkemaan tietyn matkan eteen- ja taaksepäin, reagoimaan taskulampun välähdyksiin tai seuraamaan laitteen valosensorin edessä liikkuvaa kirkasta valoa.

Yli yhdeksänvuotiaille rakentelijoille suunnattu Droid Developer Kit soveltuu hyvin robottirakentelun harjoitteluun. Lopullisen kyllästymisen jälkeen aika voi jo olla kypsä Robotics Invention Systemille, jonka laajennukseksi droidirasian osat soveltuvat erinomaisesti.

Monipuolista ohjelmointia

RCX-tietokoneyksikön ympärille koottu Robotics Invention System 1.5 on robotti-Legojen lippulaiva ja rakennuspalikoiden tulevaisuuden suunnannäyttäjä. Tietokoneyksikön ja erilaisten perusosien lisäksi mukana on kaksi moottoria, kaksi kosketusanturia, valoanturi ja romppu, joka sisältää ohjeita sekä tarpeelliset ohjelmointityökalut. Paketti on tarkoitettu 12-vuotiaille ja sitä vanhemmille robotti-insinööreille.



Droid Developer Kitin robotteja ei voi ohjelmoida, mutta paketti soveltuu hyvin robottirakentelun harjoitteluun.

Painettu ohjekirja sisältää Droid Developer Kitin tavoin kolmen robotin rakennusohjeet. Ohjeet koskevat kahta liikkuvaa ja yhtä paikallaan seisovaa robottirunkoa, joiden tarkemmat ominaisuudet määräytyvät niihin kiinnitettävien lisäosien mukaan. Ohjekirja opastaa myös lisäosien rakentamisessa, mutta suoraviivaisia ohjeita niiden liittämiseen tiettyyn runkoon ei tarjoilla.

RCX-tietokoneyksikön muistissa on viisi esimerkkiohjelmaa, jotka tulkitsevat robotin valo- ja kosketusantureita sekä pyörittävät moottoreita. Esimerkkiohjelmat voidaan korvata joko itse tehdyillä ohjausrutiineilla tai MindStorms-nettisivuilta saatavilla olevilla ohjelmilla.

Robotteja ohjelmoidaan selkeällä RCX-ohjelmointityökalulla. Ohjelmakoodi koostuu graafisessa käyttöliittymässä hiirellä liikuteltavista toimintapalikoista, jota kootaan pinoihin. Valmiit ohjelmat siirretään mikrolta RCX-yksikölle sarjaporttiin liitettävän infrapunalähettimen avulla.

Helppotajuinen RCX-koodi noudattaa samoja lainalaisuuksia kuin kaikki muukin ohjelmointityö. Robotics Invention System onkin ensimmäinen aidosti käytännönläheinen tapa opiskella tietokoneohjelmointia helposti ja hauskasti.

Erinomainen nettiulottuvuus

Lego-rakennussarja ja tietokoneen käyttö yhdistyvät MindStorms-tuotteissa täysin saumattomasti. Monimutkaisetkin asiat pystytään selvittämään sähköisissä, animoiduissa käyttöohjeissa. Robotics Invention Systemin opasromppu on ehdottoman tarpeellinen apuväline, ja myös Droid Developer Kitin oheis-CD tuo rakenteluun syvyyttä.

Erityisesti Robotics Invention Systemin Internet-ulottuvuus on toteutettu erinomaisesti. Osoitteeseen www.legomindstorms.com ilmestyy jatkuvasti uusia rakennusohjeita ja niihin liittyviä RCX-ohjelmia. Ylläpitäjät rakentavat sivuille myös säännöllisesti uusia rakenteluehdotuksia, joihin ei tarjota valmiita ratkaisumalleja. Myös muut robotti-Legojen käyttäjät lähettävät sivuille tietoja rakennelmistaan. Ja jos RCX-työkalu alkaa tuntua liian yksinkertaiselta, netistä löytyvät myös täydelliset ohjeet robottien Visual Basic -ohjelmointiin.

Droid Developer Kitin oheisromppu vaatii vähintään 133-megahertsisen Pentium-mikron alleen, kun Robotics Invention Systemin luvataan pyörivän jo 90-megahertsisellä laitteistolla. Kummankin rakennussarjan romppu toimii vain Windows 95/98:lla varustetuissa mikroissa.

Noin 850 markan hintaisesta Droid Developer Kitistä ja noin 1850 markkaa maksavasta Robotics Invention System 1.5:stä saa lisätietoja Suomen Lego Oy:stä, puh. (09) 4137 7700. MB

MIKKO AROMAA

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta www.mikrobitti.fi. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen vinkki@mikrobitti.fi

KARI HAAKANA

Userfriendlyssä tiedetään, mitkä ovat perusnörtin hengenpitimet

Komiikkaa nörteille

www.userfriendly.org

Jos sarjakuvamaailman Linuxia etsitään, niin se on selkeästi Userfriendly. Kotikutoinen, ilmainen ja Microsoft-vastainen sarjakuva on avoimesti ja häpeilemättä tarkoitettu nörteille. Tietotekniikasta ja sen viimeisimmistä käänteistä tietämättömät eivät löydä sarjasta mitään hauskaa, mutta mikrofriikit saavat tästä sarjasta kymmenen kertaa enemmän kuin koko sunnuntai-Hesarin sarjissivusta.

Wanhoja pelejä

www.arcadeathome.com

Vanhoille kolikkovideopeleille ja niiden emulaattoreille on pyhitetty kymmeniä sairteja eri puolilla verkkoa. Harvat niistä pääsevät kuitenkaan Arcade@Homen tasolle. Palvelusta löytyvät omat laajat osastonsa niin MAMElle kuin uudemmille konsoliemulaattoreille sekä tietenkin pakollinen uutisosasto. Interaktiivisuutta sivuille tuovat keskustelupalstat. Erityisesti kuolaneritystä kiihdyttävät kuitenkin sivuille kootut kuvat alkuperäisistä tai uudelleen rakennetuista pelikonsoleista. Oma Xevious minulle ja!

Ilmaisia viestejä - vielä

www.quios.com

Ilmaisia tekstiviestejä välittävät palvelut ovat yksi toisensa jälkeen lakanneet välittämästä viestejä tänne raukoille rajoille. Syynä ovat tietenkin suomalaiset GSM-operaattorit, jotka eivät tykkää tekstiviestituloja syövistä WWW-palveluista. Saapa nähdä, kuinka kauan tämä yhdysvaltalainen palvelu vielä välittää viestejä Soneran ja Radiolinjan puhelimiin… Ilmaisten viestien lisäksi palvelusta voi tilata kännykän piipittämään sovittujen tapaamisten ja muiden menojen merkiksi. Palvelun huonona puolena on sen silloin tällöin varsin tuskainen hitaus.

Suomi-englanti-suomi

Efe.scape.net

Tässäpä verkkopalvelu, joka ei ulkokuorella koreile. Toni Leinon käännösohjelman käyttöliittymä on karuudessaan vailla vertaa, mutta tekee täsmälleen, vain ja ainoastaan sen minkä lupaakin: kääntää halutun sanan suomesta englantiin ja takaisin. Sähköinen sanakirja näyttäisi tunnistavan vain perusmuodossa olevia sanoja. Erikoisempia suomenkielisiä sanoja (kuten pussilakana tai ritariperhonen) sanakirja ei tunne, mutta peruskäyttöön se riittää hyvin.

Jäkätijäk

www.yack.com

Joskus tuntuu siltä, että amerikkalaiset vääntävät portaalin joka ainoalle asialle maailmassa. Yack!-palvelu on elinvoimainen todiste tästä taipumuksesta. Yack!in ainoa tehtävä maailmassa on listata ja lajitella englantia puhuvan Internetin ”live”-tapahtumia eli niitä, joissa joku julkkis chattailee suuren yleisön kanssa. Marginaaliselta vaikuttava palvelu, mutta chat-harrastajalle epäilemättä kullanarvoinen.

Hakukone sivuillesi

www.atomz.com

Varsinkin laajojen sivukokonaisuuksien ylläpitäjät haluaisivat usein antaa kävijöilleen mahdollisuuden etsiä sivuilta asioita hakusanojen avulla, suurten kaupallisten palvelujen malliin. Indeksoinnin rakentaminen vaatii kuitenkin jonkin verran osaamista, joten homma tyssää usein alkumetreille. Atomz-palvelun avulla hakumahdollisuuden lisääminen ei kuitenkaan ole ylivoimaista. Saitin kattavan indeksoinnin rakentaminen onnistuu Atomzin avulla kädenkäänteessä eikä edes maksa mitään.

Bensaa koneeseen

www.polttoaine.net

Bensan hinnan kohoaminen ja jatkuvasti muuttuvat asemakohtaiset hinnat ovat luoneet markkinaraon Polttoaine.net-palvelulle. Palvelu kyselee huoltoasemien pitäjiltä polttoaineen hintoja ja työntää ne sivuilleen, josta rahan ja bensan himoiset kuluttajat käyvät niitä vertailemassa. Palvelu kattaa tällä hetkellä vain pääkaupunkiseudun ja Turun alueen, mutta laajentumissuunnitelmia tiettävästi on. Vielä kun tämä palvelu saataisiin toteutettua älykkään hakuagentin avulla, niin oltaisiin todellisessa huippupalvelussa. Mutta hyvä näinkin.

Pingviinin hakija

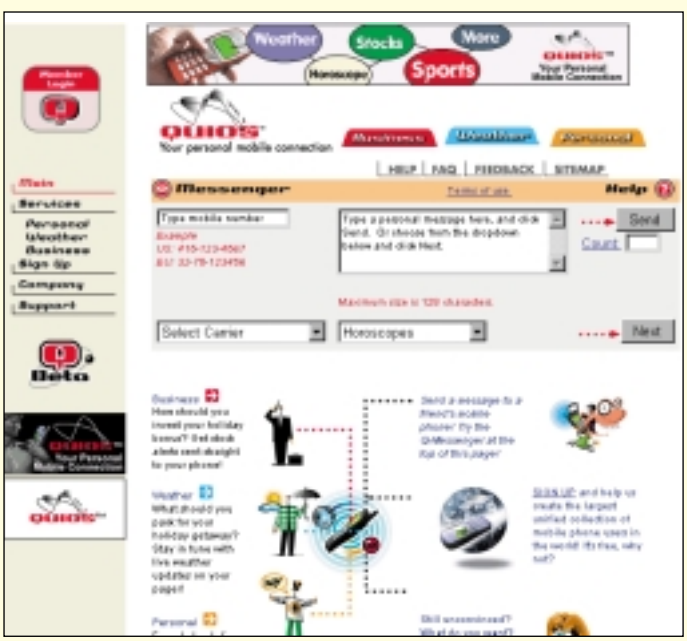
www.google.com/linux

Suosiotaan jatkuvasti kasvattava Google-hakukone tarjoaa nyt myös oman erityisesti Linuxiin keskittyneen hakumahdollisuutensa. Hämmästyttävän nopea ja tarkka hakupalvelu osoittaa taitonsa myös pingviinikäyttöjärjestelmän hakuapuna. Emä-Googlen tapaan Linux-hakukaan ei sorru Yahoon tai AltaVistan oheispalvelusekasotkuun vaan tarjoaa vain ja ainoastaan hakuja. Hyvä niin.

Sushia suuhun

www.rain.org/~hutch/sushi.html

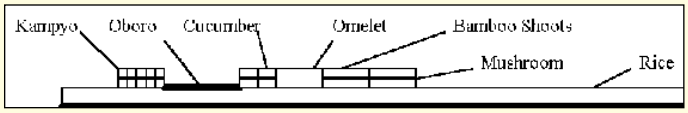
Japanilaisesta kääryleruuasta kiinnostuneet kannattaa ohjata tähän osoitteeseen. Mark Hutchenreutherin mainio sivukokonaisuus kertoo aloittelijallekin ymmärrettävästi sushin valmistukseen tarvittavat välineet, raaka-aineet sekä vinon pinon sushireseptejä futomakista inarizushiin. Sushin rullaaminenkin käy helposti Markin piirtämien selkeiden kaavioiden avulla. Itadakimasu!



Quis-palvelu tarjoilee ilmaisia tekstiviestejä ja muuta kännykän täytettä.

Aseman nimi, osoite, puhelinnumero sekä lisätietoja	95E	98E
Neste Oulunkylä Siltavoudintie 19, Helsinki (Puh. 728 4455)	6.51	6.66
-		
Neste Pohjois-Haaga Ikantie 12, Helsinki (Puh. 587 4908)	6.51	6.66
-		
Shell Etelä-Haaga Vihdintie 21, Helsinki (Puh. 588 5213)	6.45	6.60
HelmiSimpukka ravintola		
Shell Käpylä Vaakalinnuntie 1-3, Helsinki (Puh. 795 200)	6.49	6.64

Vaikka bensa ei halpaa olekaan, niin ainakin halvimmat vaihtoehdot löytyvät Polttoaine.netin avulla.



Näin syntyy futomaki. Muista levittää riisi tasaisesti!

VAIN TILAAJILLE

Nauti Apajan herkuista!

Tiesitkö, että MBnetin Apajalta löydät yli 40 000 ohjelmaa ja peliä, jotka voit kopioida itsellesi ilmaiseksi? Jos seikkailumieltä riittää, käy rohkeasti listojen kimppuun. Jos taas et halua käyttää aikaasi tiedostokokoelmien selailuun, voit vain noukkia parhaat päältä. Me kerromme, miten.

JOUNI HEIKNIEMI

Ajatus sukeltamisesta MBnetin Apajalle voi tuntua vieraalta. Älä kuitenkaan ujostele turhaan. Helpoin keino päästä kopioimaan apuohjelmia ja ilmaispelejä on surffata osoitteeseen www.mbnet.fi ja klikata itsensä Tilaajanurkkaan. Koska tiedostot ovat auki vain MikroBitin tilaajille, tarvitset Apajalle pääsyyn tilaajanimen ja lehden osoitelipukkeessa olevan asiakasnumerosi. Nämä syötettyäsi oletkin jo Tilaajanurkassa, josta voit edelleen jatkaa matkaasi Apajalle. Tervetuloa mukaan!

Sukellus tiedostoalueille

MBnetin tiedostot on jaettu alueisiin ensin käyttöjärjestelmän ja sitten käyttötarkoituksen mukaan. Jos etsit esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmaa Windows 95:lle, pääset helpoiten alkuun valitsemalla Apajan pääsivulta (kuva 1) Alueet. Hakeudu aluelistassa PC-Ohjelmat -otsikon alta löytyvälle Windows 95 -alueelle (kuva 2). Saat eteesi listan erilaisista ohjelmatyypeistä, joita MBnetistä löytyy ysivitoselle (kuva 3). Tekstinkäsittelyhän sinua kiinnosti, joten klikkaa sitä.

Tiedostolistassa (kuva 4) on lueteltuna kaikki MBnetissä olevat tämän alueen tiedostot. Listassa näkyvä kuvaus (oikeanpuolimmainen sarake) kertoo ohjelmasta lyhyesti. Voit selata listaa edestakaisin ja siirtyä seuraavalle listasivulle painamalla Seuraavat -nappia. Kun löydät kiinnostavan tiedoston, klikkaa sen nimeä kopioidaksesi ohjelman kotiisi.

Aina tiedostokuvauksia lukemalla ei kuitenkaan selviä, mikä olisi paras ohjelma juuri sinun tarpeisiisi. MBnetissä voit luottaa myös valmiiseen valintaan, sillä muutkin ovat varmasti halunneet kopioida tekstieditorin Windowsille. Tiedostolistan oikeasta yläkulmasta löydät linkit aluekohtaisiin top-listoihin, joista voit katsoa, mitä muut ovat alueelta kopioineet. Suosituimmat tiedostot ovat lähes varmasti alueen käyttökelpoisimpia ohjelmia. Näin voit valikoida nopeasti parhaat palat haluamiltasi alueilta!

Etsivä löytää

Jos tiedät etsimäsi ohjelman nimen, kannattaa tiedosto pyydystää haulla. Voit etsiä Apajalta tiedostoja vapaasti valitsemiesi hakusanojen perusteella. Hakemaan pääset, kun klikkaat Apajan päätasolla Etsi-kuvaketta. Hakukenttään (kuva 5) voit syöttää minkä tahansa haluamasi yksittäisen hakusanan. Sanaa etsitään ohjelmien nimistä ja tiedostokuvauksista, joten esimerkiksi ohjelmien nimet ovat mainioita hakusanoja. Hakua voit kokeilla kirjoittamalla hakukenttään kaipaamasi ohjelman nimen, vaikkapa "paint shop pro". Näin löydät paitsi itse ohjelman, myös siihen liittyvät apu- ja korjaustiedostot.

Mikäli tiedät tiedostosta enemmän

Viimeksi kopioitujen tiedostojen lista kertoo, mitä MBnetistä juuri tällä hetkellä hamuillaan. Listalta voi löytää yllättäviä uusia tuttavuuksia, joten kannattaa seurailla!

Omien kopiointiesi historia näyttää, mitä olet viimeksi MBnetistä hakenut. Jos tarpeellinen ohjelma hävisi jonnekin, historiasta löydät oikean tiedoston etsimättä sitä uudelleen.

(esimerkiksi sen iän tai alueen) tai haluat muuten määritellä hakuasi tarkemmin, hakusivulta pääset myös tehohakuun. Tehohaulla voit yhdistellä hakuehtoja JA- ja TAI-operaattoreilla, joten esimerkiksi haku tyyliin "GOLF ja 3D" onnistuu.

Voit myös hakea tiedostoja yksittäisistä hakemistoista. Tiedostolistojen lopussa on hakukenttä, johon voit kirjoittaa haluamasi hakusanan. Tällöin tiedostoja haetaan vain siitä hakemistosta, missä kulloinkin olet. Tätä keinoa voit käyttää esimerkiksi etsiäksesi pitkästä listasta kaipaamaasi tiedostoa.

Sieppaa suosituimmat

Mitä muut kopioivat MBnetistä? Mikä oli viime kuun kovin hitti? Apajalta löydät nyt myös joka yö päivittyvät toplistat kopioiduimmista tiedostoista. Jos kaipaat ajanvietettä viikonlopuksi, vilkaise suosituimpien pelien listaa. Mielenkiintoisinta korvantäytettä taas bongaat, kun kurkistat musiikkimoduulien kuumimpaan kärkeen. Top-listoihin pääset, kun klikkaat itsesi Apajan päätasolta Parhaat-valikkoon (kuva 6).

Valikon vasemmalta puolelta löydät erilaisia listoja MBnetin suosituimmista tiedostoista. Koko Apajan kärki on listattuna "Apajan parhaat"-otsikon alla. Sieltä löydät myös suosituimpien ohjelmien listat tiedostotyypeittäin. Kaikkia listoja voit tutkia sekä viikottain että kuukausittain.

Parhaat-valikosta löydät myös muita listoja. Esimerkiksi Päivän viimeiset -lista kertoo viimeiset MBnetistä kopioidut tiedostot. Näppärä apuväline on myös Viimeiset kopiointisi -lista, joka näyttää 100 viimeistä kopioimaasi tiedostoa. Jos olet unohtanut jonkin äskettäin kopioimasi ohjelman nimen ja kadottanut paketin, se löytyy helposti täältä. Kaikilta listoilta voit kopioida tiedostoja helposti vain klikkaamalla kopioitavan tiedoston nimeä.

Myös vanhat tutut Päivän Peli ja Ohjelma palvelevat MBnetin käyttäjiä. Jokapäiväisen leivän lisäksi tilaajilla on mahdollisuus tutustua myös vanhoihin ohjelma- ja peliesittelyihin. Tarjolla on pelejä matoryöminnästä 3D-räiskeeseen ja ohjelmia sukupuun teosta Windowsin virittämiseen. Arkistoissamme on jo yhteensä yli 1200 päivän pelin ja päivän ohjelman esittelyt kuvineen. Päivän ohjelmien ja pelien arkistot löydät Parhaat-valikosta.

Mitä uutta?

Apajan tiedostovalikoima myös uudistuu. Ylläpitäjämme hakevat jatkuvasti uusia tiedostoja MBnetiin, ja joka päivä Apajalle ryöpsähtää tukuittain uusia pelejä, korjauspaketteja, apuohjelmia, ajureita ja paljon muuta. Uusien tiedostojen virran perässä pysyminen onnistuu käyttämällä Parhaat-valikon uusien tiedostojen listaustoimintoa. Sen avulla saat luettavaksesi listan viimeisen viikon tai kuukauden aikana tarjolle tulleista tiedostoista. Uutuudet ovat suoraan kopioitavissasi, kuten muillakin listoilla.

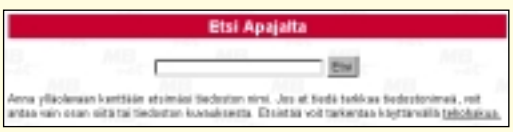
Apajan valikoimassa riittää selailtavaa jokaiselle. Seuraavilla sivuilla esittelemme jälleen kahden aukeaman verran uusimpia ohjelmatulokkaita. Ne ovat kuitenkin vain osa siitä valtavasta tulvasta herkullisia tiedostoja, joita MBnetin kautta liikkuu. Parhaiten tiedostovirran hermolle pääset, kun surffaat suoraan osoitteeseen www.mbnet.fi ja valitset itsellesi parhaiten sopivan tavan perehtyä Apajan tarjontaan. Kalastelemisiin!

Kuva 1. Tiesi Apajalle alkaa etusivulta. Jos tiedät kaipaamasi ohjelman nimen, Etsi-simpukan takaa löytyvä hakutoiminto auttaa. Muuten voit lähteä selaamaan sopivia ohjelmia Alueet-listasta tai Parhaat-valikosta.

Kuva 2. Aluelistasta näet, miten MBnetin tiedostot on jaettu alueisiin. Klikkaa haluamasi alueen nimeä (esimerkiksi Windows 95/98/NT/2000), ja pääset kyseiselle alueelle.

Kuva 3. Olet nyt saapunut Windows 95 -alueelle. Listassa näkyvät ne ohjelmatyypit, joita Windowsille on MBnetistä saatavilla. Valitse haluamasi, vaikkapa Tekstinkäsittely.

Kuva 4. Tiedostolistassa näet kaikki tällä alueella kopioitavissa olevat tiedostot. Tiedoston voit kopioida klikkaamalla sen nimeä. Jos tiedostoja on useampi sivu, voit vaihtaa sivua yläreunan nuoli-linkeillä. Alueen suosituimpia tiedostoja pääset katsomaan listan ylärivin oikeassa reunassa olevilla Parhaat-linkeillä.



Kuva 5. Hakukenttään voit kirjoittaa minkä tahansa hakusanan, jota etsitään Apajan tiedostonimistä ja kuvauksista. Hakutulokset saat erillisenä luettelona.

Kuva 6. Parhaat-valikosta löydät erilaisia listoja MBnetin suosituimmista tiedostoista. Oikeanpuoleisesta palstasta löydät myös uusien tiedostojen listauksen. Valitse parhaat palat ja kopioi!

Oma ohjelma MBnetiin?

Saamme jatkuvasti kyselyitä omatekoisten ohjelmien levittämisestä MBnetissä. Apajan kautta on levinnyt jo tuhansia suomalaisia pelejä muualle Suomeen ja kauemmaskin. Parhaimmat tuotokset ovat saavuttaneet huippusuosion ja niittäneet tekijälleen mainetta ja kunniaa.

Jos uskot oman ohjelmasi olevan niin hyvä, että se kiinnostaisi muitakin, voit lähettää sen ehdolle MBnetiin. Ohjeita tiedostojen lähettämiseen löydät osoitteesta www.mbnet.fi/upload. Lue ohjeet huolellisesti ennen tiedoston lähettämistä.

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
Telnet:.....mbnet.fi WWW.....www.mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Vietä uusi vuosi Webissä

MBnetin uusi vuosituhat käynnistyy paketilla, jossa on erityisen paljon Internetin ja World Wide Webin käyttöön liittyviä apuohjelmia.

JERE KÄPYAHO

Jälkijunassa tulevia Y2K-ongelmia odotellessa on hyvä tutustua MBnetin tarjontaan, johon tällä kertaa kuuluu WWW-sivujen tekemisessä ja hakemisessa sekä yleensä Internetin käytössä auttavia ohjelmia. Perinteisiä työkaluohjelmia ei toki ole unohdettu.

Edellisen numeron vuosikatsauksen tekemisen aikana tuli MBnetiin niin paljon kotimaisia ohjelmia, että niitä on tässä katsauksessa tavallista enemmän. Ahkerat ohjelmoijat näkyvät käyttävän enimmäkseen Delphiä; olisikohan viimevuotisella Huvi- ja hyötyrompulla siihen kenties jonkinlainen osuus?

MBnetiin lähetettävien ohjelmien käsittelytapa on muuttunut. Lisätietoja löytyy oheisesta tekstilaatikosta "Onko sinulla ohjelma meille?".

1st Page 2000

Nyt kaikki WWW-sivujen tekijät kuulolle: 1st Page 2000 on massiivinen ja itse asiassa jopa varsin hyvä HTML-editori, mutta ei onneksi kuitenkaan mikään WYSIWYG-mössökasa. Tämä jostain kumman syystä täysin ilmainen ohjelma sisältää hyvät avut HTML:n tekemiseen, sisäänrakennetun selaimen sivun esikatselua varten á la HomeSite sekä Web Design Groupin mainiot ohjesivut.

1st Page 2000:n käyttöliittymä on valittavissa erikseen aloittelijoille ja edistyneemmille, mutta HTML:n osaamista sen käyttö silti vaatii. Ohjelma on myös suuntautunut hieman liikaa hienosti "taitettujen" sivujen tekemiseen, mutta tekijäporukka sentään tietää enimmäkseen mistä puhuu, ja se on jo jotain näiden HTML-apuriohjelmien parissa.

Win9x/NT: 1stpg2k.zip, 5,1 Mt

Copernic 2000

Viime vuonna MikroBitissä esitelty Copernic 99 helpotti hakuja World Wide Webistä ajamalla yhtä aikaa useita hakukoneita ja keräämällä tulokset samaan listaan. Nyt ohjelmasta on ilmestynyt päivitysversio, nimeltään tietysti Copernic 2000, joka on rungoltaan sama mutta hakutarkkuudeltaan tiettävästi parempi ja edelleen ilmainen. Yhden hakukoneen tuloksiin ei kannata koskaan luottaa, joten Copernic on loistava apu tiedon etsimiseen.

Win9x/NT4: cope2000.exe, 2,4 Mt

EasyThumb

ToniArtsin uusi aluevaltaus on "peukalonkynsi"- eli miniatyyrikuvien tekeminen erityisesti WWW-sivuja varten. Ohjelma lukee JPEG-, GIF- ja BMP-kuvia (sekä Windowsin metatiedostoja) ja tekee isosta kuvakokoelmasta helposti miniatyyrikuvat halutussa pienuudessa. Sivutuotteena syntyy HTML-sivu ja sille linkit alkuperäisiin kuviin.

Kotimainen. Win9x/NT4: Etumb1_0.exe, 1,1 Mt

Da Metronome

Tämä taskukokoinen metronomiohjelma on kätevä soittamista opiskeleville, ja antaa vielä valita metronomiääneksi haluamansa WAV-tiedoston.

Win9x: Dametr11.zip, 22 kt

The Kinemorphic 3D Screen Saver

Synthesoftin tuotoksiin kuuluu muun muassa CD Spectrum Pro, joka analysoi CD:ltä tulevaa ääntä. Se kuuluu myös Kinemorphic-näytönsäästäjäpakettiin, jonka säästäjä tekee 3D-kuvioita OpenGL-kirjaston avulla.

Näytönsäästäjä voi sovittaa kuvionsa CD:ltä soivan musiikin mukaan käyttäen CD Spectrum Prota, joka on mukana paketissa. Alkuperäisen Windows 95:n käyttäjille on paketti, jossa on mukana OpenGL 1.1. Windows 98- ja NT4 -käyttäjille riittää pienempi paketti.

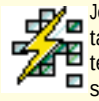
Win95: kinegl40.zip, 1,5 Mt;
Win98/NT4: kine40.zip, 1,1 Mt

Fatal Error Bot

Fatal Error Productionsin tekemä "chatterbot" eli höpöttävä ohjelma vastailee kun kirjoitat sille. Se "oppii" siitä mitä naputtelet ja ajan kuluessa kehittyy vaikutelma siitä että botti tosiaan tajuaisi jotain. Kiintoisa tekoälykokeilu.

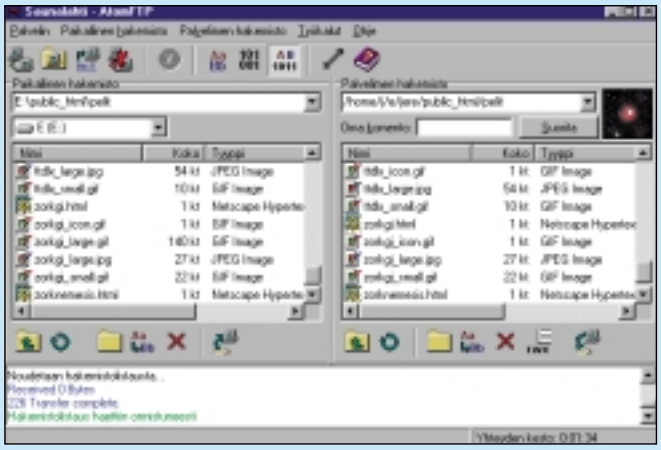
Kotimainen. Win95/3.x: febo1041.zip, 129 kt

Ping Plotter



Jos Internet-yhteyksissä on tahmaa tai vikaa, Ping Plotter auttaa asian selvittelyssä. Ohjelma tekee helposti tulkittavan esityksen netissä olevien

Kuukauden kotimainen:

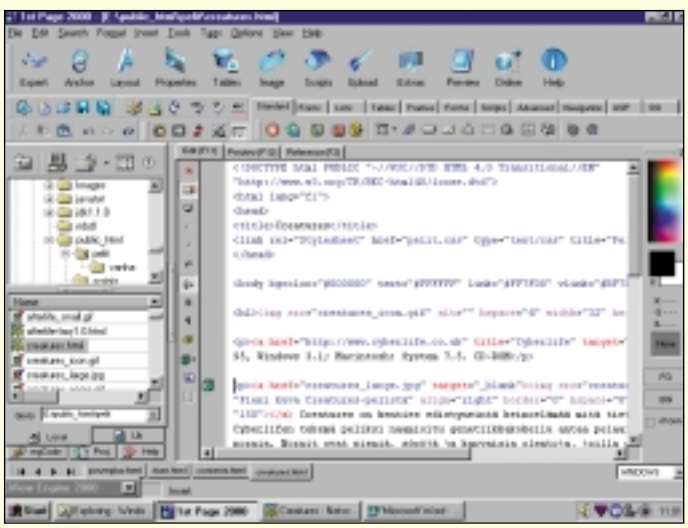


AtomFTP hoitelee tiedostojen siirtämisen mallikkaasti. Poistaminen ja oikeuksien muuttaminenkin onnistuvat.

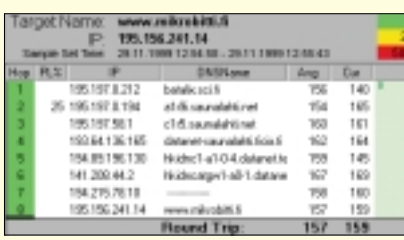
AtomFTP

Erilaisia FTP-siirto-ohjelmia on jo melkoinen liuta, mutta kyllä mukaan vielä mahtuu, varsinkin jos on kotimainen ja niin hyvä kuin Antti Karttusen AtomFTP. Siististi tehty ohjelma hoitaa FTP-tiedonsiirron perustoiminnot hyvin ja mukana on myös kätevä linkin poimintaominaisuus. Useimmin käyttämänsä FTP-osoitteet voi lisätä ohjelman ylläpitämälle listalle.

Kotimainen. Win9x/NT4: aftpf100.exe, 779 kt



1st Page 2000 säästää vaivaa HTML:stä jo jotain tietäviltä ja voi opettaa jotain myös WWW-sivujen tekemistä vähemmän harrastaneille.



Pullonkaulat Internet-yhteydessä selviävät PingPlotin tekemästä kuvaajasta.

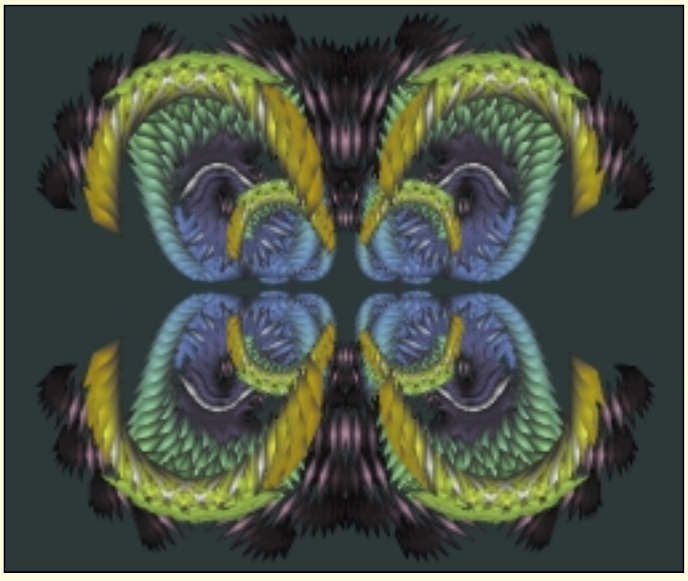
koneiden välisestä liikenteestä ja sen solmukohdista.
Shareware. Win9x:
Pngplt_2.exe, 479 kt

GSM-SMS

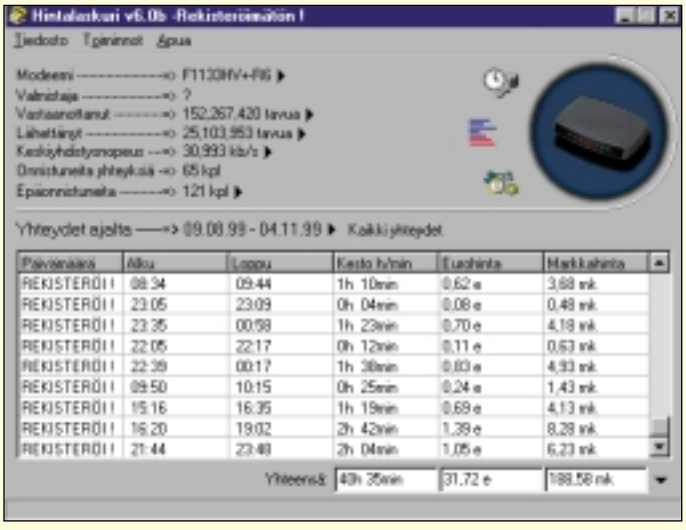
Ossi Pylvänäisen tekemä ohjelma lähettää tekstiviestejä mikrolta modeemin avulla. Toimii Soneran ylläpitämän palvelun avulla.
Kotimainen. Win9x:
Gsm-sms.zip, 136 kt

Hintalaskuri

Rauno Kyllisen tekemä Internet-yhteyksen tarkkailuohjelma on käyttöliittymältään erittäin nätti, ominaisuuksiltaan runsas ja ennen kaikkea varsin hyödyllinen.
Kotimainen. Shareware. Win9x:
hl60b.zip, 508 kt



Kinemorphic-näytönsäästäjä voi tehdä kolmiulotteisia kuvioita myös CD:ltä tulevan musiikin tahdissa.

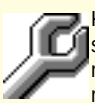


Hintalaskuri jäsentelee Windowsin modeemilokitiedoston ja kertoo miten paljon modeemiliikenteeseen on palanut rahaa ja aikaa.

mIRCStats

mIRCStats analysoi mIRC-ohjelman (version 5.31 tai uudemman) tekemiä irkkilokeja ja koostaa niistä näyttävän näköisia tilastoja.
Kotimainen. Shareware.
Mirst114.zip, 356 kt

Tool Pro



Kaikkien Tool Pron ominaisuuksien luettelemiseen ei riittäisi ohjelmille yleensä varattu tila. Siihen on kuitenkin kerätty samaan pakettiin muun muassa seuraavaa: POP3- ja SMTP-postiohjelmat, postin tarkistus, tiedostojen aikaleimojen käsittely, koneen verkkotietojen näyttö, ajastin, prosessilista, ohjelmankäynnistin, lottonumero- ja salasanageneraattorit, RGB-värikoodin poiminta ja yksikkömuunnokset. Ja Windowsin pikakäynnistys. No, siinähän ne melkein kaikki taisivat jo tullakin.
Win9x: Tpro16.zip, 439 kt

IRAssistant

(Ei testattu sopivan laitteiston puuttuessa.) Oululaisen Antenetin tekemä IRAssistant ohjastaa infrapunavastaanottimia, jota ohjataan tavallisella kaukosäätimellä. Vastaanottimeen taas voi yhdistää ohjelmia, ja tuloksena on esimerkiksi kauko-ohjattu WinAmp. Aika hurjaa, eikö totta?
Kotimainen. Shareware.
Win9x/NT4: IRA210.zip, 1,4 Mt

More Space 99

More Space 99 käy kiintolevyn läpi ja ehdottaa poistettavia tiedostoja. Ensin kuitenkin ohjelmalla tehdään lista sellaisista kansioista ja tiedostoista, joita ei saa poistaa, käyttäen lähteenä Windowsin järjestelmärekisteriä. Koska Windowsin tiedostojärjestelmä tallentaa tiedostoista myös viimeisen käytön päiväyksen, on mielenkiintoista nähdä mitkä tiedostot ovat lojuneet levyllä käyttämättöminä pitkiäkin aikoja.
Adware. Win9x:
mors9931.zip, 1,3 Mt

Multiple Desktop Manager

Multiple Desktop Manager helpottaa ahkerien Windows NT -käyttäjien arkea tarjoamalla mahdollisuuden tehdä useita rinnakkaisia työpöytiä, joiden välillä voi vaihtaa helposti näppäinyhdistelmällä. Monivuotisen MBnet-aktiivin Jarmo Muukan tekemä ohjelma vaatii Windows NT 4.0:n.
Kotimainen. Windows NT 4.0:
mdm0300.zip, 83 kt

MailTalkX

MailTalkX kuuluu sähköpostin tarkistimien kasvavaan joukkoon. Sen avulla vältyt lataamasta turhaan roskapostia ja pyytämättä lähetettyjä monimegaisia liitetiedostoja. Nettiyhteyden ollessa päällä MailTalkX tutkii säännöllisin väliajoin, onko postia tullut ja ilmoittaa siitä äänimerkillä.
Shareware. Win9x/NT4:
mailtx30.zip, 1,4 Mt

Onko sinulla ohjelma meille?

MBnetiin lähetettävien tiedostojen käsittely on muuttunut vuosituhannen vaihtuessa. Jos haluat lähettää omia tiedostojasi MBnetiin, katso ohjeet osoitteesta www.mbnet.fi/upload/. Älä lähetä mitään ennen kuin olet lukenut ohjeet hyvin.

MBnetin TOP-20 7.12.1999, 10 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.
1.	y2k-test.exe	Y2K-test 1.16	testiohjelma	2476	
2.	dsj.zip	Deluxe Ski Jump Demo	mäkihyppypeli	2098	18. ▲
3.	klass04.zip	Klass of 99 v1.0.0.4	toimintapeli	1789	1. ▼
4.	fp-306a.zip	F-Prot v3.06a	virustorjunta	1676	
5.	combat11.arj	Free Combat 1.1	toimintapeli	1420	
6.	lights95.zip	Holiday Lights 2.21	jouluvalot	1366	
7.	y2k.exe	Year 2000 patch for Win98	korjausohjelma	1232	
8.	nfkdemo.zip	Natural Fawn Killers	toimintapeli	1134	
9.	tvs457.zip	TVS 4.57 beta	tv ja radio	1109	
10.	win95y2k.exe	Windows 95:n Y2K-korjaus	korjausohjelma	1063	
11.	y2k_fi.exe	Y2K Product Analyzer 2.0	korjausohjelma	1057	
12.	cddae36b.exe	Easy CD-DA Extractor 3.6b	musiikki	1000	
13.	regcl41a.zip	RegClean 4.1a	apuohjelma	990	
14.	poolpkg3.zip	Cool Pool 3	biljardi	881	
15.	dx70eng.exe	DirectX 7.0 for Win 95/98	ajurit	880	8. ▼
16.	picvw182.zip	PicViewer Lite 1.82	kuvankatselu	779	
17.	cdedit10.zip	CDEdit 1.0	cd-polttelu	769	
18.	kihihii!.zip	Kihihii!	rakkaus	757	
19.	milscrsv.zip	Millennium Screen Saver	taukotaide	748	
20.	kbiimid3.zip	KB II MIDI	musiikki	720	

▲= nousussa ▼= laskussa

Uuden vuoden pelirysäys

Ilmaispelien laatu on kasvanut tuntuvasti viimeisen puolen vuoden aikana. Yhä useampi peli tukee jo 3D-kiihdytystä ja teknisen toteutuksen tasokin on parantunut. Hyvä. Ideoinnin taso on kuitenkin edelleen se vaikein haaste. Onneksi voimme tarjota pelaajille tässäkin kuussa todellisia herkkupaloja.

JUKKA O. KAUPPINEN

Ilmaiseksi toimintapeliksi G-Sector on hämmästyttävän näyttävä ja hiottu.

Minigolf Forever v1.0

Kevyttä penkkiurheilua golfaajille. Kaksi 18-reikäistä rataa odottaa pelaajaansa, houkutellen hyvällä toteutuksella ja pelattavuudella. Peliin on uhrattu aikaa, sillä ulkoasu on yllättävän fiksu eikä käyttöliittymäkään voisi olla selkeämpi. Pallosta vedetty viiva osoittaa lyönnin suunnan ja voimakkuuden, minkä jälkeen peliväline singotaan kohti viheriötä halki esteiden ja kukkuloiden. Yhdestä kahdeksaan pelaajaa voi viihdyttää itseään tämän kelpo urheilupelin parissa. Tekijä Digital Dawn. Vaatii DOS, SVGA, suositellaan Pentium.

mg4ever.zip, 4700 kt

Purilais Bisnes

Pelaaja kokeilee onneaan hampurilaismyyjänä ja lätkii erilaisia eineksia sämpylän väliin. Kone laskee/arpoo saavutuksen hinnan, herkullisuuden ja ilmeisesti myös omituisuuden perusteella paljonko burgereita ostettiin. Hauska pikku bisnespeli. Vaatii Windows, 16 Mt.

purilais.zip, 890 kt

Osakepeli

Yksinkertainen reaaliajassa etenevä osakesijoittajasimulaatio. Kalenteri tikittää ja kurssit muuttuvat koko ajan. Pystytkö ennakoimaan kymmenen tärkeimmän osakkeen muutokset? Tapahtumia seurataan sekä graafisesti että tekstisarakkeen kautta. Pieni ja vaatimaton luomus, mutta tässä on tiettyä bisneksenteon lumoa. Tekijä Ville Mäkelä. Vaatii DOS.

osakepe.zip, 40 kt

Kakamato

Kahden pelaajan kilpailuhenkinen matopeli, joka ei sentään ole aivan yhtä härski kuin nimestä ensin luulisi. Toteutus ja ulkoasu ovat mutkattomat, pelaaminen tuttua herkkujen ahmintaa ja esteiden välttämistä. Kiinnostavin ominaisuus on karkea kenttäeditori, millä kenttien määrän radikaali kasvattaminen valmiista 50:stä hoituu nopeasti. Vaatii DOS, VGA.

kakamato.zip, 75 kt

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

TCP/IP Peli on luolalentely Turbo-Raketin ja Turbisin tapaan, mutta se on alunalkaenkin suunniteltu usealla koneella moninpelattavaksi. Hyvä lähiverkko- ja Internet-tuki ovat poikkeuksellista plussaa.

TCP/IP Peli 2

Taannoin teknisten ongelmien takia tarkemman testin välttänyt luolalentely on nyt päivittynyt. Sen kunniaksi peli veivattiin käyntiin. Alta paljastui sinänsä tuttu räiskintä kaikkine kliseineen. Pelaaminen on tavanomaista lentelyä, keskivertografiikalla ja -äänillä sekä tyypillisellä kontrollijärjestelmällä. Mukana on myös paljon kehujen arvoisia ominaisuuksia. Tärkeimpänä ehkä moninpelituki. Pelaamaan pääsee linkki-, modeemi-, IPX- ja TCP/IP-yhteyksillä. Sisäänrakennettu palvelinohjelma mahdollistaa suuremmat pelisessiot myös Internetin yli. Pelin säädettävyys aseiden ja pelivaihtoehtojen suuren määrän ohella on vaikuttavaa. Toki myös Windows-ympäristö helpottaa käytännöllisine menuineen. Jos moninpeluu innostaa, on tässä erittäin harkittava vaihtoehto hauskaan räimeeseen. Ja ilmainen. Tekijä Ville Kujala. Vaatii Windows 95/98, DirectX 6.1.

tcpipv2.zip, 2900 kt

MultiFormat Cheat System v1.3

Ei peli, mutta kätevä apuväline pelurille. MFCS sisältää huijauksia PC-, Amiga-, C-64-, N64-, PSX- ja Dreamcast-peleihin. Tässä versiossa on jo noin 400 huijausta. Tekijä XRay. Vaatii DOS + 4DOS 5.51b.

mfcs13.zip, 80 kt

Uudet pc-pelit

Cendric's Quest'99

DOS-ajoilta tuttu, Windowsille käännetty hiiripohjainen seikkailupeli. Astu hylättyyn linnaan tutkimaan sen salaisuuksia. Seikkaileminen sujuu ongelmitta, sillä liikkumiskäskyjen lisäksi käytössä on vain kaksi komentoa: tutki ja käytä. Sopii hyvin vaikkapa seikkailupeleihin tutustuville. Vaatii Windows 95/98.

cendq99.zip, 4450 kt

Dink Smallwood v1.06

Noin kaksi vuotta sitten julkaistu kelpo seikkailupeli on nyt vapaassa levityksessä. Ilon hetki seikkailupelien ystäville. Dink on harvinainen lintu PC-seikkailujen maailmassa. Mainio kevyehkö adventure tarjoaa vaivatonta fantasiahuumaa hyvällä grafiikalla ja käyttöliittymällä. Siinä on hyödynnetty mainiosti konsoliseikkailujen helppoa omaksuttavuutta ja yhdistetty se PC-mikrojen monipuolisuuteen. Juoneen ei kannata paneutua: peli on näet varustettu seikkailueditorilla. Sen ansiosta innokkaimmat pelaajat ovat luoneen tukkukaupalla uusia seikkailuja. Tämä tekeekin Dinkistä ainutlaatuisen. Seikkailujen yleinen perusasetelma on miekka & magia, eli ympäriinsä hortoilua taisteluilla ja ongelmien ratkomisella. Toki erikoisempiakin seikkailuja löytyy. Dinkin tarjous hyvästä seikkailusta ja laajennettavuudesta onkin vastustamaton. Pelin ohella MBnetistä voi kopioida Dink-seikkailuja ja työkaluja. Vaatii Windows 95/98, 486/75, 24 Mt, DirectX5.

dink106.zip, 24 Mt
dinkdmod.zip, 15 Mt
dinked15.zip, 170 kt
dinkfe21.zip, 790 kt

Canopia

Tyylikäs 3D-kiihdytettyyn grafiikkaherkkuun perustuva räiskintä. Pelaaja ohjaa helikopteriaan halki jokilaakson, taistellen tietään kohti laakson perukoita. Sisältöä ei ole kummoisesti, mutta vauhdikkuus ja ulkoasu antavat tällekin oikeutuksensa. Liitäminen maan pinnassa, vastaantulevien esteiden väistely ja puiden lomassa puikkiminen, samalla tulitusnapilla seisoen, on mukava kokemus, vaikkei peli muutoin mikään klassikko olekaan. Vaatii Windows 95/98, P166, 32 Mt ja Direct3D tai 3Dfx 3D-kiihdyttimen.

canopia2.zip, 1300 kt

Maukas ulkokuori on Canopia-räiskinnän kantava voima.

G-Sector

Tulevaisuuteen sijoittuva urheiluräiskintä. Toteutukseltaan G-Sector on hybridi extreme-lajien ja 3D-räiskintöjen väliltä. Urheilijat liitävät lentävillä skeittikengillä suljetuilla areenoilla pyrkien teilaamaan toiset pelaajat. Toiminta koostuu vauhdikkaasta ympäriinsä sinkoilusta, hypyistä ja tempuista, joiden välissä liidetään liipasin pohjassa. Grafiikka on näyttävää, vaikka pieniä bugeja välillä pilkahteleekin. Yksinkertaisine kontrolleineen pelin oppii hetkessä. Täysin ilmaiseksi toimintapeliksi tämä on ihmeen hieno ja lupaava tuotos, etenkin kun sitä kehitetään edelleen. Vaatii Windows 95/98, P2 266, 32 Mt, DirectX, Direct3D-näytönohjain.
gsector.zip, 18 Mt

Varomaton voi jäädä pahemman kerran koukkuun Whack A Crocin hauskaan paukutteluun.

Whack a Croc v1.2

Joskus yksinkertaisuus on kaunista. Eikä tätä simppelimpää peliä taida olla. Hassussa arcadepelissä pelaaja paukuttaa vasaralla kolostaan ulos kurkkivia krokotiilejä. Hiirenliikutuksessa pitää olla vauhtia, jotta krokoja ehtisi mäiskiä tarpeeksi rivakasti, etteivät ne vain ehtisi kömpiä takaisin luolaansa. Kaikki tapahtuu yhdellä ruudulla. Grafiikka ja äänet ovat ylimalkaiset, mutta sopivat allilahtiin hyvin. Kaikessa karkeudessaankin peli on yllättävän hupaisa ja viihdyttävä. Aivan erityisen hyvin se sopinee perheen nuorimmille, joiden taidot eivät vielä yllä vaativampiin peleihin. Hiirenkäytön tarkkuuden ja nopeuden harjoittelemiseen peli sopii aivan erityisen hyvin. Vaatii Windows 95/98/NT.
whkacrc.zip, 180 kt

Armies of Armageddon

Science fiction -strategiaa tavallista raskaammalla otteella. Kaksi osapuolta kamppailee taistelukentän hallinnasta. Toiminta tapahtuu vuoropohjaisesti taktisella tasolla. Joukot kuvataan mies/tankki-tasolla, jokaisen pelivuoron edelleen jakautuessa liikkumis/tulitus-jaksoihin. Käyttäjäystävällisyys on parempi kuin ulkoasusta uskaltaa päätellä. Kovinkaan nopeatempoinen peli tämä ei ole, mutta ainakin sisältö on tasokas. Monipuolisesti aseistetut yksiköt omaavat paljon detaljoituja ominaisuuksia. Aseiden käyttö ja teho on mallinnettu hyvin. Ennen taistelua asetuksia voi säätää hyvin monipuolisesti. Tarjolla on myös kaksin- ja PBEM-peli. Aitoa strategiaa paremmasta päästä. Vaatii Windows 95/98.
wdkdemo.zip, 8300 kt

Tron 3D

Disneyn Tron-elokuva teki aikoinaan lähtemättömän vaikutuksen katsojiinsa valopyörärallillaan. Tätä peliosuutta on sittemmin matkittu kymmeniä, ellei satoja, kertoja eri mikroilla. Nyt, ensimmäistä kertaa, pelaajat pääsevät kisaamaan dataverkon uumenien gladiaattoriareenalla 3D-kiihdytettynä. Pelissä joukko läpipääsemätöntä valoseinää peräänsä jättäviä "valopyöräilijöitä" mittelöi areenalla. Tarkoitus on ahdistaa toiset pelaajat ansaan tai törmäämään valomuureihin. Pelaaminen on vaivatonta ja uusi kuvakulma antaa elokuvamaisen vision valopyörärallista. Yksinkertaisuudessaan vaikuttava historiasta ammentava retropeli. Vaatii Windows 95, P166, 32 Mt, OpenGL tai 3Dfx Glide-kiihdytin.
tron3d.zip, 910 kt

PC Slot Cars

Kaikki nämä vuodet maailmalta on puuttunut 3D-autoratasimulaatio. Onneksi vikkelät ohjelmoijat riensivät apuun. Tämän simulaation myötä pelurit pääsevät sinkoiluttamaan törmäilyautojaan ympäriinsä. Pelaaminen ei voisi olla helpompaa: käytössä on vain yksi nappi: kaasu. Liika vauhti mutkissa kostautuu auton radalta lentämisellä. Näppäräsormisimmat voivat rakentaa uusia ratoja mukana tulevalla helppokäyttöisellä editorilla. Peli on ihmeen hyvän näköinen ilmaisjulkaisuksi ja kaksinpelinä jaetulla ruudulla se on julmettua hupia. Tiedostot: peli + ratapaketti. Windows 95/98, P200, 32 Mt, Direct3D.
pcslotsc.zip, 15 Mt
pcslotco.zip, 6 Mt

Scifi-strategiaa Armies of Armageddonin malliin.

Kuukauden peli

Kun Lemmings siirtyy 3D-aikakauteen, tuo Ducks tarjolle koneessa kuin koneessa toimivan perinteisen vaihtoehdon. Ohjaa ankkalaumasi kentän halki tässä mainiossa älypelissä.

Ducks

Muistatteko vielä Lemmingsit? Ne herttaiset älypelit, joissa pelaaja ohjasi laumaa aivottomia mini-idiootteja halki vaarallisten kenttien. Lemmingsin idea on lainattu Ducksiin lähes sellaisenaan, mutta sitä on höystetty erilaisilla omilla keksinnöillä. Tulos on hauska ja kiinnostava arcade/älypeli. Pelaajan on saatava ankkalaumansa kentän toisella reunalla sijaitseviin raketteihin. Tämä tapahtuu raivaamalla laumalle turvallinen kulkureitti. Apuvälineinä käytetään laajaa työkaluarsenaalia: muun muassa siltoja, pommeja, leijuvia kuplia ja niin edelleen. Arsenaali ei ole kerralla käytössä, sillä kentät on rakennettu antamaan erilaisia haasteita. Kohtalaisen hyvän grafiikan ja vaivattoman pelattavuuden ansiosta pelin vekkuli sisältö pääsee hyvin esiin. Kokonaisuus on viehättävä ja toteutus kauttaaltaan tasokas. Ehdottoman hyvää toiminnallista älypelaamista. Vaatii DOS.
ducks04.zip, 1400 kt

Solar Vengeance 4.0

Reaaliaikaisesti etenevä avaruusstrategia. Pelaaja aloittaa (tuttuun tapaan) yhdeltä planeetalta, rakentaa avaruuslaivaston ja lähtee laajentamaan imperiumiaan lähiavaruuden toisille planeetoille. Muutkin rodut ovat saaneet saman ajatuksen, kuinkas ollakaan.

SV4 :ssä aiheen perusideat on yhdistetty onnistuneesti yksinkertaiseen runkoon. Alustyyppejä on reilu nivaska, mutta kuhunkin peliin voi valita vain kuusi.

Alustyyppejä vaihtelemalla voi pelata hyvinkin erilaisia pelejä. Muutoin peluu on pääosin planeettojen tutkimista, puolustuksen kehittämistä, alusten rakentamista ja niiden komentelua.

Kokonaisuus on helppo oppia, mutta haastetta riittää. Peliä voi laajentaa asentamalla uusia skenaarioita ja tekoälypaketteja MBnetistä.

Vaatii Windows 95/98/NT
solven4.zip, 1400 kt

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta **www.mbnet.fi.** Tilaajanurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Suorastaan rikollisen kaunis Halo vaikuttaa komealta jatkolta Bungien strategiapeleille. Mythin tekijöiden uusi luomus ilmestyy näillä näkymin alkukesästä.

Shiny Entertainmentin kauan odotettu Messiah näyttäisi vihdoinkin valmistuvan, sillä pelistä on jo liikkeellä demo.

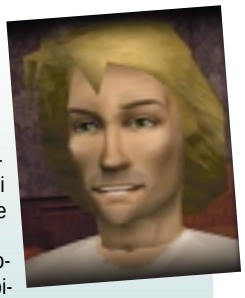
Warcraft- ja Heroes of Might and Magic -sarjaa tehnyt Cyberlore Studios on työstämässä uutta fantasiastrategiapeliä. Majestyn on määrä ilmestyä keväällä.

Myydyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. Delta Force 2
2. NHL 2000
3. Age of Empires 2
4. Rally Championship
5. Warhammer 40000: Rites of War
6. Rayman 2
7. GTA 2
8. FIFA 2000
9. Rainbow Six: Rogue Spear
10. Driver

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Seikkailu jatkuu



Mihin katosivat seikkailupelit? Viimeisen vuoden aikana tulleet hyvät seikkailupelit ovat helposti laskettavissa yhden käden sormilla. Seikkailupelien pioneerit LucasArts sekä Sierra näyttävät molemmat luopuneen niiden tekemisestä - Grim Fandangon tuottaja Tim Schafer ja Gabriel Knight -sarjan luoja Jane Jensen ovat siirtyneet muihin projekteihin.

Tässä numerossa arvostellaan Gabriel Knight 3, jonka Jane Jensen on väittänyt jäävän hänen viimeisekseen. Perinteinen hiiriohjattu seikkailu on katoamassa pikaista vauhtia, edellinen huipputuote kun on yli vuoden takainen Grim Fandango. Markkinoiden realiteeteista kertoo, että pelin myynti oli kehuvista arvosteluista huolimatta paljon odotettua alhaisempi. Onko pelityyppi todella kuolemassa pois?

Samalla kun perinteiset seikkailupelit valmistautuvat hitaaseen sukupuuttoon kuolemiseen, pelimaailmasta löytyy myönteistäkin kehitystä. Viime aikoina monet toimintapelit, kuten Outcast ja The Nomad Soul ovat alkaneet sisältää entistä enemmän seikkailupelien elementtejä. Vahva juoni sekä dialogi ovat oleellinen osa molempia pelejä. Toivokaamme, ettei kyseessä ole seikkailupelien lopullinen katoaminen, vaan pikemminkin murrosvaihe. Ehkä jatkossa seikkailupelien parhaat puolet ovat entistä saumattomammin osa toimintapelejä. Onko näistä hybrideistä kuitenkaan korvaamaan Monkey Island -sarjan kaltaisia seikkailuklassikoita?

KALLE KAIVOLA

Deep Fighter

Vedenalainen maailma on aina kiehtonut ihmisiä. Criterion Studios hyödynsi tätä taannoisessa Sub Culture -pelissään, joka ei kuitenkaan ollut suuri menestys. Ensi kesänä julkaistava Deep Fighter on uusi yritys samalla rintamalla, ja tällä kertaa peli vaikuttaa lupaavalta.

Deep Fighter asettaa pelaajan sukellusveneen ohjaajaksi puolustamaan vedenalaista valtakuntaa kahdelta viholliselta. Välillä taisteluun joutuu yksin, kun taas joskus mukaan tulee siipimiehiä selustaa suojaamaan. Wing Commander -tyyliin peli sisältää komeita räiskintäkohtauksia, mutta täysin erilaisessa ympäristössä.

Avaruuden kylmyyden sijasta ympärillä on nimittäin vehreä merenpohja, jossa eläimet ja kasvit elävät omaa elämäänsä. Vesimassa on valtavan kokoinen, eikä pelaajan liikkumista ole estetty mitenkään. Räiskinnän lisäksi pelistä löytyy ongelmanratkomista sekä jonkin verran resurssienhallintaa.

Komeat ääniefektit ja tyylikäs grafiikka luovat realistisen tunnelman vedenalaisesta maailmasta. Musiikki reagoi pelin tapahtumiin vaihdellen hiljaisen pelottavasta taustamusiikista nopeatempoiseen jylinään. Vaikka Deep Fighterin ilmestymiseen on vielä ainakin puoli vuotta, peliä on jo hauska pelata ja se vaikuttaa erittäin toimivalta.

DEREK DELA FUENTE

Logitechilta tyylikkäitä ohjaimia

Laitevalmistaja Logitechin uusi mallisto on saapunut maahan. Nykymuodin mukaan osittain läpinäkyvästä muovista valmistetut sinisävyiset ohjaimet antavat itsestään hyvän kuvan. Wingman Attack on kelpo joystick, jos ei halua sijoittaa omaisuuksia peliohjaimeen. Neljä painiketta, throttle-vipu sekä tukeva kahva ovat harvinaista herkkua budjettiohjaimissa. Hintaa laitteella on 139 markkaa, mutta laitteessa on ainoastaan peliporttiliitin.

Wingman Extreme on puolestaan monipuolisesti varustettu pad-ohjain. Laitteen voi kytkeä joko peliporttiin tai USB-liitäntään. Kahdeksan toimintonapin ja ristiohjaimen lisäksi siinä on asennontunnistin, joten myös laitteen kallistelua voi käyttää ohjaamiseen. Ohjaimen mukana tuleva Star Wars Rogue Squadron kuitenkin paljastaa, että tunnistus toimii pienellä viiveellä. Tästä epätarkkuudesta johtuen asennontunnistuksesta ei suurimmassa osassa pelejä ole paljon iloa, mutta muilta osin ohjain onkin laadukas. Ohjehinta padille on 329 markkaa.

Star Warsia verkossa?

Pelimaailman puskaradio ei hellitä hetkeksikään. Viimeisin netissä liikkuva huhu kertoo, että LucasArts olisi suunnittelemassa Internetin välityksellä pelattavaa online-peliä. Yhteistyökumppanina projektissa olisi Verant Interactive, joka on tunnettu Everquest-pelistään. Nähtäväksi jää, tuleeko projekti näkemään päivänvaloa, mutta ainakin Star Wars -faneilla on jälleen jotain odotettavaa.

3DMark2000 on täällä

Pelikoneensa tehoja mittaaville on nyt tarjolla uusi benchmark-ohjelma. Suomalaisen MadOnion.comin tekemällä 3DMark-ohjelmistolla saa tarkan selvityksen koneen eri komponenttien nopeudesta ja niiden vaikutuksesta laitteiston suorituskykyyn. Aikaisemmin FutureMark-nimellä toiminut MadOnion.com on myös kehittänyt ohjelmiston ympärille kattavat Internet-palvelut, joihin voi tutustua osoitteessa www.madonion.com.

Muihin uusiin ominaisuuksiin kuuluu muun muassa tuki uudelle DirectX 7:lle ja sen sisältämälle laitteistopohjaiselle geometrialaskennalle. 3DMark2000 on myös täysin Windows 2000 -yhteensopiva.

Tietokoneistettuja lautapelejä

Vanha konsti on parempi kuin pussillinen uusia. Sanonta sopii myös pelimaailmaan, sillä aina vähän väliä vanhoja lautapelejä muutetaan digitaaliseen muotoon. Tällä kertaa vuorossa ovat sotastrategiapeli Diplomacy ja tuhansia vuosia vanha Mah Jong.

Avalon Hillin lautapelistä alkunsa saanut Diplomacy on Microprosen yritys tuoda seitsemän hengen strategiapeli tietokoneaikakaudelle. Alkuperäisen pelin pulmana on, että pelaajia täytyy olla tasan seitsemän. Vajaalla tai liian suurella kokoonpanolla peliä ei yksinkertaisesti voi pelata. Tietokoneversio tarjoaakin mahdollisuuden korvata osan osallistujista tietokonepelaajilla, kun loput taas voi hakea Internetistä.

Shanghai on puolestaan Activisionin tietokoneistettu Mah Jong. Mukana on myös itse Shanghai-peli, jossa puretaan Mah Jong -tiilistä koostuvia rakennelmia valitsemalla samankaltaisia tiiliä. Molemmista pelityypeistä on runsaasti variaatioita ja sääntötulkintoja. Molempien lautapelien ystävät varmasti nauttivat näistä käännöksistä, mutta niistä puuttuu oleellinen tekijä. Koska suuri osa molempien pelien nautinnosta tulee ihmisseurasta, tietokoneversioista jää väistämättä kliininen tunne. Tietokonevastustajat eivät parhaimmillaankaan pysty korvaamaan hyvää peliseuraa.

Glide julkiseksi

3D-peleissä pitkään käytetty 3dfx:n patentoima Glide-rajapinta on julkaistu open source -periaatteella. Tällä tavalla kehittämistyöhön voi osallistua myös ulkopuoliset tahot. Samassa tiedonannossa yhtiö kertoi antavansa tekniset spesifikaatiot kaikista 3D-korteistaan. Julkistusten tarkoituksena lienee laajentaa yhtiön näytönohjainten markkinoita. Rajapinnan julkisuus antaa kenelle tahansa ohjelmoijalle mahdollisuuden tehdä ajureita eri laitealustoille.

Käytännössä Glide on pitkään ollut katoava standardi, koska ainoastaan 3dfx:n korteilla on ollut sitä tukevia ajureita. Microsoftin DirectX:n suosion kasvu on myös osaltaan vaikuttanut Gliden katoamiseen. On epätodennäköistä, että Gliden julkistaminen vaikuttaisi enää PC:n 3D-kehitykseen, mutta esimerkiksi Linux-maailmassa stadardista voi vielä olla hyötyä. Kehitystyöstä kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä 3dfx:ään osoitteessa linux.3dfx.com.

Lokilta hittipelejä Linuxille

Linux-käyttäjien määrän kasvaessa pelien kysyntä on nousussa. Loki Entertainmentin kääntämät Linux-pelit ovat hyvin tuotteistettuja ja asennus on tehty helpoksi. Asennusohjelmat muistuttavat hieman Windowsin vastaavia. 3D-kiihdytettyjen pelien asentaminen vaatii hieman enemmän asiantuntemusta. Lokin Linux-pelit vaativat Xfree86:sta version 3.2.x tai uudemman. Äänet vaativat DSP-yhteensopivan äänikortin.

Pelit toimivat yleisimmillä distribuutioilla ja osa toimii jopa PowerPC-suorittimilla. Tällä hetkellä Lokilta on saatavilla Civilization: Call to Power, Myth II, Railroad Tycoon II ja Eric's Ultimate Solitaire. Kaikista on saatavilla myös demoversiot. Alkuvuodesta on näillä näkymin tulossa ainakin Quake 3, Heretic II ja Heroes of Might and Magic III. Loki Entertainmentin sivuilla voi käydä antamassa äänensä seuraavalle käännösehdokkaalle osoitteessa www.lokigames.com.

Retropelejä netistä

Mihin vanhat hyvät pelit katoavat, kun niitä ei enää löydy kaupan hyllyiltä? Suurin osa joutuu unholaan, mutta välillä pelien julkaisijat päättävät jakaa vanhoja tuotteitaan ilmaiseksi. Viimeisimmät lisäykset tähän kasvavaan katraaseen ovat Dynamixin Sierralle tekemät seikkailupelit Rise of the Dragon ja Heart of China. Molemmat pelit ovat ilmestyneet 90-luvun alkupuolella ja niistä on sekä PC- että Amiga-versiot. Myös Activisionin Amigalle ja Atari ST:lle tekemä avaruusräiskintäpeli Warhead on julkaistu freewarena. Pelit voi hakea esimerkiksi osoitteesta www.keskus.com/pelikapseli.

Jalkapallovalmentajan päivitys

Suosittuun Championship Manager 3 -peliin on tullut jatko-osa, joka sisältää kauden 1999-2000 tiedot. Championship Manager Season 99/00 tarjoaa uusien pelaajatietojen lisäksi kilpailuja ja sääntömuutoksia eri puolilta maailmaa. Ikävä kyllä Suomi on jäänyt näiden uudistusten ulkopuolelle, kuten tietokonepalloilun maailmassa usein käy.

Pelaajat ovat entistä persoonallisempia ja voivat päättää jättää joukkueen äkisti. Onneksi valmentajalla on mahdollisuus rankaista alaisiaan esimerkiksi sakottamalla niskuroijaa kurinpitotoimenpiteenä. Myös lehdistö on löytänyt tiensä peliin, joten siirtohuhuja ja pelaajien välisiä riitoja voi seurata myös virtuaalisista urheilulehdistä. Peli ei vaadi alkuperäistä Championship Manager 3:a toimiakseen. Tulossa on myös Macintosh-versio.

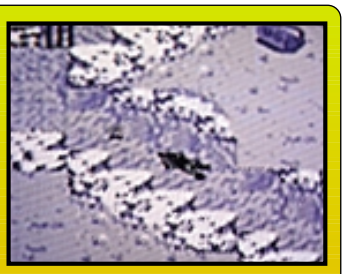
12 VUOTTA SITTEN

Microprose
C-64, Amstrad, Spectrum, Atari ST, Amiga
Grafiikka: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 10

Airborne Ranger

Airborne Ranger merkitsee uutta aluevaltausta Microproselle. Simulaattoreistaan tunnettu ja rakastettu ohjelmatalo on nyt tehnyt ensimmäisen toimintaseikkailupelinsä. Vaan eipä ole Microprosen näkemys toiminnasta sama kuin kevyempien ohjelmatalojen.

Ranger muistuttaa karkeasti ottaen Oceanin Ramboa. On erilaisia aseita, yksi mies armeijaa vastassa ja tehtävä. Siihen ne samankaltaisuudet jäävätkin, sillä Airborne Ranger painii huomattavasti raskaammassa sarjassa.



Grafiikka on mukavan näköistä ja erinomaisen toimivaa. Äänipuolikin on hoidettu kelvollisilla konekivääri-ääni llä ja räjähdyksillä. Microprosen tyyliin mukana on 40-sivuinen opaskirja, joka kertoo kaiken mahdollisen niin pelistä kuin Rangereista yleensäkin.

Kaiken kaikkiaan Airborne Ranger on varmasti vuoden parhaimpiin kuuluva peli, joka takuuvarmasti kiehtoo pelaajaa kuin pelaajaa. Se on helppo oppia, mutta tarpeeksi laaja pitääkseen mielenkiinnon kauan vireillä.

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	- 90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	- 80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	- 70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Theme Park World

Oman huvipuiston rakentaminen on haastava ja hauska aihe tietokonepelille. Rollercoaster Tycoon nousi viime syksynä myyntilistoille, ja nyt pelaajien suosiota tavoittelee muutaman vuoden takaisen Theme Park –pelin jatko-osa.

Theme Park Worldin perusajatus on sama kuin kaikissa muissakin vastaavissa peleissä. Pelaajan on päätettävä, millaisia laitteita huvipuistoon tulee, paljonko liput maksavat sekä kuinka paljon mekaanikkoja, viihdyttäjiä ja siivoajia puistossa työskentelee. Lisäksi puiston kulkuväylät on suunniteltava järkevästi ja asiakkaita varten on pystytettävä tarpeeksi vessoja ja pikaruokapisteitä.

Aiemmista huvipuistopeleistä Theme Park World eroaa siten, että pelimaailma on aidosti kolmiulotteinen. Erinomainen grafiikka tuo runsaasti lisää tunnelmaa peliin ja kolmiulotteista huvipuistoa voi tutkailla eri kulmista. Parasta on kuitenkin se, että pelaaja voi halutessaan testata jokaisen huvipuiston laitteen käyttäjän näkökulmasta. Itse koettuina vuoristoradan nousut ja laskut tuntuvat aidosti hurjilta ja saavat vatsan nousemaan kitalakea kohti.

Huvipuiston pyörittäminen ei ole silkkaa hupia ja härveleissä roikkumista. Virtuaaliwaltin vastuulla on myös puiston talouden pysyminen kunnossa. Liian korkeat lippujen hinnat saavat asiakkaat kaikkoamaan, kun taas turhan halpa pääsymaksu ei riitä kattamaan puiston pyörittämisestä koituvia kuluja. Uusien laitteiden pystyttäminen maksaa rahaa, ja jokainen puiston työntekijöistä haluaa oman palkkapussinsa kerran kuussa.

Pelin käyttöliittymä on selkeä ja miellyttävä. Huvipuiston suunnitteleminen ja laitteiden sijoittelu on tehty sopivan helpoksi. Vain monimutkaisten vuoristoratojen pystyttäminen on välillä turhan vaikeaa.

Oman puiston toiminnasta on tarjolla rutkasti tietoa. Peli pystyy luettelemaan kaikki puistossa olevat asiakkaat, joiden mielialasta ja rahankäytöstä saa niinikään yksityiskohtaisen selonteon. Myös työntekijöiden toimintaa ja partiointireittejä voi muunnella halunsa mukaan.

Huvipuiston laitteet eivät toimi ikuisesti ilman huoltoa. Jos pomppulinna uhkaa räjähtää tuusan nuuskaksi, voi pelaaja sulkea laitteen ja kutsua mekaanikon paikalle, ellei rasvanäppi osu paikalle omin päin.

Toimivan huvipuistotalouden kannalta olennaisen tärkeitä ovat erilaiset myymälät. Näiden kautta bittidisney saa nyhdettyä asiakkailta enemmän rahaa kuin varsinaisista laitteista. Myynnissä olevien tuotteiden laatu on pelaajan päätettävissä, samoin kuin tarjolla olevien tavaroiden hintataso. Useimmiten pelaajan kannattaa myydä paljon kräsää halvalla, sen sijaan että tyrkyttäisi asiakkaille laatutavaraa kalliiseen hintaan. Pelin sisältämä talousmalli on uskottava ja aidon tuntuinen.

Huvipuiston tasoa voi nostaa sijoittamalla resursseja tutkimustyöhön. Näkymättömissä ahertavat tutkijat keksivät uusia laitteita ja parannuksia vanhoihin. Parannuksien avulla vanhoista laitteista tulee entistä kiinnostavampia ja niiden kapasiteetti lisääntyy, mikä vähentää jonoja.

Theme Park Worldia voi pelata monella eri tavalla. Mahdollisimman suuren ja hienon huvipuiston rakentaminen on luonteva päämäärä, samoin kuin suuren rahakasan kerääminen. Mutta pelaaja voi myös seurata yhden asiakkaan kulkua huvipuistossa ja eläytyä tään mielialan vaihteluihin. Kolmiulotteisen huvipuiston elämää voi tarkastella juuri siitä näkökulmasta, mikä tuntuu sopivan parhaiten omiin tavoitteisiin.

Pelin yksityiskohtainen ja opettavainen ohjekirja on suomennettu, mikä on sangen myönteinen asia. Itse pelissä on myös opettavainen ja selkeä virtuaaliavustaja, joka tosin puhuu vain englantia. Tarjolla on kuitenkin runsaasti hyviä käytännön neuvoja oman huvipuiston toiminnan edesauttamiseksi.

Lisää pisteitä Theme Park World saa myös erinomaisesti toteutetusta Internet-ulottuvuudesta. Oman huvipuiston voi siirtää Bullfrogin palvelimelle, jotta muutkin pääsevät tutustumaan puiston ihmeisiin. Vastaavasti netin kautta voi myös vierailla toisten rakentamissa puistoissa, lukea Theme Park World –uutisia tai jutella chat-palvelussa. Kävijät voivat myös äänestää suosikkipuistoaan ja palvelin pitää listaa suosituimmista huvittelupaikoista. Nettitoiminnot antavat pelille runsaasti lisää elinikää ja tuovat huvipuiston rakentamiseen kokonaan uuden ulottuvuuden.

Theme Park Worldin harvoihin heikkouksiin kuuluu se, että todella suuren ja monimutkaisen puiston hallinnoiminen on kohtuullisen monimutkaista ja työlästä. Laitteet menevät rikki, asiakkaat valittavat, työntekijöitä pitää määräillä – tekemistä on todella paljon. Siitä huolimatta suurikin urakka tuntuu vaivan arvoiselta, sillä oman huvipuiston luominen ja hallitseminen on todella kiehtovaa.

TUOMAS KILPI

Bullfrog

Lyhyesti: Maailman paras huvipuistopeli.

Laitevaatimus: P 200 Mhz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	93
Äänet:	88
Pelattavuus:	92
Omaperäisyys:	84

91

Quake III Arena

iD softwaren räiskintäpelit ovat kuuluneet pelimaailman odotetuimpien uutuuksien joukkoon aina muinaisesta Wolfenstein 3-D:stä lähtien. Quaken kolmatta osaa on hienon kakkosen jälkeen odotettu kuin kuuta nousevaa, ja vihdoin ovat paketit saapuneet kauppojen hyllyille - Quake III Arena on täällä.

Quaken ykkösosa esitteli täysin kolmiulotteisen ympäristön ja hahmot sekä tarjosi järisyttävän moninpelikokemuksen, mutta yksinpeli oli tylsää tahkoamista epämääräisiä vihollisia vastaan mielikuvituksettomissa kentissä. Quake II loisti edelleen grafiikalla, moninpeli oli entistä sujuvampi ja yksinpeliosiossakin oli jo huomattavasti enemmän imua. Kolmososan haaste on ollut jatkaa samoilla linjoilla, mutta juonellinen yksinpeli on lentänyt kaaressa pihalle, ja tekijät ovat "keskittyneet olennaiseen". Yksin pelattavat tappelut tekoälyvihollisia vastaan ovat vain harjoitusta ennen astumista areenoille lihaa ja verta olevien vastustajien joukkoon.

Vuosisatoja sitten Vadrigar, Areenamestarit, pystyttivät omaksi huvikseen taisteluareenoita, joille gladiaattorit maailmankaikkeuden eri kolkista… äh, ketä tällainen kiinnostaa? Quake III:ssa ei juonta sanottavammin ole. Areenalla on vain yksi tähdellinen asia: fragit. Ainoa tapa tehdä itsensä tiettäväksi jopa kymmenien pelaajien tapposekamelskassa on olla tarkempi, nopeampi tai ovelampi kuin kukaan muu ja teurastaa säälimättä niin monta vastustajaa kuin aikaraja sallii. Näitä taitoja on hyvä hiukan hioa konevastustajia eli botteja vastaan.

Piiaivoiset raketinsylkijät eivät ole mitään erityisiä järjen jättiläisiä, mutta normaalit 3D-räiskinnän yksinpeliviholliset ne kyllä päihittävät myös oveluudessa. Jos painajaismaisen tarkoille ja nopeille Nightmare-vaikeustason boteille tulee pistettyä tunti turpaan ilman kahvitaukoa, voidaan pikku hiljaa olla varmoja siitä, että myös ihmisvastustajia vastaan tappoja kertyy.

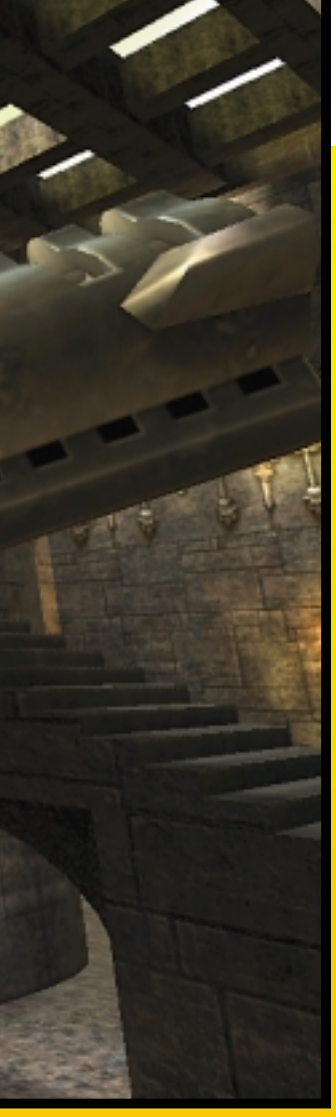
Kun Quake III -noviisi tuntee olevansa valmis astumaan nettipelaamisen kunnian kentille, on aika avata yhteys ja antaa pelin etsiä sopiva palvelin. Servereitä löytyi jo pari päivää pelin julkaisemisen jälkeen riittämiin, ja eri pelipaikkojen listaa voi järjestää tai suodattaa monilla eri tavoilla. ISDN-yhteys tuntui riittävän ainakin alle kymmenellä pelaajalla suhteellisen sulavaan pelikokemukseen, joskin kiinteiden yhteyksien takana pelaavien pieni ping-lukema takaa totta kai paremman osumatarkkuuden ja vähemmän tökkimistä.

Monet elementit ovat ennestään tuttuja. Kentät on kaikki suunniteltu nimenomaan moninpeliä ajatellen, ja niistä löytyy tuttuun tapaan laavaa, radioaktiivista jätettä, kuiluja ja vettä. Aseet ovat kokoelma Doomin, Quaken ja Quake II:n repertuaaria, mutta teholuokka on entistä rankempi. Konekivääri on nyt perusase, ja sen seurana ovat tuplahaulikko, kranaattikivääri, sinko (joka on edelleen se yleisimmin käytetty kuoleman kylväjä), raidetykki tarkkuusammuntaan, plasmakivääri, salamapyssy ja sarjatulivehkeeksi muutettu, sieluttoman tehokas BFG. Aseet ovat hahmojen kädessä aivan hervottoman kokoisia, niiden efektit jumalattomia ilotulituksia ja pyssyt ovat ylipäätään suorastaan naurettavan mahtailevia virityksiä. Hahmoissa väitetään olevan osumakohdat, mutta sitä on kyllä normaalissa pelissä täysin mahdotonta huomata, koska tarkka tähtääminen on sekä turhaa että mahdotonta, ja kertaosuma tappaa kuitenkin äärimmäisen harvoin.

Torrakoita pääsee heristelemään useassa eri moninpelimoodissa. Pelivaihtoehdoista simppelein ja ainakin kirjoittamishetkellä suosituin on perus-deathmatch, eli kaikki-kaikkia-vastaan-areena. Ideana on tappaa kaikki, mikä liikkuu tai on epäilyttävästi paikallaan. Jo edellisistä Quaken osista tuttu, hullu väistely-hyppely-mutkittelu-juoksentelu runsaasti aseita ja ammuksia, teleportteja, trampoliineja ja ansoja sisältävissä kentissä on korotettu vähintään kolmanteen potenssiin, mikä tarkoittaa sitä, että liipasimesta ei juuri kannata hellittää, ainakaan kun pelaajia on paljon, sillä aina on mahdollista, että oma tulitus osuu johonkuhun ja tilille kilahtaa fragi. Useat kentät on rakennettu niin, että niissä on keskusalue, johon pelaajat yleensä kerääntyvät. Tämä tarkoittaa jatkuvaa, täysin kaoottisena riehuvaa tulitushässäkkää, jossa osuminen ja hengissä säilyminen ovat enimmäkseen onnen kauppaa. Aluksi ihan hauskaa, mutta puun maku hiipii suuhun hyvin pian.

Kun tylsistyminen perus-deathmatchiin iskee, on aika siirtyä muihin pelityyppeihin. Tiimimuotoinen versio edellisestä tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää ryhmätyötä ja mahdollisesti jopa taktikoida - tai tarjoaisi, jos moinen sattuisi pelaajia kiinnostamaan. Yleensä tiimipelit tuntuvat kuitenkin olevan aivan yhtä kaoottisia mättötuokioita kuin peruspelitkin.

Lipunryöstö on selvä kehitysaskel edelliseen, kun taistelulla on edes jokin päämäärän tapainen. En sitten tiedä, ovatko ensimmäiset kauppaan uutta Quakea ostamaan kiirehtineet tavallista tylsämielisempää porukkaa



vai mikä on, kun lippu ei yleensä tunnu pelaajia juurikaan kiinnostavan, vaan kosto äsken raketin selkään ampuneelle ilkiölle on tärkeämpää. Quake III:n omista pelityypeistä lipun jahtaus on kuitenkin ehdottomasti kiinnostavin.

Neljäs pelityyppi on yksi yhtä vastaan-ottelu, jossa areenalla toisistaan mittaa ottaa vain kaksi pelaajaa kerrallaan. Kaksintaistelut eivät yleensä ole kovin kiinnostavia osallistumisen kuin katselemisenkaan kannalta, joten kallista linja-aikaa on lähinnä tuskastuttavaa kuluttaa omaa vuoroa odotellessa.

Edellisistä kappaleista paistanee läpi Quake III:n suurin ongelma - pelaaminen ei ole erityisen hauskaa. Kun moninpelaajaa houkuttelevat myös sellaiset pelit ja konversiot kuin Action Quake II ja Action Half-Life, Rainbow Six, Delta Forcet ja Half-Life: Counterstrike, joissa käytössä ovat oikeista esikuvista mallinnetut, oikean tuntuiset aseet ja joissa oikean ihmisen näköiset vastustajat eivät selviä hengissä päähän ammutusta raketista, ei mielikuvitusaseilla ampuvien, sokkeloissa juoksevien ja miljardi luotia kestävien friikkiotusten jahtaamisessa ole enää samaa viehätystä kuin pari vuotta sitten.

Edellistä puutetta ei korvaa edes se, että grafiikka tipauttaa silmät päästä. Ennalta paljon kohutuilla bezier-käyrillä on saatu aikaan upeita kaarevia pintoja, joista ei kulmikkuus paista. Valoefektit veuhtovat taistelujen tulimyrskyissä uskomatonta vauhtia, ja pelaajahahmot, joiden malleissa on vaihtoehtoja lihavasta mamsellista luurankoon, ovat todella elävän näköisiä tarkasti piirrettyine tekstuureineen. Aiempien osien synkkä ulkoasu on pitkälti hylätty, mikä tuntuu hieman epäonnistuneelta ratkaisulta. Esimerkiksi terveysbonukset eivät enää ole maassa makaavia lootia vaan ihmeellisiä, ilmassa leijuvia ja kieppuvia valohärdellejä. Hienosta ulkoasusta huolimatta tehoa ei kulu mitenkään älyttömästi, mutta toki sitä jonkin verran vaaditaan, ja ilman OpenGL-yhteensopivaa 3D-kiihdytintä on turha haaveilla pelaamisesta.

Äänet ovat tuttuja quakemaisia jytinöitä, paukkeita, sihinöitä, karjahduksia, ähkimisiä ja lätinöitä. Törkeän kuuloinen äänimaailma ei kuitenkaan toistu visuaalisella puolella aivan yhtä selvästi - hahmoista (kumma kyllä myös luurangosta) kyllä lentää verta ja lihanpaloja, ja äijät leviävät usein seinille kun tuoni korjaa. Moista raakuutta ei usein taistelun tuoksinassa ehdi paljoa huomioida - selkään iskeytyvät plasmakiväärin ammukset kun vaativat enemmän huomiota kuin verinorojen seuraileminen. Ruumiit myös katoavat kentistä nopeasti ruudunpäivitystä hidastamasta.

Quake III ei järisytä samalla tavalla kuin edeltäjänsä. Grafiikka on upeaa ja pelaaminen sujuvaa, mutta tylsyys iskee ihmisvastustajiakin vastaan aivan liian nopeasti, sillä pelilliset muutokset edellisiin osiin nähden ovat lähinnä kosmeettisia. Peliä on viilattu pitkään ja hartaasti innokkaimpien quakettajien pienimpienkin toiveiden täyttämiseksi, mutta realisminnälkäiselle pelaajalle jää luu kouraan. Pelin tärkeintä antia lieneekin grafiikkarunko, joka tarjoaa pohjan muille pelintekijöille, jotka voivat jälleen huoletta keskittyä kehittämään sen päälle muutakin kuin aivotonta räiskintää. Mikäli sinkobaletti pomppulinnakentissä vielä jotakuta jaksaa kiinnostaa, on Quake III toki tutustumisen arvoinen.

ALEKSI HUITTINEN

Quake III Arenan julkaisu näyttää kovasti kiirehdityltä pakkojoulujulkaisulta, tosin ilman bugeja. Ilman pelikavereita Quake III:sta ei ole iloa pitkäksi aikaa, varsinainen yksinpeli on ohi parissa tunnissa, tosin vaikeimmalla tasolla se on lähes mahdoton päästä läpi.

Yksinpeli käy nopeasti tylsäksi idioottimaisten bottien takia. Botit liikkuvat samoja reittejä pitkin ja ampuvat yliluonnollisen tarkasti.

Kartat ovat vaihtelevia ja arkkitehtuuri hyppypaikkoineen on todella kaunista katseltavaa. Internetissä pelatessa on turvauduttava yleensä deathmatchiin, lipunryöstön jäädessä toissijaiseksi.

Quake-addiktit takaavat pelin monipuolistumisen, sillä iD on luvannut hyvät editointityökalut omien muunnelmien tekoon. Uutta Quake III:ssa ei juurikaan ole, vanhaa maagista vetovoimaa senkin edestä.

TERO TIAINEN

86

iD Software
Lyhyesti: Huikaisevan kaunis mutta aika tylsä moninpeliräiskintä.
Laitesuositus: P II 350 MHz, 128 Mt
Testattu: P II 350 MHz, 128 Mt

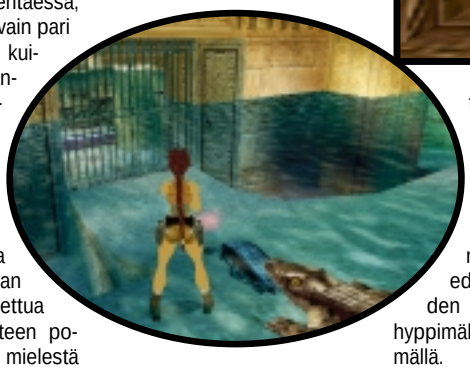
Grafiikka:	94
Äänet:	85
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	67

85

Tomb Raider
The Last Revelation

Tomb Raider The Last Revelation on jo Laran neljäs tuleminen ja sen poikkeuksellisen hyvän viimeistelyn huomaa heti peliä asentaessa, kiintolevytilaa kuluu vain pari megatavua. Lara on kuitenkin entisensä: sankarittaren ja ympäristön vuorovaikutus rajoittuu yhä pelkkään ampumiseen. Tekijät eivät ole kehittäneet Larasta elävän oloista virtuaalinaista, vaan kaikkea hyväksi koettua on viritetty kuudenteen potenssiin. Eidoksen mielestä Tomb Raiderin suosio perustuu upeaan ulkoasuun, mielenkiintoisiin puzzle-kenttiin ja sankarittaren notkeaan liikuteltavuuteen.

Vaikkei Lara turhia juttele, niin on hänellä kehon kieli hallussaan. Anteliain uusi liike on köydellä kiipeily, jossa Laraa voi kieputtaa mitä näyttävämpiin kuvakulmiin. Tiukan paikan tullen Lara myös kyykistelee tai osaa jopa kontata ahtaaseen luolaan. Edelleen



jäi toivomuslistalle mahdollisuus potkaista vihollista polveen ja muokata aseilla ympäristöä.

Merkittävimmät uudistukset ovat tällä kertaa kehittyneemmät viholliset, jotka tuntuvat matkivan Laraa ja uusi inventaariosysteemi, jossa voi yhdistellä esineitä. Uusissa tehtävissä pitää ensin löytää avaimen molemmat puolet ja yhdistää ne inventaariossa, jotta ovi aukeaisi. Ongelmat siis ratkotaan edelleen tasohyppelyiden tapaan ampumalla, hyppimällä ja vipuja vääntämällä.

Ensimmäisessä Tomb Raiderissa oli pienet kulmikkaat pyssyt, mutta uudessa pelissä ne ovat pyöristettyjä ja kiiltelevät upeissa valoefekteissä. Pyssyihin saa kiinnitettyä myös lasertähtäimen ja kahdella valtavalla konetuliaseella varustettu Lara on todella vaikuttava näky. Peli on myös melko haastava. Kentät ovat taattua Lara-laatua, eivätkä paria aikaisempaa osaa vaivanneet realismiongelmat enää häiritse - tällä kertaa kun tutkitaan mystisiä luolia ja temppeleitä.

Pelikokemuksena uusin Tomb Raider on omaa luokkaansa, jossa upean visuaaliset tapahtumat (kuva, ääni ja fiilis) kuljettavat juonta eteenpäin. Vanhojen egyptiläisten jumalien kirous on aistittavissa kaikkialla, sillä kaikkien aikaisemmissa osissa ammuttujen eläinten haamut janoavat Laran verta. Viholliset ovat tyylikkäitä, mutta ilmestyvät edelleen kuin tyhjästä, ehkä juuri siksi, että ne ovat enimmäkseen luurankoja, muumioita tai punasilmäisiä eläinten henkiä. Tomb Raider The Last Revelation on loppuun hiottujen osiensa summa, ja voittaa haastajansa rinnanmitalla.

EIRO LINTUNEN

Eidos
Lyhyesti: 3D-hyppelyseikkailujen kuningatar
Laitesuositus: P II 266 MHz, 32 Mt
Testattu: P II 300 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	88
Äänet:	80
Pelattavuus:	89
Omaperäisyys:	68

86

INDIANA JONES and the Infernal Machine

Indy ja Lara Croft ovat toisilleen niin paljon velkaa, että Indiana Jonesia kutsutaankin pelipiireissä Mr Croftiksi. Lucas Arts on yrittänyt tehdä Tomb Raideria paremman pelin, minkä huomaa heti hyvästä tarinankerronnasta. Lo-

put parannukset, kuten tappelut paljain käsin ja mahdollisuus tempaista aseet vastustajien käsistä, tulevat oikeastaan kaupanpäällisiksi Jedi Knightista lainatusta pelimoottorista. Ase tempaistaan käsistä Indyssä voiman sijaan ruoskalla ja kentän selvittämisen jälkeen kauppaa ei käydä voimalla vaan löydetyillä aarteilla. Varusteiden ostaminen on mukava mauste peligenreen ja toinen persoonallinen idea on käyttää ruoskaa näppäränä kiipeilyköytenä.

Valitettavasti pari vuotta vanhasta pelimoottorista ei ole onnistuttu viimeistelemään merkittävästi entistä toimivampaa, vaan uudet visuaaliset jipot tuntuvat päälle liimatuilta. Esimerkiksi ruoskan sivalluksen yksityiskohtaisen animaation esittämiseen käytetään niin monta animaatioruutua, että vihollinen on ehtinyt jo ampua ennen kuin Puujalka-Indy on ehtinyt toimia. Tyhjäksi ammutun aseen vaihtaminen toiseen kestää samoista syistä tappavan kauan.

Tehtävien ja hyppyjen vaikeus johtuu myös kömpelöstä ohjailtavuudesta, sillä Indy ei osaa täyttää edes kumivenettä, jos hän seisoo millinkin väärässä kulmassa veteen nähden. Tosi Indy-fani antaa anteeksi nämäkin puutteet, koska pelitilanteita voi tallentaa helposti rajoituksetta. Peliä voi muutenkin säätää monipuolisesti mieleisekseen, jopa vaikeustasoa voi vaihtaa kesken pelin. Yllättäen pelkkä näppäimistö soveltui pelaamiseen paremmin ilman hiirtä kuin sen kanssa, eikä edes peliohjain tarjonnut kaivattua tuntumaa kontrolleihin.

Indy ei nouse millään osa-alueella kilpailijoidensa yläpuolelle, mutta on takuuviihdettä kekseliäiden kenttien ja aidon Indy-tunnelman ansiosta. Elokuvista poiketen pelissä ei ammuta natseja vaan nyt valutetaan punaista aatteenväriä itäisen naapurimme sotilaista. Onneksi tyhmät neukut saavat väistyä loppupuolella paljon älykkäämmän vastuksen tarjoavien hirviöiden tieltä.

EIRO LINTUNEN

LucasArts
Lyhyesti: Keskinkertainen 3D- seikkailu.
Laitesuositus: P II 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P II 300 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	82
Äänet:	79
Pelattavuus:	77
Omaperäisyys:	68

80

Ultima IX: Ascension

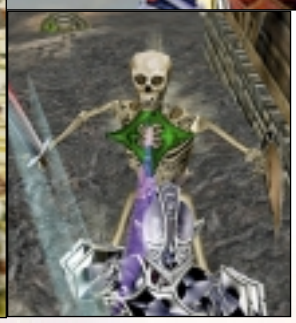
Ultima-sarjan roolipelit ovat viihdyttäneet tietokonepelien ystäviä jo lähes kaksikymmentä vuotta. Nyt hupi on loppumassa, sillä pelin luojan Lord Britishin mukaan Ultima IX on sarjan viimeinen. Koska edellisestä osasta on jo kauan, teknologia on ehtinyt kehittyä ja Ascension onkin sarjan ensimmäinen täysin kolmiulotteinen peli.

Kuten monituisia kertoja aikaisemminkin, sankari Avatar kutsutaan pelin alussa Britannian maailmaan. Alusta asti peli pursuaa viittauksia aikaisempiin Ultimoihin, mutta myös uudet pelaajat on otettu huomioon. Peli alkaa Avatarin asunnosta, jonka lähipiirissä voi opetella aseenkäsittelyn ja liikkumisen jalot taidot.

Ensimmäinen silmiinpistävä muutos on käyttöliittymä. Avatar kuvataan takaapäin yläviistosta, eli kolmiulotteisten tasohyppelypelien suosimasta kuvakulmasta. Hahmoa ohjataan pääsääntöisesti hiirellä, mikä toimiikin hyvin. Käveleminen, uiminen ja hyppiminen luonnistuvat, kunhan kontrolleihin tottuu.

Ennakkoon pelättiin, että Ultimasta tulisi toimintapeli, mutta pelot ovat olleet turhia. Vaikka muutama hyppy täytyykin tehdä, mistään supertarkasta pikseliakrobatiasta ei ole kyse. Nopeita reaktioita vaativan toiminnan osuus on muutenkin jätetty hyvin pieneksi. Vipujen etsimistä ja väänteleimistä on sen sijaan tarjolla, kuten "siirrä vesisaavi alttarilta toiselle, niin ovi aukeaa" -kaltaisia tehtäviä.

Edellisten osien virheistä on otettu opiksi. Loitsujärjestelmä on muutettu paljon yksinkertaisemmaksi. Raaka-aineita loitsuihin täytyy vieläkin etsiä, mutta niitä tarvitaan vain kerran loitsua kohden - sen jälkeen kuluu ainoastaan mana, joka puolestaan palautuu hiljalleen takaisin. Myös avainten kanssa sähläys on historiaa. Sankari on vihdoinkin niin älykäs, että osaa ihan itse kokeilla jokaista repussaan olevaa avainta lukittuun oveen.



Peliympäristö on ehkä komein, mitä roolipeleissä on toistaiseksi nähty. Britannia on nyt yhtenäinen 3D-maailma, eikä joukko erikseen ladattavia tasoja. Esineet käyttäytyvät realistisesti, eli ne reagoivat ulkoisiin tahoihin, kuten painovoimaan. Henkeäsalpaavat maisemat tuovat eloon Ultiman maailman, joka on pitkään perustunut pelaajan mielikuvitukseen. Buccaneers' Denin ja Yew'n kaltaiset monessa tasossa sijaitsevat kaupungit ovat uskomattoman näyttäviä visuaalisia kokemuksia.

Ikävä kyllä näin kunnianhimoisessa toteutuksessa on kaksi perustavanlaatuista ongelmaa, joista ensimmäinen on koko. Ascensionin kuvaama Britannia on nimittäin hyvin pieni. Kaupungin laidalta toiseen voi olla pidempi matka kuin naapurikaupunkiin, mikä aiheuttaa mittasuhteiden täydellisen katoamisen.

Toinen kolmiulotteisuuden mukanaan tuoma ongelma on hitaus. Vaikka Ultimat ovat perinteisesti olleet tehosyöppöjä, Ascensionin hitaus luo uuden ennätyksen. Testikoneessa nykiminen oli jatkuvaa, vaikka kokoonpanoon kuuluu Voodoo 3 ja Originin mukaan peli on nopeimmillaan 3dfx:n korteilla. Varsinkin kaupungeissa ja Lord Britishin linnassa pelaaminen on tuskallista, kun ruutu päivittyy välillä yli sekunnin välein.

Kumpikaan piirre ei riitä tuhoamaan Ultiman kaltaisen pelin vetovoimaa. Suurin särö fantasiamaailmaan tuleekin surkeasta laadunvalvonnasta. Peli on päästetty ulos täysin viimeistelemättömänä, mikä näkyy hirveänä määränä bugeja. Fysiikan lait jäävät usein toiselle sijalle, kun esimerkiksi jauhosäkkiä siirrettäessä jauhot jäävät paikalleen leijumaan ilmaan. Myös olematonta seinää vasten nojailevat Britannian asukit herättävät hilpeyttä.

Pelin kaatuilu ei kuitenkaan naurata. Avatarin jumittuminen esineisiin, tekstuurien sekoilu ja tallennettujen pelien korruptoituminen ovat vain alkua bugilistalle. Keskustelut etenevät joskus väärässä järjestyksessä ja välillä ihmiset käyttäytyvät ikään kuin keskusteluja ei olisi käytykään. Hirviöt jäävät välillä seisomaan paikalleen ja katselevat passiivisesti, kun pelaaja tekee niistä kilon palasia. Väkivaltaisemmat otukset taas voi helposti välttää yksinkertaisesti kävelemällä ohi.

Ohjelmointivirheiden lisäksi pelistä löytyy suunnitteluvaiheessa sattuneita lipsahduksia. Taistelut koostuvat hiirennapin hakkaamisesta, ilman että saa palautetta siitä, osuiko vastustajaan. Onneksi kahakoiden välttäminen on helppoa, sillä niistä ei kostu kokemuspisteiden muodossa. Ainoa hyöty hirviöiden päiviltä päästämisestä on niiden kanniskelema kulta, sillä jopa viemärirotat ja jättiläisravut katsovat tarpeelliseksi raahata kyseistä jalometallia mukanaan.

Tunnelmaa pilaa myös alaarvoinen ääninäyttely. Sankarin lohkaisemat kommentit on puhuttu samalla tunteella kuin keskiverto säätiedotus. Taustalla on kuitenkin hyvin onnistunutta keskiaikaismusiikkia, joka parantaa tilannetta hieman.

Ultima-sarja on merkittävä osa tietokonepelien historiaa. Siksi on ikävää, että bugit ja viimeistelemättömyys vievät uskottavuuden mahtipontisen tarinan viimeiseltä osalta. Kovimpien Ultima-fanien ei kuitenkaan kannata masentua, sillä kaikista puutteista huolimatta Ascensionin virheiden alta löytyy kelpo peli.

KALLE KAIVOLA

Origin / Electronic Arts
Lyhyesti: Kunnianhimoinen mutta viimeistelemätön roolipeli.
Laitevaatimus: P II 400 MHz, 128 Mt
Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	92
Äänet:	78
Pelattavuus:	72
Omaperäisyys:	90

80

Revenant

Paha kultti on ryöstänyt hallitsijan pojan, ja hänen pelastamisekseen tarvitaan rohkeaa sankaria, vaikka haudan takaa. Ties kuinka kauan kirjaimellisesti hornan tuutissa virunut urho kiskotaan takaisin elävien kirjoihin ja laitetaan asialle.

Revenantia on kuvailtu taas yhdeksi Diablo-klooniksi, mutta peli onnistuu välttämään samankaltaisuuden tarpeeksi hyvin. Taistelua on tietysti runsaasti, mutta tällä kertaa se ei olekaan silkkaa hiiren vasemman nappulan silmitöntä naksuttelua, sillä nyt mukana on runsaasti erilaisia lyöntejä ja hyökkäystekniikoita. Käytännössä tämä siis tarkoittaa näppäimistön käyttöä taistelussa, sillä jokaiselle lyönnille on oma näppäimensä.

Revenantissa on tavalliset kokemustasot, eli kunhan kokemuspisteitä on tarpeeksi, nousee seuraavalle tasolle ja saa nostettua hahmon ominaisuuksia. Diablosta poiketen parannettavat ominaisuudet valitaan ennen tasonnousua.

Sankarilla on tämän lisäksi erilaisia kykyjä, jotka nousevat käytön myötä. Kolmen eri käsiasekyvyn lisäksi pelissä on myös aseettoman taistelun taito, ja nyrkki-potku-linja onkin erittäin hupaisa, vaikkakaan ei yhtä tehokas kuin esimerkiksi miekalla huitominen. Kaiken kaikkiaan taistelu on erittäin upean näköistä, sillä nahisijat eivät suinkaan seiso vierekkäin ja lyö toisiaan vuorotellen, vaan kiertelevät, väistelevät ja lentävät iskujen voimasta taaksepäin. Erittäin aidon ja vaikuttavan näköistä, varsinkin kun pelihahmot on animoitu tyylikkäästi ja huolella.

Värikkään grafiikan lisäksi myös ääniefekteissä on sitä jotain. Miekkojen kalahdukset, kuolevien vihulaisten korinat ynnä muut tehosteet ovat upeita. Valitettavasti samaa ei voi sanoa puheosuuksista, jotka ovat suurimmaksi osaksi kamalan ylinäyteltyä amatöörimäistä soopaa.

Kaikki yllä olevat kamppeet sormuksia ja riipuksia lukuunottamatta vaikuttavat pelihahmon ulkonäköön. Jokainen erilainen hanskaparikin on animoitu erikseen, ja kun samantasoisia peltejä saa myös eriväristä, sankarista saa viriteltyä hyvinkin kirjavan mörkölahtarin. Ja tokihan pelissä on myös loitsuja, jotka muodostetaan erilaisista riimuista.

Kaiken kaikkiaan Revenant on nautittava peli. Taistelut ovat mukaansatempaavia, ja välillä joudutaan kaksinkamppailuun vähän isomman mönkiäisen kanssa. Ulkosalla metsän seassa on mukava tallustella, mutta lukuisat pimeät luolakompleksit ovat kyllä paikoitellen uskomattoman tylsiä.

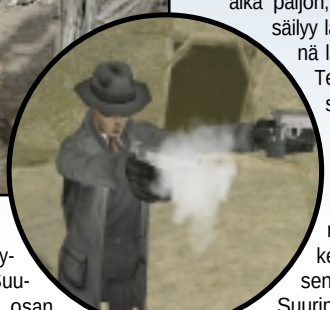
MIKKO VUORINEN

Cinematix / Eidos
Lyhyesti: Näyttävää ja vauhdikasta taistelua sisältävä rooliseikkailu.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 375 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	87
Äänet:	86
Pelattavuus:	78
Omaperäisyys:	82

87

Nocturne



Vuodenvaihteen parhaimpana kauhupelinä mainostettu Nocturne herätti toivonkipinän aidosti pelottavasta ja säikyttelevästä pelistä. Uudella Terminal Realityn grafiikkamoottorilla tehty Nocturne näyttää todella hienolta, mutta vaatii laitteistolta paljon. Kun peli kehottaa säätämään monitoria, näin kannattaa myös tehdä, muuten peli näyttää jatkuvasti ankean harmaalta. Nocturnen äänimaailma on hyvin kohdallaan, taustamusiikit tuottavat kylmiä väreitä ja ihmisten puheäänet lisäävät elokuvamaista tuntua.

Pelaaja asettuu herra Strangerin, kovimman hirviönmetsästäjän nahkoihin. Stranger työskentelee 1930-luvulla toimivassa SpookHouse-organisaatiossa, joka hoitelee yliluonnollisia hirviöitä arkipäiväisellä rutiinilla. Peli jakautuu neljään eri episodiin, jotka voi pelata missä järjestyksessä hyvänsä. Suurimman osan tehtävistä pelaaja viettää yksin, joskin saa joskus avukseen organisaation muita sotureita.

Ensimmäisessä tehtävässään pelaaja saa avukseen Svetlanan, puolivampyyrin, joka auttaa selvittämään erään kyläpahaisen outoja tapahtumia. Toisessa tehtävässä pelaaja lähetetään auttamaan pikkukaupungin sheriffiä yliluonnollisissa ongelmissa ja kolmannessa vuorostaan tuhotaan Al Caponen kuolleitten armeijaa. Neljännessä vanha SpookHousen veteraani pyytä apua kotitalonsa läheisellä hautausmaalla raivoaviin demoneihin.

Tehtävät vaihtelevat maisemiltaan sekä hirviöiltään aika paljon, mutta luonne säilyy lähes identtisenä läpi koko pelin. Tehtäviin on sisällytetty pieniä aivoleikkejä, kuitenkin todella yksinkertaisia. Yleisimmät ovat oikean järjestyksen löytämistä. Suurin osa ajasta tehtävissä menee silti jatkopaikan etsimiseen, tyyliin "sain avaimen, etsin oven joka on lukossa". Tehtäviä ei voi kutsua kovin monipuolisiksi.

Strangerin ohjaamisesta tulee väkisin mieleen Alone in the Dark -sarja, hahmo kääntyy kankeasti ja kuvakulmat vaihtuvat liian usein käyttökelvottomiksi. Taisteluista ei aina edes itse näe mitä on tapahtumassa, mikä tekee tähtäyksen lähes mahdottomaksi. Onneksi peli tarjoaa automaattitähtäyksen. Vihollisten ollessa yliluonnollisia täytyy aseidenkin olla hieman erikoisia – tavallistenkin ollessa mukana. Erikoisimmista aseista ehkä kiinnostavin on keinotekoista auringonvaloa tuikkiva vampyyrintappaja.

Kankeasta ohjauksesta huolimatta Nocturne tarjoaa runsaasti toimintatäytteisestä kauhua. Piristävä peli, jonka kehittämisessä on todella nähty vaivaa.

TERO TIAINEN

Terminal Reality/Take 2/GOD
Lyhyesti : Uuden sukupolven kauhupeli.
Laitevaatimus: P II 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 450 MHz, 256 Mt

Grafiikka:	90
Äänet:	89
Pelattavuus:	73
Omaperäisyys:	91

89

Gabriel Knight 3

Sierra
Lyhyesti: Kaikin puolin loistava 3D-seikkailupeli.
Laitevaatimus: P 166 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 375 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	92
Äänet:	91
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	88

91

Gabriel Knight sekä hänen assistenttinsa Grace Nakimura ovat saaneet kutsun Ranskaan, jossa prinssi Jamesilla on pienoinen ongelma salaperäisten yöllisten vieraiden kanssa. Suuremmaksi ongelma muodostuu, kun prinssin poika yhtenä yönä kidnapataan äkillisesti. Yöllinen takaa-ajo johtaa Gabrielin ranskalaiseen pikkukylään, johon on samaan aikaan saapunut paikallisen aarteen perässä oleva turistiryhmä. Yksi ryhmän jäsenistä on Gabrielin vanha tuttu Mosely, mutta hänellä kuten kaikilla muillakin tuntuu olevan jotain salattavaa. Ja niin alkaa mysteerejä täynnä oleva seikkailu, joka tempaisee pelaajan mukaansa ensi metreiltä lähtien.

Gabriel Knight 3 on toteutettu likimain kokonaan 3D-grafiikalla. Ympäristö on jaettu eräänlaisiin alueisiin, joiden sisällä kameraa pystyy liikuttamaan täysin vapaasti, tosin esteet täytyy pelihahmoja lukuunottamatta kiertää. Itse asiassa pelaaminen tapahtuu käytännössä miltei kokonaan kameraa liikuttamalla, sillä kun alueen mistä tahansa kolkasta on valinnut jonkin hotspotin, siirtyy Gabriel tai Grace automaattisesti sen luo. Kun kiinnostavaa kohdetta on klikattu, aukeaa toimintavalikko, josta valitaan kohteelle suoritettava toimenpide. Mahdolliset toiminnot riippuvat tietysti täysin sekä kohteesta että tilanteesta, ja kaikkia kannattaa aina kokeilla, sillä mokaamaan ei pääse.

Esineiden käyttö on hieman epämukavaa, sillä ensin valitaan inventaariosta esine, joka aktivoidaan toimintavalikosta. Tämän jälkeen kyseistä vehjettä voidaan käyttää klikkaamalla ensin kohdetta ja valitsemalla sen jälkeen kohteen valikosta esineen käyttö. Ei tämä käytännössä tietenkään paljoakaan haittaa, sillä kannossa olevia tavaroita käytetään oikeastaan aika harvoin. Suurin osa ajasta kuluukin toisille henkilöille jutellessa sekä ympäristöä tutkiessa.

Tietysti esineongelmiakin on, mutta ne ovat suurimmaksi osaksi aika järkeviä. Kaiken kaikkiaan pelin ongelmat eivät ole ylitsepääsemättömän vaikeita, lukuunottamatta Gracen supertietokoneella tapahtuvaa analysointitehtävää, joka voi aiheuttaa itse kullekin harmaita hiuksia.

Peli on jakautunut useisiin ajanjaksoihin, jotka eivät vaihdu, ennen kuin kaikki tarpeellinen on tehty. Mitään aikarajoitteisia ongelmia ei siis ole, vaikka pelin kaikki henkilöt elävätkin omaa elämäänsä ajanjaksojen puitteissa. Kun tarpeelliset tehtävät on suoritettu ja aika etenee, vaihtavat pelit sivuhenkilöt mahdollisesti olinpaikkaansa. Mitään ratkaisun kannalta olennaista ei voi jättää missään vaiheessa tekemättä, mutta pieniä sivujuonia ja yksityiskohtia on hyvinkin helppo olla huomaamatta. Kuten Sierran seikkailuissa perinteisesti on ollut tapana, pelin läpäistyä voi huomata loppupisteiden olevan kaukana maksimista.

Pelin grafiikka on paikoitellen erittäin upeaa, varsinkin sisätiloissa. Esimerkiksi kaupungin kirkko lasimaalauksineen ja ikoneineen on ilo silmälle. Ulkomaisemat vaikuttavat paikoitellen vähän palikkamaisilta eritoten metsän siimeksessä, mutta ovat silti näyttäviä. Myös ihmishahmot ovat hienoja. Keskitehoisessa koneessa ei esiinny pahempaa nykimistä, vaikka yksityiskohdat olisivatkin täysillä. Pelikoneessa 3D-kortti ei ole pakollinen, mutta erittäin suotava, sillä grafiikka on sen verran upeaa.

Jos on visuaalinen puoli loistavaa, niin sitä ovat myös äänetkin. Taustamusiikki on erittäin tunnelmallista ja rauhoittavaa, eikä sitä oikeastaan edes huomaa, sillä se sulautuu peliin täydellisesti. Alkumusiikkina soiva pimputuskappale on myös erinomainen. Ja mikä parasta, kerrankin äänirooleista ei ole mitään pahaa sanottavaa, sillä amatöörien sijasta on puheosuuksiin valittu enemmän tai vähemmän tunnettuja näyttelijöitä.

Tim Curry hoitaa Gabrielin roolin kunnialla, vaikkakin sortuu silloin tällöin pikkiriikkiseen ylinäyttelyyn.

Kuitenkin Gabrielin seksistiset ja sarkastiset kommentit ovat osuvia, paikoitellen myös hauskoja. Mutta pelin parhaasta roolisuorituksesta vastaa Moselyn näyttelijä, joka sopii osaan täydellisesti. Varsinkin Gabrielin ja Moselyn naseva sanailu on paikoitellen aivan kuin suoraan jostain elokuvasta tai tv-sarjasta. Eivätkä muutkaan näyttelijät paljon jälkeen jää, joten kaiken kaikkiaan pelin äänimaailma on kokonaisuudessaan erittäin toimiva.

Gabriel Knight 3 on loistava peli. 3D-grafiikka on erittäin toimivaa ja todistaa sen, että seikkailupelin ei välttämättä tarvitse olla kaksiulotteinen, eikä jokaisessa 3D-pelissä tarvitse laskea ruudunpäivitysnopeutta. Kun loistavaan grafiikkaan lisätään loistavat äänet sekä erinomainen juoni, ei lopputuloksesta ole mitään epäselvyyttä. Gabriel Knight 3 on ehdottomasti viime aikojen paras seikkailupeli.

MIKKO VUORINEN

Delta Force 2

Realistisuuteen ainakin jossain määrin pyrkivät kommandopelit ovat päivän sana. Delta Forcen eroavaisuus kilpailijoista liittyy toteutukseen. Siinä missä 3D-kiihdyttimistä kaiken irti ottavat pelit tapahtuvat suurimmaksi osaksi pienillä, rajoitetuilla alueilla, leväyttää VoxelSpace-tekniikalla toteutettu DF2 pelaajan eteen neliökilometrikaupalla kaukaisuuteen piirtyvää maastoa. Tähän liittyvät paljolti myös pelin vahvuudet ja heikkoudet.

Pelaaja pääsee - yllätys, yllätys - torjumaan kansainvälisen terrorismin uhkaa USA:n aselajien parhaista sotilaista koostussa eliittiyksikössä. Omaperäisyyden riemujuhla jatkuu kampanjoissa, jotka sisältävät hyppimistä maan äärestä toiseen biologisia aseita varastaneiden ja ydinaseiden valmistusta yrittävien ilkimysten perässä. Terroristit mölisevät kansallisuudesta riippumatta samalla ruman kuuloisella "ulkomaankielellä". Tehtäviin valmistaudutaan suusanallisen informaation ja taktisen kartan avulla, sekä valitsemalla varsin eksoottisesta kommandoasevalikoimasta sopivimmat pyssyt.

Vokselien ansiosta taistelu poikkeaa jonkin verran totutusta kaavasta. Vihollisrivien harventaminen on äijien runsaslukuisuuden takia pakko aloittaa mahdollisimman kaukaa, mihin kiikaritähtäimillä varustetut aseet tarjoavat hyvän mahdollisuuden. Lähitaistelu on viimeiseen asti välteltävä paha. Lyijyn kylväminen ympäristöön ja terroristeihin on tyydyttävää, sillä aseet on yleisesti ottaen mallinnettu hyvin. Erityisen mukavia ovat hajoavat elementit kuten katkeavat puut, sekä kauan kaivattu ominaisuus, luoteja lävitseen päästävät materiaalit.

Kovin realistinen DF2 ei ole, sillä se koostuu aivan liian suurelta osin yksin maailmaa vastaan ramboilusta. Toki kokonaisen tukikohdan päreiksi pistäminen itsekseen voi olla ihan hauskaa, mutta kyllä tiimikavereiden soisi olevan useammin paikalla ja tekevän muutakin kuin seisoskelevan. Sekä omat että viholliset ovat myös tyhmiä kuin saappaat. Muita ikäviä heikkouksia ovat julmetusti tehoa syövä, mutta silti rakeinen grafiikka, jonka pyörittämisessä 3D-kiihdytyksestä ei juuri ole apua.

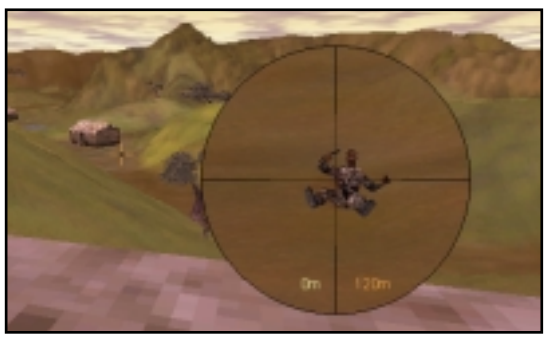
Moninpeli saattaa koitua Delta Force 2:n pelastukseksi, mutta sekin muuttuu helposti rasittaviksi kiikarointiorgioiksi. Kaiken kaikkiaan peliä on kuitenkin mukava pelata, joten unholaan kakkososakaan tuskin aivan heti jää.

ALEKSI HUITTINEN

Novalogic
Lyhyesti: Yksinäistä terrorismin kukistusta vokselimaailmassa.
Laitesuositus: P II 400 MHz, 128 Mt
Testattu: P II 350 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	84
Äänet:	80
Pelattavuus:	89
Omaperäisyys	75

84



Panzer Elite

Vuodella myöhästynyt Panzer Elite on nimensä mukaisesti toiseen maailmansotaan sijoittuva tankkisimulaatio, jossa kamppailuun käydään joko amerikkalaisten tai saksalaisten näkökulmasta. Kampanjat tapahtuvat Afrikassa, Italiassa, ja Normandiassa vuosina 1942-1944

Kampanjassa komennetaan muutaman tankin ryhmää, joihin valitaan myös miehistö ja varustus, pelaajan silti toimiessa komentajana, jolla on oma, henkilökohtainen taisteluvaununsa, minkä tuhoutuminen ei tiedä hyvää. Tehtävien kuluessa miesten taidot parantuvat, he voivat saada mitaleja, haavoittua, kuolla joka ei silti ole hirveä pelinpysäyttäjä, tasoltaan tietysti heikompien reservijoukkojen ansiosta.

Kampanjan rakenne on lineaarinen, eli eteneminen seuraavaan tehtävään vaatii onnistumista nykyisen tavoitteissa. Ulkoinen anti pelissä on suhtkoht siistiä, ja esimerkiksi metsien puut on toteutettu jokainen erikseen, mutta mitään kovin ihmeellistä iloa peli ei silmälle enää nykyään ole: jalkaväki koostuu kököistä sprite-kuvioista. Tosin se ei itsessään ole ihan pelkkää yli-jyrättävää heinää, vaan tuntuu usein jopa liiankin kestävältä.

Maasto on toteutettu monista pienistä osista. Vaikka ympäristö saattaa näyttää palikkamaiselta ja kulmikkaalta, sen idea piilee siinä, että tankki koko ajan liikkuessaan pomppii realistisesti, joten tähtäys on paljon vaikeampaa. Kontrollit vaativat joko ahkeraa naksuttamista hiirellä, tai monien näppäinkomentojen ulkoa opettelemista.

Pelaajan olisi koko ajan oman tankin lisäksi oltava selvillä ympäröivästä tilanteesta. Tehtävän kokonaistulos riippuu hänen toimistaan. Peliin ei ole realistisuuden vuoksi kovin helppo päästä sisälle vaikeusasteen valitsemisesta huolimatta. Opetusmoodin täysi puuttuminen vaikeuttaa tilannetta entisestään. Toisaalta ajoittaisen vaikeuden lisäksi joskus ilmenee käsittämättömiä bugeja tekoälyssä. Pienen kukkulan takaa pystyy poimimaan panssarin toisensa jälkeen vihollisen odottaessa kiltisti paikallaan. Bugisuus onkin pelin vakavin ongelma: etenkin päivittämätön versio kaatuili pahasti.

VILLE VASARA

Psygnosis / Wings
Lyhyesti: Buginen tankkisimulaatio-strategia.
Laitesuositus: Pentium II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Pentium III 500 MHz 128 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	77
Pelattavuus:	74
Omaperäisyys:	83

75

Close Combat IV
Battle of the Bulge

Joulukuussa 1944 Ranskan ja Belgian itärajan Ardennien metsävyöhykkeelle sijoitetut amerikkalaisjoukot valmistautuvat joulunviettoon. Saksan armeija on lyöty ja joukot keräävät voimia viimeiseen iskuun. Mutta 16. päivä tilanne muuttuu. Saksa onkin kerännyt viimeiset reservinsä, polttoaineensa ja miehensä, koonnut ne salaa länsirajalleen ja aloittaa operaation “Wacht am Rhein”. Tavoite: nopea hyökkäys länteen ja liittoutuneiden armeijan pilkkominen. Äkkiä sodan lopputulos ei olekaan päivänselvä.

Toistakymmentä vuotta strategiapelejä luonut Atomic Games löysi Close Combateista Eldoradonsa. Neljänteen osaan yltänyt sarja tarjoaa ainutlaatuista todentuntuista sotaa reaaliaikaisessa paketissa. Jokainen peleistä on tukeutunut edelliseen osaan mutta tuonut kokonaisuuteen jonkin uuden tärkeän elementin.

Close Combat IV:ssä painopiste on edelleen taktisessa taistelussa. Niissä pelaaja komentaa enintään pataljoonan vahvuista yksikköä pyrkiessään nujertamaan vihollisen jalkaväen, panssarien, rynnäkkötykkien ja tukiaseiden yhteistyöllä. Yhteenotot ratkeavat joko kartan voittoalueiden valtauksella, vihollisen perääntymisellä tai tylysti tuhoutumisella. Jos aikaraja umpeutuu, tai osapuolet suostuvat tulitaukoon, jatketaan taistelua myöhemmin.

Tärkein uutuuksista on strategiatila. Ardennien kartalla yksiköille annetaan liikkumiskomennot ja katsotaan seuraukset. Alueet joko vaihtavat omistajaa vastaan panematta ,tai vihollisjoukot kohtaavat hyökkäys-, puolustus- taikka kohtaustaistelussa. Yksikköjen sijoittelu riippuu miltä suunnalta joukot saapuvat kartalle. Tosin joskus aloitusasemat sattuvat liiankin lähekkäin. Pidemmissä taisteluissa tarvikkeiden ja täydennyksien saanti riippuu alueiden ja huoltoreittien hallinnasta sekä reservien riittävyydestä. Niinpä uusien yksiköiden ja täydennysten hankinta ei ole enää pelaajan hallinnassa vaan ne tulevat ylijohdolta.

Toinen lisäys on tykistö- ja ilmatuki. Näitä tarjotaan rajallisesti ja niiden käyttö voi taktisessa taistelussa olla taistelun ratkaiseva oljenkorsi. Vaikkei strategiaosuus kaikkineen kummoinen olekaan, se nitoo taistelut tyylikkäästi yhteen, ja antaa niihin kaivattua jatkuvuutta. Mukava pikkulisäys on joukkojen kaivautuminen ennen taistelua. Kartat ovat kuitenkin ehkä vaikuttavin yksityiskohta. Suunnittelu- ja näyttävyyskantilta ne liki viettelevät pelaamaan.

Taistelujen vetovoima on entisestäänkin vahvistunut upean grafiikan ja taistelujen elävyyden ansiosta. Tapahtumat vierivät ruudulla tarkoin animoituina upealla äänimaailmalla, joten pelaaja sekä näkee että kuulee joukkojensa kipittävän, taistelevan ja kuolevan. Mutta Close Combatien inhimillisen tekijän ansiosta ne eivät tunnu pelkiltä pikseleiltä. Sotilaat eivät olekaan riemumielin tuhoonsa rientäviä robotteja. Käskyjen täyttäminen riippuu yksikön kokemuksesta, moraalista, rohkeudesta ja johtajien esimerkistä. Joskus ne toimivat oma-aloitteisesti, töpeksivät tai ottavat ritolat kuumasta tilanteesta.

Päällisin puolin peli ei kuitenkaan ole järin erilainen verrattuna vanhempiin sisariinsa. Grafiikka on paremmin paa ja efektejä on enemmän, ei muuta. Toiminta on ennestään tuttua, reaaliajassa etenevää sodankäyntiä. Joukkojen komentamiseen on seitsemän komentoa, jotka kattavat kaikkien aselajien tarpeet liikkumisesta väijytyksiin ja puolustusasemiin siirtymiseen.

Valitettavasti pelisarjan perusongelmat paistavat sitä räikeämmin mitä useammin ne näkee. Tekoälyssä on Königstigerin mentäviä reikiä. Panssarikuskien koulutustaso tuntuu romahtaneen, sillä reittien valinnasta ja tankkien sekavasta pyörimisestä riittää valittamista. Puolustuksessa tietokone on välillä liian aktiivinen, hyökätessään liian passiivinen.

Parhaiten silikonivastustaja menestyy puolustuksessa. Jos yksiköt sattuvat jotakuinkin järjellisiin asemiin, voi vastus olla kova, väijytyksineen päivineen. Hyökätessä reppana ei sen sijaan osaa käyttää kunnolla suojatulta tai näkösuojaa sen enempää kuin tehokasta aselajien yhteistoimintaakaan. Joukotkin sijoitetaan läjään takalinjalle. Liekö siis yllätys, että saksalaisena kampanjan voitto ei vaadi paljoakaan – ja liittoutuneet pystyvät pysäyttämään germaanioffensiivin epäilyttävän helposti. Myyntiversiossa on nähtävästi myös bugeja. Satunnaisten pikkuhäiriöiden ohella vakavin oli pitkälle ehtineiden testikampanjoiden tuhoutuminen.

Close Combat IV vaatii selvästi päivityksen, jotta taistelut saadaan tasapainoon. Grafiikan työstämiseen kuluneita työtunteja olisi voinut käyttää tekoälyyn. Puutteineenkin tulos on silti puoleensavetävä ja mielenkiintokin pysyy tallella, kun tietokone onnistuu riittävän usein antamaan jonkinsortin vastusta. Pelijärjestelmän ainutlaatuisuus luo ankaraa riippuvuutta. Erinomaisen toteutuksen ja suunnittelun ansiosta pelaaminen on vaivatonta. Ensikertalainenkin pääsee perusteista jyvälle nopeasti. Helppokäyttöinen mutta turhan rajoittunut skenaario/kampanjaeditori on kohtalainen lisä sisältöarvoon. Tällaisenaan peli on parhaimmillaan moninpelinä mitä tuetaankin todella hyvin: kaikki yhteystavat löytyvät ja Internetin kaverihakujakin tuetaan.

JUKKA O. KAUPPINEN

Atomic Games / SSI
Lyhyesti: Älyrajoitteinen mutta kiinnostava strategiapeli.
Testattu: P II 400 MHz, 192 Mt

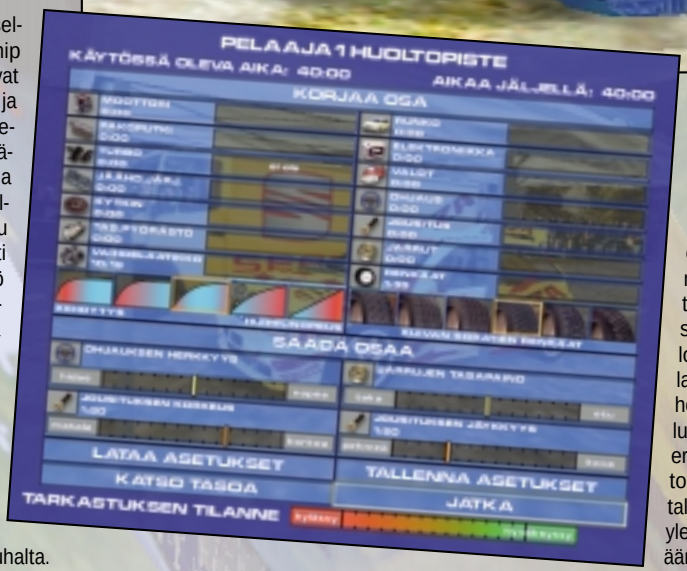
Grafiikka:	84
Äänet:	87
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	80

84

Rally Championship

Niinhän se on, että jos moottoriurheilua haluaa kunnolla harrastaa, ralliksihan se taitaa mennä. Radalla nyt ajaa lujaa kuka vaan, mutta metsäteillä kaahailu vaatii kylmäpäisyyttä: Ei se vauhti, vaan se reitillä olevien esteiden määrä, tai näin ainakin maallikon logiikan mukaan. Rallifanit ovat odotelleet Rally Championshipiä innolla – eivätkä suinkaan syyttä.

Ensivaikutelma on selvä: Rally Championship on kaunis peli. Radat ovat mallinnettu kauniisti, ja vaikka maisemien katselulle ei ihmeemmin jäätkään aikaa, yksityiskohtia piisaa tienvarsien täydeltä. Kentät on mallinnettu mahdollisimman tarkasti aidoista reiteistä, ja työ näkyy kyllä. Fotorealismista on mainoksista huolimatta turha puhua, mutta maasto vaikuttaa silti kiitettävän aidolta.



Varsin hyvä simulaatio Rally Championship kuitenkin on. Ajotuntuma on hyvä, ja kaahaaminen tuntuu mukavan ronskilta puuhalta. Ajoittain tosin tuntuu siltä, että renkaat pysyvät maassa kuin liimattuna, ja jarrutusmatkat tuntuvat joskus yllättävän lyhyiltä. Se, onko tämä sitten oikeanlaista rallia vai ei, lienee aika pitkälle mielipidekysymys. Pelattavuus ainakin on kohdallaan.

Pelin vauriomallinnus on armoton, ja se onkin yksi pelin oleellisimmista elementeistä. Innokkainkin hannumikkola oppii nopeasti, että ajamisessa painaa muukin kuin kaasujalka. Kauhealla kaahailulla ei saa aikaan juuri muuta kuin rusinan muotoisen auton. Tarpeeksi tiukan etapin loppuvaiheilla tuntuu tosin hiukan huvittavalta saada ilmoitus siitä, että vasen takavalo on mennyt rikki, kun jäähdytin, moottori, sähköjärjestelmät ja vaihdelaatikko vetävät kaikki viimeisiään. Pimeällä ajaessa rupeaa oikeasti tulemaan tiukat paikat kun valot pätkivät – puolen sekunnin täydellinen pimeys tekee pahaa jälkeä, kun edessä on mutka ja mittarissa on 170 kmh. Kunnon mällit näkyvät luonnollisesti auton kunnossa.

Vauriot tuntuvat ajaessakin – kun auto on tarpeeksi rikki, se myös käyttäytyy sen mukaisesti. Kun ohjausjärjestelmä rupeaa temppuilemaan, rattia saa vääntää kieli keskellä suuta ja toivoa parasta.

Ja pelkkä maaliin pääseminen ei suinkaan vielä riitä: Mikäli auto kärsii liikaa vaurioita, se ei pääse läpi etappien välisestä katsastuksesta, ja silloin tulee keskeytyksen paikka. Ajoittain autoa pääsee hiukan korjailemaan, mutta maltti on ehdottomasti valttia.

Radat sijoittuvat Englantiin, joten ikävä kyllä urheiluhenkiset nurkkapatriootit joutuvat tyytymään ulkomailla kaahaamiseen; Jyväskylän suurajoista ei siis ole puhettakaan. Sääolosuhteita löytyy se tavallinen skaala päivänpaisteesta lumeen ja mutaan, ja sekä näkyvyydessä että ajotuntumassa huomaa eron välittömästi.

Kuvakulma on lähtökohtaisesti auton takana, mutta tosi rallimieshän ajaa ohjaamosta ulos katsoen. Ohjaustuntuma onkin sieltä paras; näkyvyys on hiukan huonompi, mutta ainakin itse nautin realistisemmasta ajotunnelmasta.

Kartanlukijaa lukuunottamatta äänet ovat ihan mukiinmeneviä, mutta kuten muissakin rallipeleissä, moottorin ulvonta on lopulta vähän mitä on. Pelatessa tämä tuskin käy hermoille, mutta samassa lukaalissa asujat voivat olla eri mieltä. Silloin kun moottori ei jauha täysillä, taustalta voi kuulla linnunlaulua, yleisön taputusta tai muita ääniefektejä, jotka tuovat kivasti tunnelmaa. Valikoissa ja alkudemon aikana soiva musiikki on melko peruspaksua teknonpauketta.

Peli on käyttäjäystävällisesti lokalisoitu suomeksi. Niinpä peli puhuu suomea sekä pelin äänien, tekstien että manuaalin osalta, ja mikäs siinä – tämä varmasti laskee varsinkin nuoremman väen käyttökynnystä. Ikävä kyllä käännöksen tasossa ei ole juurikaan hurraamista. Kartanlukija huudahtelee ohjeitaan tuskallisen tekopirteästi, ja itse lokalisoidusta tekstistä löytyy kielioppivirheitä ja kosmeettisia bugeja. Ei kauhean vakuuttavaa. Olisiko kerrankin mahdollista saada peli, jonka käännöksiin oikeasti panostettaisiin hiukan enemmän?

Jostain syystä pelin suosituslaitteisto on 500 megahertsin tehoilla varustettu Pentium III tai vastaava, josta pitäisi löytyä vielä 128 megatavua muistiakin – puhumattakaan siitä 3D-kortista. Testikoneella tämä pyöri melko ketterästi, vaikka ajoittaista hyytymistä olikin havaittavissa. On kuitenkin pakko ihmetellä, miksi? Itse en ainakaan keksi pelistä yhtään mitään sellaista, joka vaatisi näin kovat laitteet. Luulisi, että pienellä koodaajien skarppaamisella tämän olisi saanut pyörimään vähän kevyemmälläkin kokoonpanolla, mutta minkäs teet.

MIKKO RAUTALAHTI

Actualize / Magnetic Fields
Lyhyesti: Rallipelien parhaimmistoa.
Laiteminimi: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	96
Äänet:	75
Pelattavuus:	91
Omaperäisyys:	85

90

Creatures 3

Creatures 3:ssa lyödään tekoälytutkimus leikiksi ja tieteellisen tutkimuksen hedelmät lainataan tavallisille ihmisille. Samalla pääsemme kokeilemaan miltä oman virtuaalisen maailman hallitseminen tuntuu. Näin pelailuun ja hauskanpitoon on kavalasti piilotettu tieteentekoa. Hyvin tuntuu resepti toimivan.

Pelaajan mikron uumeniin sijoittuu pieni, elämää kihisevä maailma. Avaruusalukseen sijoitetussa peliympäristössä on useita erilaisia alueita, joita asuttaa kolme lajia: nornit, grendelit ja ettinit. Roduista tärkein on nornit, karvaiset pikkuihmiset, jotka voivat yltää älykkyydeltään muutaman vuoden ikäisen lapsen tasolle. Viidakosta rymyävät grendelit ovat nornien luontaisia vihollisia. Ettinit ovat aluksen virallisia riiviöitä ja kilpailevat samasta elintilasta nornien kanssa. Lajit tulevat toimeen keskenään vaihtelevalla menestyksellä.

Munasta synnyttyään olennot lähtevät tutkimaan maailmaansa. Ne touhuavat itse tekoälynsä ohjaamana kuin pienet vallattomat kakarat. Pelaaja ei voi hallita niitä vaan lähinnä suostutella tai vaikuttaa ympäristöön, kuin korkeammalta tasolta seuraava ylijumala, hoivaten ja auttaen. Pelaaja näkyy hiiriosoittimen ohjaamana kätenä, jolla esineitä ja olentoja voi käsitellä rajoitetusti. Ne oppivat hiljakseen tuntemaan käden ja reagoimaan siihen, etenkin kun niitä palkitaan tai rangaistaan. Näin otuksia voi sitten opettaa puhumaan, käyttämään esineitä ja selviämään. Apuna on toki myös opetuskoneita.

Suojelusenkelin toimen ohella Creaturesin toinen pääkoukku on genetiikka. Olennoista paljastuu ajan myötä yksilöllisiä ominaisuuksia. Joku on fiksumpi, toinen vilkkaampi, kolmas puheliaampi. Jos lapsuus selvitään hengissä otukset tulevat sukukypsäksi. Tällöin ne sikiävät joko itsekseen tai pelaajan usuttamana, ja eri lajit voivat jopa risteytyä keskenään. Geneettisine muutoksineen uudet sukupolvet voivat kehittyä kiinnostavilla tavoilla. Sukuhaaratkin voivat erottua niin ulkonäöltään kuin tavoiltaan.

Pelisarjansa neljäntenä osana (Creatures 1, 2 ja Adventures) siihen on yhdistetty aiempien parhaat palat ja lisätty kiintoisia uutuuksia. Erityisesti tekoälyjärjestelmä on kehittynyt. Geenityyppejä on muokattu ja lisätty. Tuloksena olennot ovat potentiaalisesti aiempaa älykkäämpiä ja yksilöllisempiä. Creatures 2:sta on otettu opiksi ja olennot osaavat tällä kertaa syödä ja nukkua opettamattakin.

Creatures 3:n näkyvin uutuus on yhdistettävät agentit. Ne ovat pelaajan ja nornien käytettävissä olevia leluja ja laitteita. Eri laitteita liittämällä voi luoda uusia toimintoja. Esimerkiksi pyssystä ja otustunnistimesta saa alkupelissä erittäin käytännöllisen grendelinkarkottimen. Uusia agentteja voi tehdä itse tai kopioida Creatures-fanisivuilta. Niillä värkkäily on oiva lisä, semminkin kun niistä on hyötyä pelimaailman ylläpidossa. Aivan, pelaaja vastaa myös eri alueiden ekosysteemeistä. Kasvavatko kasvit, miten eläimet voivat, riittääkö ruoka? Kokonaisuuden toimivuus vaikuttaa asukkienkin selviytymiseen. Sisältö onkin kaiken kaikkiaan erittäin laaja, aiempia Creatureseja monipuolisempi ja haastavampi kokonaisuus.

Otusten eläväisyys on välillä hämmästyttävää. Populaation kasvaessa ne rymyävät yhä enemmän itsekseen. Ne telmivät, tappelevat ja tutkivat paikkoja ja esineitä kokien löytämisen ja keksimisen riemua. Hiljakseen ne kasvavat ja yksilöityvät, sekä alkavat jutella, järkeillä ja seurustella. Lopulta ne ovat lähestulkoon alkeellisia mutta inhimillisiä virtuaali-ihmisiä.

Ohjelman biologiset komponentit ovat järeää tavaraa. Ne mallintavat elämää ja kasvu/käytösprosesseja odottamattoman hyvin. Muun muassa olentojen kasvuikä ja kohtelu osoittautui tärkeäksi. Varttuneemmista eräskin uros perusti haaremin ja esti mustasukkaisesti muiden urosten lähestymisen. Grendelkin saattaa suostua elämään suhteellisessa sovussa muiden kanssa. Otukset onnistuvatkin yllättämään pelaajan vähän väliä jollain ideallaan tai teollaan.

Creatures 3 tarjoaa ainutlaatuisen ja puoleensavetävän elämäsimulaattorin. Siihen on myös helppo sukeltaa, sillä käyttöliittymä on hiottu ja selkeä. Grafiikka on pikkutarkkaa ja ylenpalttisen värikästä. Säätilat vaihtelevat, lintuja ja öttiäisiä lentää, muita mörrejä mönkii. Ylenpalttisuus on melkein päällekäyvää, mutta ainakaan ohjelmaa ei voi syyttää tylsän näköisekси. Äänimaailmakin sopii kokonaisuuteen.

Creaturesit ovat aivan eri luokan lemmikkejä kuin vaikkapa muotivillitykseksi jääneet Tamagotchit. Oppivina ja kekseliäinä veijareina ne temmeltävät tietokoneen uumenissa ja tarjoavat älykästä, haastavaa viihdettä. Perustat oppii nopeasti, mutta tutkittavaa ja tehtävää riittää pitkäksi aikaa. Tosin ohjekirja on turhan vaillinainen, onneksi online-apu ja rohkea kokeileminen auttavat. Myyntiversio on kuitenkin syytä paikata Internetistä tai MBnetistä löytyvällä päivityksellä.

JUKKA O. KAUPPINEN

Creatures 3 on paljon enemmän kuin tavallinen peli. Virtuaaliotusten yhteisöä voi pitää jopa elämänkumppanina. Otusten tekoälyllä on rajansa, mutta etenkin nornit ovat kiehtovan persoonallisia yksilöitä. Kun suosikkiotus siirtyy aikanaan bittitaivaaseen, tuntuu se lähes yhtä pahalta takaiskulta kuin aidon lemmikin menettäminen. Creatures-sarja on todella onnistunut osoitus siitä, kuinka pelit voivat muuttua ja kehittyä aivan uusiin suuntiin.

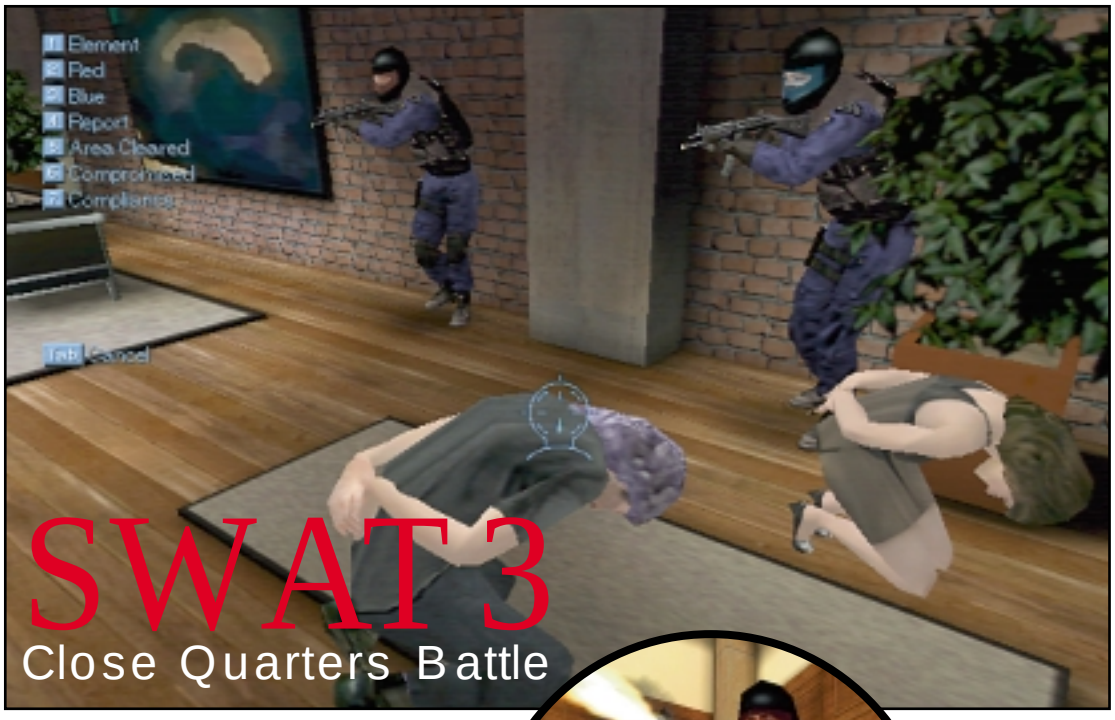
TUOMAS KILPI

88

Mindscape
Lyhyesti: Virtuaalielämää viihteellisessä tekoälysimulaatiossa.
Laitesuositus: P200MMX, 32 Mt
Testattu: P2 400, 192 Mt

Grafiikka:	83
Äänet:	80
Pelattavuus:	78
Omaperäisyys:	95

85



SWAT 3

Close Quarters Battle

Sierra on taas vaihtanut SWAT-sarjansa pelityyppiä. Siinä missä edellinen osa oli joukkuetason strategiapeli hieman Jagged Alliancen tyyliin, SWAT 3 on joukkuetason 3D-toimintapeli Rainbow Sixin tapaan.

Pelaaja pääsee Los Angelesin poliisilaitoksen SWAT (Special Weapons And Tactics) -joukkoihin joukkueenjohtajaksi. Tehtävät vaihtelevat kiitettävästi, ja pelistä löytyy kaikenlaista aina kotiinsa kiikarikiväärin kanssa linnoittautuneen hullun pidättämisestä klassiseen panttivankien vapauttamiseen.

Erityisen suolan tehtäviin tuo se, että pelaaja toimii poliisina, jonka ohjesääntö ei katso suopeasti epäiltyjen suoraa lahtaamista. Lisäksi monet vastaantulijat ovat pelkkiä sivullisia, joiden ampumisesta tulee taatusti sanomista. Epäillyt pitäisi siis ensisijaisesti pidättää, ja ampua saa vasta kun epäilty uhkailee poliisia aseellaan, tai ampuu. Yhteen laukaukseen voi hyvinkin kuolla, joten pelin tarjoama "Täällä poliisi, laskekaa aseenne"-tekniikka aiheuttaa usein tiukkoja tilanteita, joissa on salamannopeasti päätettävä ampuako epäilty, vai ei.

Tehtävien ennakkotiedot ovat myös usein vajavaisia, joten yllätyksiä tulee, ja haastetta riittää joksikin aikaa. Joitain tehtäviä vaivaa myös typerä "Etsi ja kerää talteen kaikki aseet"-määräys. Usein kaikkien epäiltyjen pidätyksen jälkeen joutuu vartin etsimään joka nurkasta sitä viimeistä puuttuvaa rynkkyä, joka tulee kerätä talteen. Jotkin tehtävistä ovat myös turhan lyhyitä. Pikku rynnistys ovista sisään, parin kaverin pidätys ja paikan varmistus voi sujua alle minuutissa. Kun tehtäviä on vain 16, eikä mukana ole lainkaan moninpeliä, hupi loppuu hieman turhan nopeasti.

Graafisesti SWAT 3 on onnistunut. Kartoissa on kiitettävästi yksityiskohtia, ja 3D-moottori on toimiva. Konetehoa pitää tietenkin olla jonkin verran, ja 3D-kortti on suositeltava (muttei pakollinen) apuväline. Äänipuolella puheet toistavat jonkin verran itseään, ja aseiden äänet ovat melko ponnettomat, mutta efektit täyttävät kuitenkin suunnilleen tehtävänsä.

Tekoälystä tulee sekä risuja että ruusuja. Eniten verenpainetta nostaa omien miesten tyyli marssia yksi kerrallaan ammuttavaksi. Omat miehet nimittäin ensisijaisesti käskevät pahiksia antautumaan, ja osoittelevat aseilla ampuen vasta kun on pakko. Valitettavasti tällöin voi tulla nappi otsaan, ja muu joukkue ei tunnu reagoivan tähän. Joukkueen seuraava mies yrittää vain uudestaan puhumalla saada pahista antautumaan, ja tulee lahdatuksi samaan paikkaan kuin kaverinsa. Toisaalta tekoäly on välillä yllättävänkin fiksu, ja tietokone osaa siististi rynnäköidä ja puhdistaa huoneita. Lähinnä jää kaipaamaan loppuviilausta, jotta toisinaan esiintyvät tyhmyydet olisi saatu pois ennen julkaisua.

SWAT 3:sta on pakko verrata Rainbow Six-sarjan peleihin. Siinä missä Rainbow Six tarjoaa useamman joukkueen, tarkan etukäteissuunnittelun, ja laajan valikoiman aseita, on SWAT 3 lähinnä toimintapelaajan karsittu versio samasta aiheesta. SWAT 3:ssa ei lainkaan tehdä tehtävään toimintasuunnitelmaa. Ennen toimintaa saadaan vain lyhyt selonteko tehtävästä, valitaan varusteet, sekä päätetään mistä sisäänkäynnistä kohteeseen mennään. Edes karttaa tiloista ei tarjota, joka on ihmeellinen puute. Tehtävän aikana muita joukkueen miehiä komennetaan näppäimistöltä, ja systeemi toimii pienen harjoittelun jälkeen hyvin. Ase, ja varustevalikoima on valitettavan suppea, mutta kaikki tärkeä on mukana, ja kiitettävänä ominaisuutena mukana on hyvin toteutettu peili, jolla voi turvallisesti tirkistellä kulman taakse.

SWAT 3 on periaatteessa ihan hyvä peli. Se kärsii lähinnä joidenkin tehtävien lyhyydestä, tehtävien pienestä määrästä, moninpelin puuttumisesta, satunnaisista tekoälyongelmista, sekä rajoittuneisuudesta. SWAT 3 vain tuntuu Rainbow Six-pelien jälkeen kevytversiolta samasta aiheesta, ja monia Rainbow Sixin ominaisuuksia jää jatkuvasti kaipaamaan. Vaikka grafiikka on kauniimpaa, ja mukana on pari onnistunutta lisäystä, lopputulos tuntuu hieman kiireessä jouluksi kasatulta tuotteelta.

JARNO KOKKO

SWAT 3 on sopivan helppo tuttavuus niille pelaajille, joille Raindow Six on turhan raskas ja realistinen. Useimmat tehtävät ovat miellyttävällä tavalla yksinkertaisia ja ympäristöt selkeästi hahmotettavia. Virtuaalipoliisien tekoäly on yleensä tehtävän vaatimalla tasolla, ja virkaveljien käskyttäminen on selkeää ja toimivaa.

TUOMAS KILPI

87

Sierra
Lyhyesti: Poliisiaiheinen kevytversio Rainbow Sixistä
Laitevaatimus: P II 233 Mhz, 32 Mt
Testattu: Celeron 450 Mhz, 192 Mt

Grafiikka:	90
Äänet:	82
Pelattavuus:	83
Omaperäisyys:	75

84

MB KILPAILU

Kuka, mitä, missä ja milloin?

Musatusina

Myönnettäköön heti kärkeen, että tämä kilpailu on tarkoitettu turhan tiedon mestareille. Tiedätkö yhtä ja toista musiikkibisneksestä? Kerro meillekin ja ehkä juuri Sinä voitat upean Sony MiniDisc –soittimen.

Kilpailun palkintona on Sony MiniDisc MZ-R90: maailman pienin äänittävä ja toistava MiniDisc Walkman. Sonyssa on magnesium-rakenne ja LCD-editointikaukoohjain on liitetty kuulokejohtoon. Kappaleet voi nimetä äänittäessä ja antaa äänityksille kelloajan sekä päiväyksen. Sony MZ-R90:n hinta on noin 2500 markkaa. Palkinnon lahjoitti Sony Finland.

Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26. tammikuuta mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi tarkenteella musatusina tai lähetä postikortti. Osoite on:

MikroBitti
Musatusina
PL 2
00040 Helsinki Media

Kreatiivi Gameboy

Kreatiivirikrypton ratkaisukirjaimet ovat: 1=P, 2=A, 3=K, 4=U, 5=S, 6=Ö, 7=H, 8=Z, 9=N, 10=L, 11=T, 12=V, 13=F, 14=R, 15=C, 16=O, 17=I, 18=Ä, 19=B, 20=J, 21=E, 22=D, 23=M, 24=Y ja 25=G.

Creative Labsin lahjoittamat palkinnot voittivat: Jarno Jokihaara Tampereelta (Creative Labs FPS 2000 –kaiutinsetti), Johanna Hakkala Espoosta (SoundBlaster Live! –äänikortti) ja Tuomas Helin Vantaalta (Creative Labs –kello ja –kassi).

Gameboy-ristikon vastausrivi on: korvat, korppu, harvat, harppu, romppu, romeot, museot, mustit, lyseot, lystit, kortit, korsto, poisto, poimut, luusto, luumut, palmut, palsta, nousta, noudot, siesta, siedot, vuodot, vuodet, reidet, reitti, kuudet, kuutti. Agerexin luovuttaman näppärän Gameboy-pelikoneen ja vauhdikkaan Super Mario Bros. Deluxe –pelin voitti: Janne Lahtinen Espoosta. Onnea kaikille voittajille!

Seuraavassa kaksitoista enemmän tai vähemmän kiperää kysymystä popkulttuurista. Valitse vaihtoehdoista se yksi ja oikea.

1. Mikä yhtye on käyttänyt keikallaan maailman suurinta (16,7 x 51,8 metrin) LED-näyttöä?
   a) Rolling Stones
   b) U2
   c) Guns n´Roses

2. Minkä bändin keikalla tallottiin kuoliaaksi eniten (11 kappaletta) faneja?
   a) Beatles
   b) Rolling Stones
   c) The Who

3. Kuka naisvokalisti ylsi listaykköseksi vanhimpana (53 vuotta)?
   a) Deborah Harry
   b) Tina Turner
   c) Cher

4. Mikä albumi on Yhdysvaltain ja myös maailman myydyin (25 miljoonaa kappaletta)?
   a) Beatles: White Album
   b) The Eagles: Greatest Hits
   c) Elvis Presley: Golden Album

5. Mikä on television musiikkikanava MTV:n kaikkien aikojen soitetuin musiikkivideo?
   a) Nirvana: Smells Like Teen Spirit
   b) Michael Jackson: Thriller
   c) Madonna: Like a Virgin

6. Mikä on maailman lyhin (30 sekuntinen) musiikkivideo?
   a) Napalm Death: The Kill
   b) Snoop Doggy Dogg: Murder Was the Case
   c) The Cardigans: The Fool

7. Mikä latinoyhtye tai -artisti on tehnyt kaupallisesti menestyneimmän levytyksen (myyty 10 miljoonaa kappaletta)?
   a) Ricky Martin: Livin' la Vida Loca
   b) Julio Iglesias: Julio
   c) Los Del Rio: Macarena

8. Kuka poptähdista on Forbes-lehden mukaan varakkain (ansiot 300 miljoonaa markkaa)?
   a) Puff Daddy
   b) Celine Dion
   c) Madonna

9. Kenellä poptähdistä on eniten fanclubeja (480 kappaletta)?
   a) Elvis Presley
   b) George Michael
   c) Michael Jackson

10. Monellako taiteilijanimellä herra Prince Roger Nelson on myöhemmin esiintynyt?
   a) neljällä
   b) kuudella
   c) kymmenellä

11. Mikä yhtye on esiintynyt ennätyksellisesti kymmenessä tuotemainoksessa?
   a) Backstreet Boys
   b) Spice Girls
   c) Oasis

12. Paljonko Microsoft pulitti Rolling Stonesille oikeudesta käyttää Windows95-markkinointikampanjassa kappaletta Start Me Up?
   a) noin kolme miljoonaa markkaa
   b) noin 10 miljoonaa markkaa
   c) noin 40 miljoonaa markkaa

VUODEN PELI 1999

Taas kerran MikroBitin lukijat riensivät äänestysuurnille sankoin joukoin valitsemaan vuoden parasta peliä. Ääniä kertyi reilusti yli 5000 kappaletta, eikä mestarista ollut tällä kertaa pienintäkään epäilystä. Voiton vei seuraavaksi tulleeseen nähden tuplasti pisteitä saanut Half-Life.

KALLE KAIVOLA

Vuoden peliksi päätynyt Half-Life jaksaa viihdyttää, vaikka on kruunaamishetkellään jo yli vuoden ikäinen. Mestariteos on jo nyt osoittanut kestävänsä ajan kulua paremmin kuin kilpailijansa.

Vuoden 1999 parhaat pelit

1.	Half-Life	(MB 1/99)
2.	Rainbow Six: Rogue Spear	(MB 11/99)
3.	NHL 2000	(MB 10/99)
4.	Fallout 2	(MB 1/99)
5.	Baldur's Gate	(MB 2/99)
6.	Jagged Alliance 2	(MB 9/99)
7.	Driver	(MB 11/99)
8.	GTA 2	(MB 12/99)
9.	Hidden & Dangerous	(MB 9/99)
10.	Age of Empires II: The Age of Kings	(MB 11/99)
11.	Supreme Snowboarding	(MB 12/99)
12.	Command & Conquer: Tiberian Sun	(MB 10/99)
13.	Heroes of Might and Magic III	(MB 4/99)
14.	Championship Manager 3	(MB 5/99)
15.	Rollcage	(MB 4/99)
16.	System Shock 2	(MB 9/99)
17.	Delta Force	(MB 3/99)
18.	Outcast	(MB 8/99)
19.	Sid Meier's Alpha Centauri	(MB 3/99)
20.	Worms: Armageddon	(MB 3/99)

Half-Life on kuningas

Mikä teki räiskintäpeli Half-Lifesta tällaisen jättimenestyksen? Tuskin ainakaan viimeisintä huutoa oleva teknologia, sillä samaan grafiikkamoottoriin perustuva syksyllä ilmestynyt Kingpin löytyy vasta sijalta 35. Half-Life on kuitenkin otettu räiskintäpeliyhteisössä aivan eri tavalla vastaan, sillä peliin on tehty lukuisia loistavia muunnoksia ja ensimmäinen virallinen lisäosa Opposing Force valmistui juuri.

Half-Lifen yksinpelin mielenkiintoinen tarina ja pelimaailma, jossa tapahtuu jatkuvasti pelaajasta riippumattomia asioita, olivat varmasti valtteja äänestyksessä. Myös nettipeli-lisäosat kuten Team Fortress ja Counter-Strike antoivat lisäpotkua vanhukselle. Suurin etu Half-Lifella lienee kuitenkin ollut kilpailijoiden puuttuminen.

Edellä mainittu Kingpin oli niitä harvoja vakavasti otettavia perinteisiä räiskintäpelejä, joita ilmestyi viime vuonna Half-Lifen lisäksi. Puolielämä onnistui kuitenkin pieksemään Interplayn kirosanojen voimaan luottavan pelin jokaisella osa-alueella.

Rainbow Sixin jatko-osa Rogue Spear varasti MikroBitin lukijoiden sydämet. Viime vuonna ensimmäinen osa pääsi kahdeksannelle sijalle, mutta tällä kertaa tuli jo hopeatila.

Perintöprinssit

Hopeasijalle yltänyt Rainbow Six Rogue Spear yllätti toimituksen täysin. Taktiikkapainotteinen räiskintäpeli tuntui pääsevän oikeuksiinsa vasta jatko-osan myötä. Vaikkei pelin grafiikkamoottori ollut parantunut ensimmäisestä osasta, sisältö oli täyttä tavaraa. Pisteitä olisi voinut herua enemmänkin, ellei yhdeksänneltä sijalta löytyvä Hidden & Dangerous olisi varastanut ääniä saman lajityypin edustajalta.

Urheilupeleistä ainoastaan NHL 2000 pääsi kymmenen parhaan joukkoon. Vuodesta toiseen parantuva lätkäpeli on jatkuvasti pystynyt uudistamaan itseään, mutta ensi vuonna paineet pysyä menossa mukana alkavat jo olla kovat. Toistaiseksi kuitenkin EA Sportsin tuoteperhe säilyttää parhaan jääkiekkopelin tittelin.

Rivien välistä

Vaikka pelien kärkikaarti oli jossain määrin arvattavissa, suurin yllätys tuli roolipeleistä. Fallout 2, Baldur's Gate ja roolipelielementtejä sisältävä Jagged Alliance 2 saivat kaikki kunnioitettavan pistemäärän. Yhteenlaskettuna niiden äänimäärä ylittää reilusti esimerkiksi kaikkien reaaliaikaisten strategiapelien saamien äänien summan.

Autopelit eivät puolestaan tänä vuonna innostaneet pelikansaa. Viime vuonna kymmenen parhaan joukkoon eksyi neljä autopeliä, kun tänä vuonna sieltä löytyivät vain Driver ja GTA 2. Autourheilupelien tarjonta ei tosin ollut niin hyvä kuin viime vuonna -pääasiassa autoilla kolaroitiin Midtown Madnessin ja Carmageddonin henkeen.

Ainoastaan verkossa toimivat pelit eivät suomalaista peliyleisöä hetkauttaneet. Unreal Tournament ja Starsiege: Tribes löytyivät vasta sijoilta 34 ja 38. Yhdysvalloissa suosittu verkkoroolipeli Everquest oli tipahtanut sijalle 111. Ehkä verkkopelit aloittavat maihinnousun Suomen mantereelle vasta kiinteiden yhteyksien yleistymisen myötä. MB

NHL-sarja jaksaa kahmia ääniä vuodesta toiseen. Suunta on kuitenkin laskujohteinen, sillä viime vuoden hopeatila muuttui pronssiseksi.

Vuosituhannen ikimuistoisimmat pelit

MikroBitin peliarvostelijat kertasivat menneen vuosituhannen parhaiten mieleenpainuneet pelit. Mitkä näistä hiteistä jäivät sinun mieleesi?

1) Civilization

PC

Strategiapelit jauhoivat pitkään paikallaan, kunnes Sid Meierin Civilization ilmestyi. Ensimmäistä kertaa Babylonian kulttuuria kivikaudelta luotsatessani en voinut kuin hämmästellä pelin monipuolisuutta. Moni illalla aloitettu pelisessio vierähti aamutunneille ja joskus pitkälle seuraavaan päiväänkin. "Yksi kierros enää, sitten nukkumaan".

2) Fallout

PC

Fallout on piristävän erilainen tietokoneroolipeli, sillä tehtävät voi suorittaa monessa eri järjestyksessä ja pelaajan tekemät valinnat heijastuvat pelimaailmaan. Kaiken muun hyvän lisäksi pelissä on loistavasti kirjoitettu science fiction -tarina useine haaroineen, minkä ansiosta peliin tulee palattua kerta toisensa jälkeen.

3) Star Control 2

PC

Tämä avaruusseikkailupeli tempasi mukaansa saman tien. Hienot avaruustaistelut ja loistava dialogi olivat parhaita, mitä aikakauden koneilla oli nähty, ja musiikki reagoi hienosti pelin tapahtumiin.

KALLE KAIVOLA

1) U.S.A.A.F.

C-64

Steel Pantherseista tunnetun Gary Grigsbyn varhainen mestariteos. Peli yhdisti vuoropohjaisen ja reaaliaikaisen strategian ja tarjosi tällaiselle strategiasta että ilmailusta kiinnostuneelle molempia samassa paketissa. Yhtä täyspitkää 1943-1945 kampanjaa pelasin puolitoista vuotta. Pelin vetovoimaa kuvaa, että pelasin sitä viimeksi noin vuosi sitten.

2) Elite

C-64

Olihan noita avaruusoopperoita ennenkin pelattu, mutta Eliten tieteistarina ja monipuolisuus veivät mennessään. Eikä Brabenin luomusta ole 15 vuoden aikana kukaan ylittänyt. Edelleen muutama tuttava jaksaa kerskailla löydöillään, joita muut eivät Elitessä kohdanneet.

3) F-15 Strike Eagle

C-64

Tämä simulaattorilegenda oli ensimmäinen, joka meni reilusti pintaa syvemmälle. Tykkejä, ohjuksia, pommeja, monimutkaiset järjestelmät ja kunnon tehtäviä. Poliittinen korrektius sikseen ja suunta Irakin ilmatilaan. F-15 laukaisi toden teolla pikkupojassa uinuneet lentäjänvaistot ja puetutti päälle virtuaalilentäjän haalarit.

JUKKA O. KAUPPINEN

1) Civilization

PC

Sid Meierin suunnittelema Civilization on klassikko, joka on vain parantunut painoksesta toiseen. Alpha Centauri vaihtoi aikakauden tulevaisuuteen, mutta kehitti pelityyppiä eteenpäin. lästään huolimatta myös Civilization 2:ta tulee edelleen pelattua silloin tällöin. Firaxiksen Civilization 3 on mielestäni kiinnostavin tulossa oleva peli vuodelle 2000.

2) Jagged Alliance 1 & 2

PC

Vuoropohjaisten joukkuetason strategiapelien ehdoton ykkönen. lkä on tosin puraissut ykkösosaa jo pahasti, mutta kakkososa päivitti peliä onnistuneesti. Läpipeluun jälkeenkin kummasti vetävät puoleensa uudelle kierrokselle.

3) ZAngband

PC, UNIX

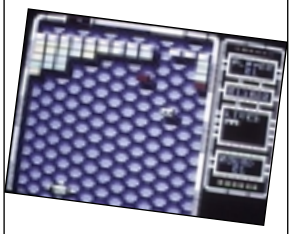
Vaikka NetHackit, Moriat ja muut merkkigrafiikoin toteutetut luolastonkoluamispelit ovat kaikki tulleet tutuksi, ZAngband on siinä mielessä poikkeus, että se jaksaa edelleen kiinnostaa nykypäivän 3D-hypersupergrafiikan aikakaudella. Tolkien-aihe ja uusien versioiden Questit ja lukemattomat rotu- ja hahmoluokkayhdistelmät sekä pelin jatkuva kehitystyö pitävät kiinnostusta yllä. Pelin laatu ei todellakaan ole grafiikoista kiinni.

JARNO KOKKO

1) Arkanoid

Amiga

Amiga herätti uuteen eloon Breakoutin, erään ensimmäisistä tietokonepeleistä. Hiirellä heilutellen liikutellaan näytön alareunassa liukuvaa kapulaa ja pompotellaan pallolla yläpuolella olevia tiiliä hajalle. Kapulan ominaisuuksia voi vaihdella lennossa ja tätä sinänsä aivotonta toimintaa voi todistettavasti jatkaa vuodesta toiseen. MBnetistä löytyy kymmenittäin PC-versioita tästä klassikosta.



2) Ultima II

Atari

Hypnoottisen äänimaailman täyttämä seikkailupeli, jonka muistelu herättää edelleen väristyksiä. Pelilautamainen ympäristö antoi mielikuvitukselle mahdollisuuden kansoittaa maailma tavalla, johon parhaatkaan graafikot eivät pysty. Tämän pelityypin täydellisin edustaja, jonka tunnelma on edelleen ylittämätön.

3) Duke Nukem

PC

Se ainoa oikea yksilöräiskintä, koska siinä on mukana todellisuuden tuntu. Samaistuminen sankariin onnistuu Dukessa kertaluokkaa paremmin kuin kymmenissä sen seuraajissa. Doomit, Quaket, Half-Lifet yms. tuntuvat astetta satukirjamaisemmilta pehmotuotteilta. Duke Rules OK! Parasta räiskintää niin yksin kuin verkossakin.

MARKKU ALANEN

1) Nethack

PC

Tämähän on klassikko, joten minkäs teet. Pesee yhä suurimman osan uusista peleistä mennen tullen, vaikkei ehkä näin 3d-kiihdytyksen kulta-aikana pelikansaa houkuttelekaan. Moni kakku päältä kaunis, vaan Nethack on täyttä tavaraa - ja vieläpä ilmainen. Uusi versio valmistui juuri ja se on haettavissa MBnetistä.

2) Monkey Island-trilogia

PC

Guybrush Threepwoodin seikkailut ovat seikkailupelien aatelia. lästään huolimatta kaksi ensimmäistä ovat yhä täysin pelikelpoisia ja käsittämättömän hauskoja. Kolmaskin on töksähtävästä lopustaan huolimatta erinomainen peli. Lucasartsin muutkin seikkailupelit ovat olleet lähes poikkeuksetta genren parhaita.

3) Elite

PC

X-Wingit, Wing Commanderit ja muut sen sellaiset ovat toki viihteellisiä, mutta Elite kolahti täysin eri tavalla kuin yksikään toinen avaruussimulaatio. Tuhlasin tuntikaupalla elämääni Cobra Mk III:n ohjaamossa, eikä kaduta tippaakaan. Sääli, ettei jatko-osista löytynyt samanlaista imua.

MIKKO RAUTALAHTI

JARMO ÖSTERMAN

MB PELIVINKIT

Vinkkikuiskauksia tammitynnyristä

Tällä kertaa katoimme huijausten seisovaan pöytään pikkuvinkkisälää mutta myös hieman tuhdimmin strategia-apuja Half-Lifen nettipeliin, Counter-Strikeen.

Independence War: Defiance

Seuraavat vinkit lähetti Jazu. Päästäksesi huijausmoodiin, kirjoita ollessasi Player History -näytöllä: DARKGOAT. Kirjoita seuraavat koodit Player Historyssa ja pelin aikana ja paina samalla vasenta Shift-nappia:

Koodi	Tulos
8	Hyppää kohteen lähelle
9	Asettaa kohteen nopeuden
0 (nolla)	Räjäyttää kohteeksi valitun aluksen
A	Supernopeus
I	Näkymättömyys/haavoittumattomuus
J	Hyppää toiseen kohtaan
K	Kiinnittäydy mihin tahansa alukseen
M	Lähettää jatkuvalla syötöllä PCX-tiedostoja kiintolevylle. Kts. edellä.
0 (o-kirjain)	Pääset kaikkiin tehtäviin
P	Oheistaa PCX-kuvatiedoston (kuvakaappauksen) PSG\RESOURCE\ART\SCREENS:iin
S	Seuraava tehtävä
W	Tehtävän välitön voitto
;	Jäädytä kohde
=	Kokeile itse
backspace	Näytä edellinen elokuvapätkä

Käy läpi harjoitustehtäviä oppiaksesi kuinka käyttää Free Thrustia sekä eteen että taakse. Tämä opettaa sinulle aluksesi hallintaa.

Lisätäksesi liikkuvuuttasi, säädä Tactical Resource Interface täydelle työnnölle. Tästä on merkittävää apua taistelussa.

Kun olet vahingoittunut, käytä Linear Displacement Drivea paetaksesi ja saadaksesi aikaa korjailuun.

Saadaksesi vinkkejä tietyistä tehtävistä käy imuroimassa zip-tiedosto Particle Systemsin nettisivulta.

FIFA 2000

Ronaldo lähetti vinkkejä Electronic Artsin aina vain uusia osia heruttavaan jalkapalloiluun. Koodit muuten kirjoitetaan pelatessa:

Koodi	Tulos
BURNABY	"EAC-lukkari"
DIZZY	Alien-moodi
HOOLIGAN	Bonus-joukkueet
LIGHTSOUT	Hehku-moodi
MOMONEY	Rajattomasti rahaa
SIZZLE	Salama-moodi

Mustavalko-moodi: Valitse kaksi classic-joukkuetta pelaamaan keskenään ja ruutu muuttuu mustavalkoiseksi. Oranssimoodi: Valitse yksi classic- ja yksi alkuperäisjoukkue pelaamaan keskenään ja ruutu muuttuu oranssin väriseksi.

GTA 2

Tähän peliin lähetettiin kilvan vinkkejä. Esimerkiksi nimimerkit Juke, Raggari ja Alien. Kirjoita ensin pelaajasi nimeksi GOURANGA ja paina enteriä. Jos kirjoitit nimen oikein, saat kuulla matalan vahvistusäänen. Laita sitten nimeksesi jokin koodi ja voit käyttää kyseistä koodia. Kun olet kirjoittanut koodin, voit vaihtaa nimesi toiseksi koodiksi ja käyttää montaa koodia yhtäaikaa.

Koodi	Tulos
ARSESTAR	Pidä aseesi kuoleman/pidätyksen jälkeen
BIGSCORE	10 miljoonaa pistettä
BEEFCAKE	Suurempi väkivaltaisuus
BEMEALL	Kaikki kaupungit
BLASTBOY	Kaikki aseet
BUCKFAST	Psykoottiset kansalaiset
COCKTART	Skippaa Exploding Scoret
COOLBOY	Suurempi rahamäärä
CUTIE1	Antaa pelaajalle 99 elämää
DANISGOD	Antaa pisteet tallennukseen, maalaamiseen jne.
DAVEMOON	Perusaseet ja maksimipaukut
DESIRES	Suurin haluttavuustaso
EATSOUP	Ilmaiset ostokset (pommit, öljyt jne.)
FISHFLAP	Kaikki autot ovat "miniautoja"
FLAMEON	Liekinheitin loputtomilla ammuksilla
FORALLGT	Kaikki aseet
GINGERR	Pääsy tasoille 1 ja 2
GODOFGTA	Kaikki aseet ja maksimipaukut
GOREFEST	Veriläikät päälle
HIGHFIVE	5x Kerroin
HUNSRUS	Loputon näkymättömyys -poweruppi
IAMASUCKER	Kaikki tasot, aseet ja jumalamoodi
IAMDAVEJ	Antaa pelaajalle 9999999 pistettä
ITSALLUPP	Tason valinta
JAILBAIT	Loputtomat "Get Out Of Jail Free" -kortit
LASVEGAS	Kaikki siviilit ovat Elviksiä
LOSEFEDS	Ei poliiseja
MADEMAN	Täysi Respect kaikille jengeille alussa
MEATMAN	Hamsterit vilistävät ruudulla
MUCHCASH	Antaa pelaajalle $500,000
NAVARONE	Kaikki aseet
NEKKID	Kaikki siviilit ovat alasti
RSJABBER	Loputon vahingoittumattomuus -poweruppi
SCHURULZ	Loputon tuplavahingot -poweruppi
SEGARULZ	Antaa pelaajalle 10x kertoimen
TUMYFROG	Pääsy kaikille tasoille ja kaikki bonustasot
UKGAMER	Pääsy kaikkille kolmelle tasolle
VOLFTEST	Electro Gun loputtomilla ammuksilla
WUGGLES	Näyttää koordinaatit
YAKUZADEATH	Jumalamoodi

Ja vielä muutama irtovinkki: Ensimmäisessä kaupungissa kannattaa tehdä töitä Yakuzalle. Tehtyäsi kaikki helpot hommat kannattaa (mikäli et saanut tarpeeksi pisteitä) siirtyä tekemään töitä Looniesille.

Toisessa kaupungissa kannattaa tehdä töitä SRS:lle. Tehtyäsi kaikki paitsi viimeisen homman kannattaa tappaa Redneck-jengin äijiä ja tuhota autoja, jotta saavutat Zaibatsun kunnioituksen.

Kolmannessa kaupungissa kannattaa työskennellä Krishnalle. Tehtyäsi kaikki tehtävät, kannattaa siirtyä Venäjän mafian hommiin.

Huomaa, että aloituspaikan yläpuolella on aina paikka, jossa pelitilanteen voi tallentaa niin usein kuin haluaa. Tallentaa kannattaa usein (esimerkiksi kahden tehtävän välein), koska jos jää kiinni, kerroin putoaa puoleen. Jos kerroin on vielä suuri, tämä on pahempaa kuin kuoleminen.

Jos poliisit äityvät jahtaamaan, kannattaa mennä suosiolla maalauttamaan auto, koska se ei maksa paljoa.

Hyvä tapa tappaa luotiliivein varustautuneita ihmisiä (esimerkiksi agentteja, vartijoita ja SWAT-joukkoja) on käyttää liekinheitintä. Jos sellaista ei ole, voi yrittää käristää myös Molotovin cocktaileilla tai singolla.

Parhaiten jengin vihat (ja toisten kunnioituksen) saa päälleen tuhoamalla autoja ja ukkoja tasapuolisesti.

Half-Life: Counter-Strike

Counter-Strike on suuren suosion saavuttanut, netissä pelattava modi Half-Lifeen. Tämä strategiaopas tarjoaa apua beta-neloseen. Counter-Striken kotisivu on osoitteessa: www.counter-strike.com, mistä sen voi imuroida.

CounterStrike eroaa muista Half-Lifen modeista siinä,että Counter-Strikessa voi yksikin luoti tappaa. Aseet myös ostetaan eikä niitä esimerkiksi löydetä maasta.

Counter-Strikessa on tuhansia klaaneja joihin voi liittyä. Tämän strategiaoppaan lähetti Commando_Ghost, josta voi halutessaan ottaa mittaa osoitteessa: www.geocities.com/commando_clan.

Aseet

PISTOOLIT
Hecler & Koch USP .45 Tactical, hinta: 500
Erikoisjoukkojen alkeisase. Koska pistooli on äänenvaimennettu, se sopii yllätyshyökkäyksiin.
Glock18 Select Fire, hinta: 400
Terroristien aloitusase. Todella tehokas varsinkin kakkosmoodissaan.
Desert Eagle .50 AE, hinta: 650
Pistooli, jolla voi ampua seinien läpi. Kallis, hyvin tehokas, mutta hidas.
Sig P228, hinta: 600
Nopea ja tehokas pistooli, jossa on tosi jymäkät äänet.
KONEPISTOOLIT
Hecler & Koch MP5-NAVY, hinta: 1500
Hyvin nopea ja tarkka konepistooli. Ainoat huonot puolet ovat äänekkyys ja ammusten heikko kantavuus.
Steyr Tactical Machine Pistol, hinta: 1250
Tehottomampi kuin MP5,mutta äänenvaimennin on hyvä lisä.
FN P90, hinta: 2250
Konepistooleiden äiti. Lippaassa 50 ammusta ja tarkkuus huippuluokkaa.
PUMPPUHAULIKOT
Benelli M3 Super, hinta: 2000
Benellillä on kaikista aseista lyhyin kanto-matka, mutta sen laukaukset ovat todella tehokkaita.
KIVÄÄRIT
Colt M4A1 Carbine, hinta: 3250
Äänenvaimennettu ja nopea rynnäkkökivääri, jossa on zoomi. Coltin saavat ostaa vain erikoisjoukkojen jäsenet.
AI Arctic Warfare/Magnum, hinta: 4750
Pelin tehokkain ase. Yksi ammus tappaa aina, ampui kaukaa tai läheltä. Kaksi zoomi-moodia takaavat tälle aseelle parhaan tarkkuuskiväärin aseman.
Heckler & Koch G3/SG-1 Sniper Rifle, hinta: 5000
Toinen tarkkuuskivääri. Arcticia nopeampi,mutta paljon tehottomampi
Sig SG-552 Commando, hinta: 3500
Toinen rynnäkkökivääri. Paljon tehokkaampi kuin Colt,mutta Commando häviää Coltille tarkkuudessa.
AK-47, hinta: 2500
AK-47 on halpa ja tehokas, mutta sillä ei tahdo osua edes ladon seinään! AK-47:n kelpaakin lähinnä terroristeille.
Steyr Scout, hinta: 2750
Köyhän miehen tarkkuuskivääri. Halpa,mutta tehokkuudeltaan kohtuullinen.
KONEKIVÄÄRIT
FN M249 Para, hinta: 5750
Para on selvästi paras tehokkuudessa ja lippaan koossa. Tarkkuus on kuitenkin melko kehno.
TARVIKKEET
Kevlar Vest, hinta: 650
NV Goggles, hinta: 1250
Kevlar Vest + helmet, hinta: 1000
Concussion Grenades, hinta: 200
HE Grenades, hinta: 300

Kentät

Assault
Erikoisjoukot: Jos haluaa hyökätä, niin kannattaa jakautua kolmeen eri ryhmään. Ensimmäinen ryhmä menee takaovesta sisään. Toinen ilmastointiputkesta. Kolmas pääsisäänkäynnistä.
Terroristit: Jos terroristit asettuvat puolustuskannalle, niin kaikki suojaavat nämä kolme sisäänkäyntiä.
Bunker
Erikoisjoukot: Bunkkerissa kannattaa jakautua kahteen ryhmään. Ensimmäinen ryhmä menee pääovesta,toinen ylätietä.
Terroristit: Kaikki terroristit jäävät puolustamaan.
Docks
Erikoisjoukot: On hyvä,jos pari tyyppiä lähtee uimaan veden kautta vihollisen tukikohtaan. Muut voivat hyökätä suoraan.
Terroristit: Kun kaikki terroristit jäävät taloon ja ampuvat ikkunoista,erikoisjoukoilla ei ole suuriakaan mahdollisuuksia.
Facility
Erikoisjoukot: Osa menee hissillä ja loput muita reittejä.
Terroristit: Kannattaa jäädä panttivanki-huoneeseen.
Militia
Erikoisjoukot: Osa viemärin kautta ja loput rynnivät sisälle.
Terroristit: Kannattaa mennä talon katolle ja ampua sieltä vihollset ennen kuin nämä kerkiävät reagoimaan.
Ship
Erikoisjoukot: Ei muuta kun täysi rynnäkkö.

Terroristit: Kun piiloudut pimeisiin nurkkiin, niin erikoisjoukkojen on vaikeampi nähdä sinut ja voit yllättää vastustajasi.
Siege
Erikoisjoukot: Kannattaa jakautua kahteen ryhmään: ensimmäinen ryhmä menee maan alta ja toinen ryhmä päätietä.
Terroristit: Kannattaa jäädä autotalliin puolustautumaan.
Station
Erikoisjoukot: Hyvä taktiikka on hyökätä suoraan.
Terroristit: Suora hyökkäys.
Tire
Erikoisjoukot: Tässä kentässä on syytä kulkea varovasti.
Terroristit: Kannattaa ampua ylhäältä.
Dust
Erikoisjoukot: Kaikkien erikoisjoukkojen jäsenien, joilla on pomminpurkupaketti, kannattaa mennä piiloon pommin luo ja kun terroristi aktivoi pommin, sen voi mennä purkamaan.
Terroristit: On hyvä suojella pommimiestä kaikilla tavoin. Tässä kentässä on oltava nopea.
Nuke
Erikoisjoukot: Tässä kentässä on kaksi pommikohdetta, jota on hyvä suojella kaikilla miehillä.
Terroristit: Tässä kentässä on helppo räjäyttää pommi jos vain osaa reitit molempien pommikohteiden luo.
Prodigy
Erikoisjoukot: Hyvin pimeä kenttä, joten on oltava tarkkana väijytysten varalta.
Terroristit: Kannattaa jäädä omaa tukikohtaa puolustamaan.

Koodit

Kokeile käynnistää peli komennolla hl.exe -dev -console -game gearbox niin voit käyttää seuraavia koodeja.

Koodi	Tulos
/GOD	Jumala moodi
/NOCLIP	Seinien läpi kävely/lentely
/IMPULSE 101	Kaikki aseet ja ammukset
/GIVE xxx	Tavara xxx
/MAP xxx	Kenttä xxx

Rage of Mages II

Make 2 käskee painamaan enteriä missä tahansa pelikartassa ja kirjoittamaan: #Coward tai ##Coward. Naputtele sitten perään jokin seuraavista huijauskoodeista:

#create x gold (missä x on numero/lukumäärä)
#modify self+god
#modify army+god
#kill all
#pickup all
#event x (where x is any number)
#modify self+spell
#modify self+spells
#modify army+spell
#modify army+spells
#show map
#hide map
#victory
#create x (where x is an item from the list below)

Varustelista (kirjoita: #create)
Very Rare Crystal Two Handed Sword
Very Rare Crystal Long Sword
Very Rare Crystal Two Handed Axe
Very Rare Crystal Axe
Very Rare Crystal Mace
Very Rare Crystal War Hammer
Very Rare Crystal Pike
Very Rare Crystal Morning Star
Very Rare Crystal Cuirass
Very Rare Crystal Plate Bracers
Very Rare Crystal Amulet
Very Rare Crystal Ring
Very Rare Crystal Plate Helm
Very Rare Crystal Plate Boots
Very Rare Crystal Scale Gauntlets
Very Rare Dragon Leather Large Shield
Very Rare Dragon Leather Small Shield
Very Rare Dragon Leather Boots
Very Rare Dragon Leather Helm
Very Rare Dragon Leather Bracers
Very Rare Dragon Leather Gauntlets
Very Rare Dragon Leather Mail

Taikavälineet
None Gloves
None Robe
None Cloak
None Shoes
None Dress
None Cap
None Cape
None Hat

Supreme Snowboarding

Muutamia huijauskoodeja suomalaistekoiseen Supreme Snowboardiin lähetti pizzamies SuperSupreme:

Koodi.....Tulos
HIIHTOOPE.....Uusi pelaaja: Guide
IMHOTEPMAAILMOJENTUHOAJA..Debug moodi, paina E pelin aikana
SIIPIVEIKKOLIITELEE.....Aktivoi vaikeat radat
EXTERMINAATTORI.....Kokeile itse
SEIVAAVIDEOGRABBI.....Ottaa kuvan

Pharaoh

Suuri ei ole välttämättä aina kaunista! Pieni, hyvässä järjestyksessä hoidettu yhdyskunta on tehokkaampi kuin kuohuva metropoli. Älä pyri laajentamaan liian nopeasti, tai huomaat pian että sinulla on liian vähän työntekijöitä ja kaupunkisi toiminta kärsii.
Älä unohda jumalia! Muista panostaa festivaaleihin, temppeleihin ja pyhättöihin, ja pysyt hyvissä väleissä jumalien kanssa. Jos et hoida hommaa kunnolla, saat tuntea sen nahoissasi.
Vaikka kaupungillasi on rajoitetut varannot, voit usein tuoda halpaa materiaalia ja jalostaa siitä edelleen kalliimpia tuotteita. Niitä voit edelleen myydä muille kaupungeille hyvällä voitolla.

Haamukommando voitti!

Megakiitokset kaikille teille jotka avustitte vinkkipalstaamme. Tällä kertaa palkitsemme nimimerkki Commando_Ghostin ansiokkaasta strategiaoppaasta. Arvostamme näet korkealle perskohtaisesti koettujen vinkkien kirjaajia. Vähemmän niitä, jotka kopsaavat vinkkejä kilpailijalehdistämme, ja vieläpä kehnosti kääntäen. No, oppivathan edes samalla englanninkieltä.

Uusimpia pelejä tukevia pelivinkkejä saa ja pitääkin jatkossakin lähettää sähköpostilla osoitteeseen pelivinkit@mikrobitti.fi (tarkenteiksi nimet peleistä joihin vinkit kuuluvat, kiitos). Kirjekuoret osoitteella: MikroBitti/pelivinkit, Pl 2, 00040 Helsinki.

MIKROKIVIKAUSI

MILLENNIUM-TUHOJEN LAAJUUS PALJASTUU PIKKUHILJAA...

Liitetiedostot sähköpostin riesana

Sähköposti on ainakin allekirjoittaneelle kaikkein tärkein ja kätevin viestintäväline. Niinpä yritänkin saada kaikki minulle monimutkaisilla asioilla soittelevat ihmiset kirjoittamaan asiansa sähköpostitse. Puhelinkeskustelusta ei jää mitään jälkeä ja muistiinpanojen tekeminen puhelun aikana on hankalaa. Sähköpostiviestit voi lajitella ja arkistoida vaivattomasti ja niistä on helppo suorittaa hakuja.

Toki sähköpostiin liittyy ongelmiakin, kuten roskaposti ja huono tietoturva. Mutta roskapostia voi suodattaa ja tärkeät sähköpostit voi salata tehokkaasti, jos vain viitseliäisyyttä yhtään löytyy. Yhtenä sähköpostin ongelmana voidaan vielä mainita liitetiedostojen väärinkäyttö. Toisinaan mahdollisuus lähettää ja vastaanottaa tiedostoja sähköpostin mukana onkin verrattoman kätevää, mutta valitettavan usein siitä aiheutuu kohtuuttoman paljon harmia ja turhaa työtä.

Sähköposti on kätevä viestintäväline, kunhan vain päästäisiin eroon turhista liitetiedostoista. Kaikkein ärsyttävimpiä ovat sellaiset liitetiedostot, jotka sisältävät pelkkää tekstiä muutamalla muotoilulla höystettynä. Miksei samaa voi kirjoittaa pelkkänä tekstinä viestin runkoon?

Aukeaako vaiko eikö?

Itse käytän työpaikan koneessani yleensä Linuxia. Jos saan sähköpostina vaikkapa sellaisen doc-päätteisen liitetiedoston, joka ei aukea kunnolla StarOfficeen, jätän asian helposti sikseen, ellei asia ole selvästi tärkeä. Vaikka koneessani on myös Windows ja Word, en millään viitsi keskeyttää työtäni ja käynnistää konetta toiseen käyttöjärjestelmään yhden epämääräisen liitetiedoston takia.

Kaikkein eniten ärsyttävät sellaiset jollakin tekstinkäsittelyjärjestelmällä luodut tiedostoliitteet, jotka sisältävät vain ja ainoastaan pelkkää tekstitietoa, muutamalla muotoilulla varustettuna tai sitten ei. Miksei samaa voi kirjoittaa pelkkänä tekstinä viestin runkoon? Klassisin esimerkki lienee se useiden megatavujen kokoinen liitetiedosto, joka sisälsi firman hienon asiakirjapohjan suurine värikkäine logoineen ja jonka ainoa tekstisisältö oli suunnilleen: "Hei, ehdottamasi kokousaika sopii, terveisin Se-ja-se". Toivottavasti syynä moiseen typeryyteen oli pelkästään tietämättömyys.

Jos yrityksen kaikissa tietokoneissa on täsmälleen sama ohjelmistokokonaisuus, liitetiedostojen käyttö yrityksen sisällä voi olla hyvinkin tarkoituksenmukaista. Mutta esimerkiksi yliopistomaailmassa tutkijoiden, opettajien ja hallintohenkilökunnan tarpeet ovat niin erilaiset, että erilaisia laitteisto- ja ohjelmistoympäristöjä löytyy melkoiset määrät. Opiskelijat saattavat lukea sähköpostinsa tyhmiltä päätteiltä, tutkijat UNIX-työasemilta ja sihteerit Windows-pohjaisilta PC-mikroilta. Mikä tahansa muinaisjäänne tietokoneiden koko historian ajalta saattaa yhä olla päivittäisessä aktiivikäytössä, olipa se sitten VAX-keskuskone, 486-pohjainen Linux-PC, Sunin työasema tai iMac. Näinkin monimuotoisessa organisaatiossa on epärealistista olettaa, että kaikilla sähköpostin käyttäjillä on sellainen Microsoft Wordin versio, johon lähettäjän liitetiedosto aukeaa.

Miksei pelkkä ASCII-teksti?

Oikeastaan erittäin harvassa ovat ne tapaukset, joissa liitetiedostojen käyttö tuo jotain oleellista lisäarvoa sähköpostiviestiin. Jos ainoat viestissä hyödynnetyt tekstinkäsittelyohjelman ominaisuudet ovat korostukset fonttikoolla, lihavoinnilla ja kursivoinnilla, liitetiedoston käyttö on jokseenkin turhaa. Sama onnistuu pelkässä tekstissäkin fiksuilla kappalejakojen, sisennysten ja isojen kirjaimien käytöllä. Valokuvia on vaikeaa piirtää ASCII-merkeillä, mutta jopa pienimuotoiset taulukot kyllä onnistuvat.

On syytä muistaa, että pelkkää tekstiä pystyvät lukemaan kaikki vastaanottajat, mutta muusta ei todellakaan ole mitään varmuutta. Ellei tiedä, mitkä ohjelmat tai versiot vastapuolella on käytössään, kannattaa asiaa kysyä etukäteen ennen liitetiedostojen lähettämistä. Sitäkin suuremmalla syyllä, jos lähettää postia suurelle ryhmälle kerrallaan. Jos muotoilujen säilyminen on välttämätöntä, tiedoston voi yrittää tallettaa jossakin hieman yleisemmässä muodossa, jota muutkin järjestelmät kuin yksi tietyn tekstinkäsittelyohjelman tietty versio osaisivat lukea.

Liitetiedostojen turha käyttö kypsyttää ehkä eniten modeemikäyttäjiä. Jos kone on kiinteällä kaapelilla verkossa kiinni, liitetiedoston sisältävä viesti hujahtaa käytännössä yhtä nopeasti kuin pelkkä tekstiviestikin. Modeemilla isojen liitetiedostojen imuroiminen sen sijaan on tuskallisen hidasta ja kasvattaa jokaisella minuutilla käyttäjän puhelinlaskua. Jos tiedostoliitteen merkitsevän sisällön sitten voisi tiivistää kolmeen tekstiriviin, modeemikäyttäjä näkee punaista. Pelkkä ASCII-teksti tulee hitaallakin modeemilla nopeasti eikä viruksistakaan ole pelkoa.

Entäpä jatkossa, WAP-kännyköiden ja muiden tulevaisuuden langattomien kommunikaattorien luvattuna aikakautena? Vaikka langatonkin viestintä jatkossa varmasti nopeutuu vaikka kuinka, odotan kauhulla niitä aikoja kun kännykkäliittymäni postilaatikkoon alkaa tulla megakokoisia, turhia tiedostoliitteitä. Joiden imuroinnin maksan tietenkin itse, rasvaiseen minuttihintaan. MB

Juha Kettunen (Juha.Kettunen@cs.joensuu.fi) on Joensuun yliopiston Tietojenkäsittelytieteen laitoksen amanuenssi ja opiskelija. MikroBittiin hän on kirjoitellut peliarvosteluja, tuotearvioita ja pikku-uutisia.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Suosittujen tuotteiden hinnoissa näkyi seuranta-ajankohtana joulukuun puolivälissä hienoista joululisää. Muisteja on taas hyvin saatavilla, mutta niiden hinnat pysyttelevät edelleen korkealla. 80-minuuttisten CD-R-aihioiden hinnat ovat jo niin samaa tasoa 74-minuuttisten aihioiden kanssa, että hinnat yhdistettiin. 19-tuumaisten näyttöjen hinnat ovat tippuneet todella alas, edullisimmillaan laitteen saa jo noin 2500 markalla.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro uudistettiin vuosituhannen alun kunniaksi. Laitteiston varustelutasoa kohotettiin reilusti viime vuodesta, jotta mikron kaikkia osia olisi tarjolla edes jollain todennäköisyydellä myös loppuvuodesta 2000. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		1/2000
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	5 240 mk
Emolevy	Asus K7M	1 310 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	550 mk
Muisti	128 Mt PC-100	1 350 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce256	1 800 mk
Äänikortti	Creative Sound Blaster Live! 1024	390 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1 490 mk
Levykeasema	1,44 Mt	110 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	290 mk
Romppuasema	40x	330 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 600 mk
Näppäimistö	Win95	140 mk
Hiiri	Rullahiiri	160 mk
Peliohjain	Pad	210 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-point Surround -kaiuttimet	530 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	780 mk
Yhteensä		19 280 mk

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseuranta toteutetaan yhteistyössä komponenttien jälleenmyyjien kanssa. Jälleenmyyjien tarkemmat hinnastot ovat nähtävillä Internetissä, osoitteet on listattu ohessa. Tässä kuussa hintatietonsa toimituksen käyttöön tarjosivat:

Bulldog Group Netstore	(www.bdog.fi)
DMT Computer Finland Oy	(www.dmt.fi)
Efidata	(www.efinance.fi)
Finectro	(www.finectro.fi)
Indesol Oy	(www.indesol.fi)
iQs Partners Finland	(kauppa.iqs.fi)
LJH Computers Oy	(www.ljh.fi)
Pc-Computeria Oy	(www.computeria.fi)
PC-Tehdas	(www.pctehdas.net)
Tietotasku Oy	(www.tietotasku.fi)
Verkkokauppa.com	(www.verkkokauppa.com)

PROSESSORIT	1/2000	MUUTOS
Intel Pentium II 400 MHz Slot 1	1 170 mk	-20 mk
Intel Pentium II Xeon 450 MHz 512 kb cache	6 700 mk	+170 mk
Intel Pentium II Xeon 450 MHz 1024 kb cache	16 020 mk	+410 mk
Intel Pentium III 450 MHz Slot 1	1 570 mk	+100 mk
Intel Pentium III 500 MHz Slot 1	1 790 mk	-50 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	2 800 mk	-120 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	3 560 mk	-270 mk
Intel Pentium III 650 MHz	4 800 mk	uusi
Intel Pentium III 700 MHz	6 210 mk	uusi
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz väylä) Slot	12 590 mk	-90 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz väylä) Slot	13 630 mk	+40 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz väylä) Slot	13 710 mk	uusi
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz väylä)	4 880 mk	uusi
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz väylä)	6 390 mk	uusi
Intel Celeron A 366 MHz PPGA	390 mk	-10 mk
Intel Celeron A 400 MHz PPGA	540 mk	+60 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	580 mk	+20 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	760 mk	0 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	1 110 mk	+10 mk
AMD K6-2 400 MHz Socket 7	360 mk	-20 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	460 mk	-10 mk
AMD K6-2 475 MHz Socket 7	630 mk	+10 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	790 mk	-50 mk
AMD K6-3 400 MHz Socket 7	700 mk	-10 mk
AMD K6-3 450 MHz Socket 7	1 100 mk	-40 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 690 mk	+90 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	2 150 mk	-20 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	3 220 mk	-90 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	3 960 mk	-310 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	5 240 mk	-390 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	6 320 mk	uusi

EMOLEVYT	1/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5, AT)	650 mk	+10 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5, ATX)	660 mk	-20 mk
Super Socket 7 DFI K6XV3+ (Via MVP3, ATX)	590 mk	0 mk
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1 090 mk	0 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 310 mk	+30 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	660 mk	+10 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	730 mk	+10 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	720 mk	0 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	910 mk	-30 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	770 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	860 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	920 mk	uusi
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 350 mk	-10 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	930 mk	-10 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	790 mk	+10 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	+20 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1 260 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 020 mk	-20 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	90 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	1/2000	MUUTOS
AT-minitorni	250 mk	-10 mk
ATX-miditorni	550 mk	+40 mk
ATX-torni	670 mk	+30 mk
ATX-virtalähde 200-300W	360 mk	+10 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	1/2000	MUUTOS
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	400 mk	-40 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	650 mk	-20 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	1 350 mk	-20 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	3 070 mk	-410 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	810 mk	-120 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	1 580 mk	-60 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	4 660 mk	uusi

LEVYKEASEMAT	1/2000	MUUTOS
1,44 Mt	110 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	590 mk	-30 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	530 mk	+50 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	720 mk	0 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 100 Mt	700 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	850 mk	-10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 160 mk	-30 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 160 mk	-20 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI sisäinen iomega	2 320 mk	0 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI ulkoinen iomega	2 310 mk	+10 mk
LS-120-asema	600 mk	0 mk

LEVYKKEET	1/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	20 mk	-1 mk
Zip 100 Mt	70 mk	0 mk
Zip 250 Mt	140 mk	0 mk
Jaz 2 Gt	630 mk	0 mk
LS-120	120 mk	+10 mk

MODEEMIT	1/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	290 mk	-20 mk
56 000 bps ulkoinen	530 mk	+10 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	1 010 mk	-30 mk
ISDN-passiivi	310 mk	-20 mk

TULOSTIMET	1/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	540 mk	-10 mk
Canon BJC-2000	700 mk	0 mk
Canon BJC-4400 Lite	880 mk	-60 mk
Canon BJC-4650 A3	2 130 mk	+170 mk
Canon BJC-6000	1 480 mk	-80 mk
Canon BJC-7100	2 090 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 440	760 mk	-80 mk
Epson Stylus Color 640	970 mk	-130 mk
Epson Stylus Color 700	1 490 mk	-30 mk
Epson Stylus Color 740	1 380 mk	-140 mk
Epson Stylus Color 750	1 640 mk	-210 mk
Epson Stylus Color 850	1 810 mk	-330 mk
Hewlett-Packard Deskjet 420C	570 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	620 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	900 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 390 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 220 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 560 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 850 mk	-60 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2 340 mk	-70 mk
Lexmark Z11	510 mk	-70 mk
Lexmark Z31	910 mk	-70 mk
Lexmark Z51	1 500 mk	-20 mk
Laser		
Canon LBP-660	1 770 mk	0 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 520 mk	+50 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100A	3 040 mk	0 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 400 mk	+10 mk
Minolta Pagepro 8L	2 080 mk	-50 mk
OKI Okipage 8P	1 920 mk	+20 mk
OKI Okipage 6W	1 400 mk	+10 mk
Panasonic KX-P6300	1 600 mk	-20 mk
Panasonic KX-P6500	1 830 mk	-20 mk
Värilaser	29 860 mk	+150 mk

ROMPPUASEMAT	1/2000	MUUTOS
IDE 40x	330 mk	-10 mk
IDE 48X	360 mk	+20 mk
IDE 50x	370 mk	0 mk
SCSI 40x	630 mk	-20 mk

CD-RW-ASEMAT	1/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 7570i, IDE	1 090 mk	-100 mk
Hewlett-Packard Surestore 8100i, IDE	1 240 mk	-60 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210i, IDE	1 340 mk	-110 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 220 mk	+30 mk
Mitsumi CD4802TE, IDE	1 050 mk	-20 mk
Sony CRX-100E, IDE	1 180 mk	-140 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	2 430 mk	-10 mk
Mitsumi CD4802TU, ulkoinen	1 860 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 480 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 7510e, ulkoinen	1 860 mk	+50 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	2 160 mk	0 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	1/2000	MUUTOS
DVD-asema	690 mk	+30 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	580 mk	0 mk
DVD-Combo (kortti+asema)	1 390 mk	-10 mk
Tallentava DVD-asema	3 370 mk	+40 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	1/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	94 mk	+4 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	30 mk	+1 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	350 mk	-50 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	1/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 600 mk	-70 mk
Eclipse ES1780	1 540 mk	0 mk
Eizo F55S	2 540 mk	-160 mk
Eizo F57	2 830 mk	0 mk
Eizo T57S	4 840 mk	-20 mk
Hitachi CM643ET	2 560 mk	+40 mk
Hitachi CM650ET	2 390 mk	+200 mk
Hyundai B790	2 030 mk	-80 mk
LG 795FTP	2 450 mk	-100 mk
Mag XJ700T	2 080 mk	0 mk
Nec E750	2 820 mk	+20 mk
Nokia 447Pro	3 130 mk	-110 mk
Nokia 447Za	2 260 mk	+40 mk
Nokia 447Zi	1 890 mk	0 mk
Nokia 447XS	2 910 mk	+80 mk
Nokia 447XPro	2 690 mk	-250 mk
Panasonic E70	1 760 mk	-30 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 600 mk	-50 mk
Panasonic SL70i	2 160 mk	-70 mk
Philips 107B	2 510 mk	uusi
Samsung 750S	1 850 mk	0 mk
Sony Multiscan 200 EST	2 680 mk	+30 mk
Sony Multiscan E200T9	2 680 mk	uusi
Sony Multiscan FD200T	3 260 mk	-20 mk
Viewsonic E771	1 840 mk	+50 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 720 mk	-40 mk
Eizo F67	5 330 mk	-10 mk
Eizo T68	6 330 mk	-10 mk
Hitachi CM761ET	3 990 mk	+50 mk
Hitachi CM766ET	3 350 mk	uusi
Hitachi CM769ET	4 250 mk	+140 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 120 mk	+60 mk
LG SW910SC	3 060 mk	-10 mk
Mag XJ810	3 050 mk	+110 mk
Nokia 446Pro	4 600 mk	-110 mk
Nokia 446XPro	4 540 mk	+210 mk
Nokia 446Xs	4 000 mk	-30 mk
Sony 420 GST	3 940 mk	-240 mk
Sony FD400T	7 400 mk	-120 mk
Sony G400T9	5 000 mk	uusi
21 tuumaa		
Eizo F77S	9 030 mk	-20 mk
Eizo T960	10 640 mk	-20 mk
Hitachi CM811ET	6 070 mk	-10 mk
Hitachi CM812ET	6 610 mk	0 mk
Hitachi CM814ET	9 160 mk	-150 mk
LG SW216SC	5 740 mk	-10 mk
Nec E1250+	6 970 mk	-20 mk
Nokia 445Pro	8 220 mk	uusi
Nokia 445XiPlus	6 310 mk	-80 mk
Nokia 445XPro	7 680 mk	-30 mk
Nokia 445Xav	7 210 mk	-10 mk
Panasonic Pro P110	7 430 mk	uusi
Sony 520GST	7 230 mk	-110 mk
Sony 500PST	8 830 mk	+130 mk
Sony FD500T	12 560 mk	uusi
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 320 mk	-590 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	1/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 560 mk	+70 mk
18,1 tuumaa	21 900 mk	+310 mk

NÄPPÄIMISTÖT	1/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	140 mk	+10 mk
Ergo-näppäimistö	240 mk	0 mk

HIIRET	1/2000	MUUTOS
Perushiiri	90 mk	0 mk
USB-hiiri	270 mk	0 mk
Rullahiiri	160 mk	-20 mk
Langaton hiiri	330 mk	0 mk

PELIOHJAIMET	1/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	240 mk	+10 mk
Ratti+polkimet, force feedback	920 mk	+10 mk
Ratti+polkimet	510 mk	-20 mk
Pad-ohjain	210 mk	0 mk

VERKKOKORTIT	1/2000	MUUTOS
ISA	350 mk	+10 mk
PCI	330 mk	0 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	1/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (bulk)	660 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	730 mk	-20 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	870 mk	-20 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1 030 mk	-30 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 740 mk	-50 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 320 mk	-50 mk
ATI Rage Fury	670 mk	+10 mk
Matrox G400 SingleHead	850 mk	-30 mk
AGP 32 Mt		
Asus V3800 TNT2	1 120 mk	+30 mk
Asus V3800 TNT2, tv-out	1 270 mk	-80 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1 300 mk	-120 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TVR	1 570 mk	-150 mk
Asus V6600 GeForce256	1 800 mk	
ATI Rage Fury 128-bit	870 mk	+20 mk
ATI Rage Fury 128-bit, tv-out	1 010 mk	+20 mk
Creative Riva TNT2 Ultra, tv-out	1 470 mk	+90 mk
Creative Annihilator GeForce256	1 700 mk	uusi
Creative Annihilator Pro GeForce256	2 160 mk	uusi
Diamond Fire GL1	6 230 mk	0 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	690 mk	+90 mk
Diamond Stealth III S540 (retail)	740 mk	+60 mk
Diamond Viper V770 TNT2	910 mk	-100 mk
Diamond Viper V770 TNT2, tv-out	910 mk	-170 mk
Diamond Viper V770 TNT2 Ultra	1 250 mk	-100 mk
Guillemot Xentor 32 Ultra	1 460 mk	-30 mk
Matrox Millennium G400 Dualhead	1 340 mk	-10 mk
Matrox Millennium G400 MAX Dualhead	1 810 mk	-20 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1 170 mk	-100 mk
PCI 12 Mt		
Voodoo II	550 mk	0 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo 2000	750 mk	0 mk

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	1/2000	MUUTOS
6,4 Gt Quantum Fireball CX	760 mk	+10 mk
6,4 Gt Seagate Medalist ST36421A	770 mk	+10 mk
6,4 Gt Seagate Medalist ST36422A	790 mk	+50 mk
8,4 Gt Seagate Medalist ST38420A	860 mk	+10 mk
9,1 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-370910	1 010 mk	+30 mk
9,1 Gt Quantum Fireball KA	970 mk	0 mk
10,1 Gt Maxtor DiamondMax 5120	1 010 mk	+10 mk
10,1 Gt Quantum Fireball CX	920 mk	+30 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	910 mk	-10 mk
13,0 Gt Quantum Fireball CX	980 mk	+30 mk
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	990 mk	+10 mk
13,0 Gt Western Digital 313032	1 010 mk	-10 mk
13,5 Gt Maxtor DiamondMax 6800	960 mk	+40 mk
13,5 Gt Quantum Fireball KA	1 190 mk	+30 mk
15,2 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-351520	970 mk	0 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax 5120	1 120 mk	uusi
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1 120 mk	0 mk
17,3 Gt Fujitsu MPD3173AT	1 190 mk	+110 mk
18,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371800	1 440 mk	0 mk
18,0 Gt Maxtor DiamondMax 36	1 110 mk	+40 mk
18,0 Gt Quantum Fireball KA	1 570 mk	-60 mk
18,0 Gt Western Digital AC418000	1 740 mk	-10 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352030	1 400 mk	0 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 5120	1 550 mk	+30 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1 350 mk	-20 mk
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1 450 mk	-100 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 610 mk	+90 mk
20,4 Gt Western Digital AC420400	1 570 mk	-20 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-372200	1 770 mk	-50 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1 710 mk	-20 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1 710 mk	+30 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 950 mk	0 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 710 mk	0 mk
36,5 Gt Maxtor DiamondMax 36	2 260 mk	+30 mk

KIINTOLEVYT, SCSI	1/2000	MUUTOS
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	2 160 mk	-10 mk
9,1 Gt IBM 9LZX DRVS-09V (SE/LVD)	3 180 mk	-180 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2 790 mk	-40 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	3 310 mk	+940 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	3 520 mk	-70 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ZX DRVS-18V (SE/LVD)	5 610 mk	+140 mk
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3 600 mk	-120 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36XP DRHS-36V (SE/LVD)	7 600 mk	+150 mk

ÄÄNIKORTIT	1/2000	MUUTOS
Creative Labs Sound Blaster 16 Vibra PnP, ISA	220 mk	+10 mk
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	90 mk	0 mk
Aureal Vortex2, PCI	280 mk	+10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad, PCI	400 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	170 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	390 mk	+20 mk
Creative Labs Sound Blaster Live!, PCI	1 260 mk	0 mk
Creative Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 490 mk	+20 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	390 mk	-10 mk
Diamond Sonic Impact S90, PCI	170 mk	0 mk
TerraTec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	600 mk	-10 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	1/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 440 mk	-70 mk
Windows 98, englanti	1 390 mk	-40 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	780 mk	+10 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	750 mk	-20 mk
Windows NT 4.0, suomi	2 420 mk	-20 mk
Windows NT 4.0, englanti	2 200 mk	+10 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, suomi	1 140 mk	-70 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, englanti	1 130 mk	+70 mk
Windows 98 OEM, suomi	660 mk	uusi
Windows 98 OEM, englanti	660 mk	uusi
Best-Linux 5.3 FIN	360 mk	-10 mk

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Hewlett-Packard Vectra VL600 -tietokoneet on varustettu Intelin 820-piirisarjaa käyttävillä emolevyillä ja Pentium III -suorittimilla, joiden kellotaajuudet vaihtelevat 500:stä 733:een megahertsiin. 17-tuumaisella näytöllä varustettujen mikrojen hinnat lähtevät noin 12000 markasta. 19-tuumaisella näytöllä varustettu **Hewlett-Packard Kayak XM600** maksaa puolestaan noin 13000 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. (09) 887 21.

Absolute Multimedian Outrageous 3D Graphics GeForce256 -näytönohjain perustuu NVIDIAn GeForce 256 -grafiikkakiihdyttimelle. 32 megatavun SDRAM-muistilla ja S-VHS-tyyppisellä TV-ulostuloliitännällä varustettu ohjain maksaa noin 1700 markkaa. **Outrageous 3D Graphics Ultra** puolestaan hyödyntää NVIDIAn edellisen suosikkipiirin RIVA TNT2:n Ultra-versiota. Niin ikään 32 megatavun muistilla ja S-VHS-TV-ulostulolla varustettu kortti maksaa 1360 markkaa. Korttien oheisohjelmapakettiin kuuluu Intervideon DVD-toisto-ohjelma, kolme pelidemoa sekä Heretic II -peli. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 804 61220.

Compaqin WL -sarja muodostuu kahdesta langattomasta 11 megatavua sekunnissa siirtävästä lähiverkkokortista ja tukiasemasta. Langattomat verkkokortit voivat liikennöidä keskenään tai tukiaseman välityksellä. Tukiasema mahdollistaa langattoman verkon käyttäjille pääsyn kiinteään lähiverkkoon. WL 100 on verkkokortti kannettaviin tietokoneisiin ja sen hinta on noin 1400 markkaa. WL 200 on PCI-liitäntäinen verkkokortti, joka maksaa noin 1550 markkaa. WL 400 -tukiaseman hinta on noin 7100 markkaa. Lisätietoja: Oy Compaq Computer Ab, puh. 020 4121.

Outrageous 3D Sound A3D2 on Aurealin Vortex2-piirille perustuva äänikortti 3D-ääntä kaipaavien pelaajien tarpeisiin. Kortti tukee A3D 2.0 -äänirajapintaa ja surround-äänentoistoa neljällä kaiuttimella. 720 markkaa maksavaan pakettiin kuuluu myös MP3-ohjelmisto MusicMatch Jukebox, Intervideo DVD Player sekä pelidemokooste ja Heretic II -peli. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 804 61220.

Kenwood 72X TrueX –romppuasema pyörittää CD-levyjä todellisella 72-kertaisella nopeudella. Asema käyttää Zenin TrueX-teknologiaa ja Kenwoodin seitsemän lukusäteen tekniikkaa. Laite maksaa 1170 markkaa. Lisätietoja: Verkkokauppa.com, puh. (09) 6150 8741.

Acer DVP 1040A -asema lukee DVD-levyjä 10-kertaisella nopeudella ja romppuja 40-kertaisella nopeudella. Aseman mukana tulee Power DVD -ohjelma elokuvalevyjen toistoon sekä Power Player -ohjelma DVD-musiikkilevyjen kuunteluun. Asema tukee Windows 95/98/2000/NT 4.0/NT 5.0 -käyttöjärjestelmiä. Noin 890 markkaa maksava laite on varustettu 512 kilotavun puskurimuistilla. Lisätietoja: J&M Martela Oy, puh. (09) 4789 6122.

Guillemotin DVD-asemapaketit Maxi DVD Theater 8X ja **Maxi DVD-ROM 8X** sisältävät 8-kertaisella nopeudella DVD-levyjä ja 40-kertaisella nopeudella CD-levyjä lukevan levypyörittimen. Maxi DVD Theater 8X sisältää aseman lisäksi RealMagicin MPEG-2-purkukortin. Maxi DVD Theater 8X maksaa noin 1595 markkaa ja Maxi DVD-ROM 8X noin 995 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 804 61220.

Pioneer DVD-A04SZ -aseman lukunopeus on DVD-levyillä 10-kertainen ja CD-levyillä 40-kertainen. DVD-asemassa on Pioneerin slot-in-levynsyöttö, eli erillistä levykelkkaa ei ole. 1050 markan hintaisen aseman mukana toimitetaan myös DVD-pelit X-files ja Baldur's Gate. Lisätietoja: Ulkokaupat Oy, puh. (09) 521 788.

Microsoft Natural Keyboard Pro –näppäimistössä on kaksi sisäänrakennettua USB-porttia ja 19 näppäimistön ylälaitaan sijoitettua lisänäppäintä. 17 lisänäppäimeen on ohjelmoitu romppuaseman äänilevykäyttöä sekä Internet-selailua helpottavia toimintoja, ja kahden näppäimen toiminnot ovat käyttäjän määriteltävissä. Hintaa näppäimistöllä on noin 419 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501.

Creative WebCam Go toimii tavallisen web-kameran lisäksi mukaan otettavana pienenä digikamerana. Kamerassa on neljä megatavua sisäistä muistia ja siihen mahtuu 640 x 480 -tarkkuudella 90 kuvaa. Nestekidenäytöllä varustettu kamera toimii AAA-paristoilla. Windows 98:n vaativa laite kytketään mikron USB-porttiin. Kameran hinta on noin 1100 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

Epson PhotoPC 850Z on kolmen megapikselin digitaalikamera, jossa on 3-kertainen optinen ja 2-kertainen digitaalinen zoomi. Optinen erottelukyky yltää 2,1 megapikseliin ja HyPic-tekniikkaa hyödynnettäessä erottelukyky kasvaa kolmeen megapikseliin. Kamerassa on manuaalinen valotuksen säätö, aukon säätömahdollisuus ja manuaalinen valotusaika sekä suoratulostusmahdollisuus useisiin saman valmistajan tulostimiin. Muistina käytetään 8 megatavun CompactFlash-korttia. Laitteen suositushinta on 7690 markkaa. Lisätietoja: Epson, puh. (09) 8171 0083.

Fujifilm MX-1700 Zoom -digitaalikamera on varustettu 3x-zoom-objektiivilla ja se on käyttövalmis kahdessa sekunnissa. Uuden kuvan kamera on valmis ottamaan kolmessa sekunnissa. Kamera tallentaa kuvat 1280 x 1024 pikselin tarkkuudella vakiovarusteena mukana tulevalle 8 megatavun SmartMedia-kortille. Kameran suositushinta on noin 4000 markkaa. Lisätietoja: Fuji Finland Oy, puh. (09) 825 951.

Saitek R100 on ratti- ja poljinyhdistelmä, joka kytketään PC:n peliohjainliitäntään. Ratti toimii ilman ajurien asentamista levykkeeltä ja siinä on ruuvattava pöytäkiinnike. **Saitek RX150** sopii puolestaan tavallisen PlayStationin peliohjaimen tilalle. Rattia voi käyttää PlayStationissa kolmessa eri toimintatilassa, jotka ovat digitaalinen, tärinää tarjoava Dual Shock ja Negcon. Tärinämoottori saa voimansa kahdesta sauvaparistosta. Ratin mukana tulee sylituki, jonka ansiosta ajaminen onnistuu myös ratti polvien välissä. Saitek R100 maksaa 449 markkaa ja RX150 495 markkaa. Lisätietoja: Sanura Suomi Oy, puh. (09) 5123 8550.

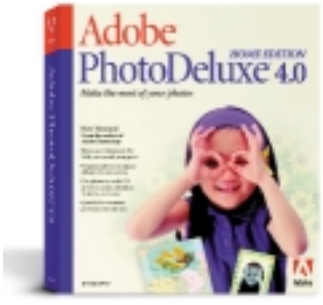
■ BlueVenom on mikron sarjaporttiin tai levykeasemaan työnnettävä melupalikka. Jos konetta käynnistävällä ei ole tarjota oikeaa avainta lukkoon, BlueVenom päästää ilmoille 120 desibelin melun, joka on myrkkyä murtomiehen korville. Hälytyksen voi laukaista myös sisäänrakennettu liiketunnistin. BlueVenomin hinta on 950 markkaa. Lisätietoja: LH-Group Oy, puh. (09) 386 5963.

■ Spark.pro on futuristisesti muotoiltu tietokonepöytä, jonka muotoilun lähtökohtana ovat olleet tietokoneen ammattikäyttäjän erityistarpeet ja fyysiset ominaisuudet. Pöydän ääressä voi tehdä töitä joko seisten tai istuen. Pöytätasoa voidaan kallistaa 10 astetta ja työtason korkeutta voidaan säätää 65-115 cm välillä. Kaikki säädöt toimivat portaattomasti sähkömoottorin avulla. Työtason koko on 200 x 80 senttimetriä. Scifi-pöytä maksaa noin 18000 markkaa. Lisätietoja: Spark Ergonomics Oy Ltd, puh. (06) 4219 700.

■ Compaqin kannettavien Armada E500 –mikrojen sarjan tehokkaimmassa mallissa käytetään 450-megahertsistä Pentium III -suoritinta. Malliston paras mikro on varustettu 14,1-tuumaisella TFT-näytöllä ja 12-gigatavuisella kiintolevyllä. Kaikki koneet on varustettu 64 megatavun keskusmuistilla ja 56 kbps-nopeuksisella modeemilla. Armada E500 -sarjan mikrojen hinnat lähtevät 17990 markasta. Lisätietoja: Compaq Computer Oy, puh. 020 4121.

■ Compaq Armada V300 -sarjan kannettavissa tietokoneissa on Intelin 400- tai 466-megahertsinen Mobile Celeron -suoritin. Kalliimmat mallit on varustettu 14,1-tuumaisella TFT-näytöllä. Keskusmuistia on joko 32 tai 64 megatavua ja kiintolevytilaa 4,3 gigatavua. Kaikissa malleissa on myös sisäänrakennettu 56 kbps nopeudella toimiva modeemi. Edullisimmat Armada V300 -mikrot maksavat 11990 markkaa. Lisätietoja: Compaq Computer Oy, puh. 020 4121.

■ Kannettavassa Fujitsu LifeBook B-2130 -mikrossa on 10,4 tuuman kosketusnäyttö ja 400-megahertsinen Celeron-suoritin. Laite on varustettu 64 megatavun keskusmuistilla ja 6,4 gigatavun kiintolevyllä. Koneessa on myös sisäänrakennettu 56 kbps-nopeuksinen modeemi ja 10/100 Mbps verkkokortti. 1,3 kilogrammaa painava laite maksaa 15990 markkaa. Lisätietoja: Fujitsu Siemens Computers, puh. (09) 569 6969.



■ Adobe PhotoDeluxe Home Edition 4.0 soveltuu sähköisten valokuvien korjailuun ja muokkaamiseen. Ohjelmapakettiin kuuluu myös joukko valmiita pohjatiedostoja, joiden avulla omista valokuvista voi rakentaa esimerkiksi postikortteja ja kalentereita. Mukana on myös kolmiulotteisten leikekuvien kokoelma, jolla muokattuja kuvia voi elävöittää. Ohjelma maksaa noin 470 markkaa, ja PhotoDeluxe Home Editionin vanhemmat versiot voi päivittää 4.0-versioon noin 370 markalla. Lisätietoja: Täyttöpää Oy, puh. (09) 7250 4411.

■ Corel Custom Photo -ohjelmistolla valokuviin voi luoda tehosteita, lisätä tekstejä ja leikekuvia, säätää valaistusta ja tarkennusta sekä poistaa naarmuja. Ohjelmalla voi myös suunnitella mm. postikortteja, lasinalustoja, keräilykortteja ja nimilappuja. Mukana on myös yli 4000 leikekuvaa, yli 4000 valokuvaa ja yli 300 fonttia. 349 markkaa maksava Corel Custom Photo löytyy sekä Mac- että PC-ympäristöihin. Lisätietoja: Corel, puh. 0800 1135 02.

■ Norton AntiVirus 2000 v6.0 -virustentorjuntaohjelma osaa suojata koneen myös vihamielisiltä Java-appleteilta ja ActiveX-dokumenteilta. Norton AntiVirus päivittää virustietokantaansa automaattisesti. Noin 400 markan hintainen ohjelma sisältää NAVEX-, Scan and Deliver -, Bloodhound-, AutoProtect- ja LiveUpdate -teknologiat. Lisätietoja: Symantec Finland, puh. (09) 6150 7465.

■ Norton Ghost v5.1 Personal Edition on levynkloonaustyökalu, joka luo kiintolevystä täydellisen kopion. Ohjelmalla voi kloonata koko kiintolevyn tai vain sen yksittäisiä osioita. Norton Ghost on yhteensopiva Microsoftin kaikkien käyttöjärjestelmien ja tiedostojärjestelmien kanssa. Ohjelma maksaa noin 450 markkaa. Lisätietoja: Symantec Finland, puh. (09) 6150 7465.

■ Watch & Smile 2.0 -multimediaohjelma soveltuu kuvien muuntelemiseen ja paranteluun sekä ääntä, kuvia, videoita ja tekstiä sisältävien multimediaesitysten tekemiseen. Kaikkia yleisiä kuvaformaatteja tukeva ohjelma mahdollistaa muun muassa kuvien rajattoman zoomauksen ilman pikselöitymistä sekä värien ammattilaistasoisen valikoivan korjailun. Ohjelma hyödyntää Binuscan ColorPro -ammattiohjelmistossa käytettävää IPM (Image Processing Machine) -kuvantuotantomoottoria. Noin 500 markkaa maksava 2.0-versio mahdollistaa myös ohjelmalla muokattujen kuvien tallentamisen JPEG-muodossa. Ohjelmasta on saatavilla sekä PC- että Macintosh-versiot. Lisätietoja: Doctron Oy, puh. (09) 6824 820.

■ Ericsson R250 Pro -matkapuhelin on veden-, iskun- ja pölynkestävä kaksitaajuuspuhelin, joka toimii GSM 900/1800 -verkoissa. Puhelimessa on myös sekä GSM 2+ - että GSM Pro -järjestelmien tuki, joka mahdollistaa puhelimen käytön myös radiopuhelimena. Magnesiumrunkoinen R250 Pro on varustettu Gore-Tex-suojakalvolla ja erikoistiivistyksellä. 325 grammaa painavan puhelimen valmiusaika on 150 tuntia ja puheaika 5 tuntia 10 minuuttia. Puhelin maksaa 3490 markkaa. Lisätietoja: Oy L M Ericsson Ab, puh. (09) 2991.

■ Pioneer PDV-LC10 on kannettava DVD-soitin, joka soveltuu myös kotiteatterin DVD-toistimeksi. DVD-levyjen lisäksi laite toistaa VideoCD-, CD-, CD-DA- ja CD-RW-levyjä. Laitteessa on 7-tuumainen TFT-näyttö, jonka kuvasuhde on 16:9. Näyttö kääntyy tarvittaessa 180 astetta. Soitin toimii sekä verkkovirralla että noin 3,5 tuntia kestävällä akulla. 690 grammaa painava laite maksaa noin 12900 markkaa. Lisätietoja: Ulkokaupat Oy, puh. (09) 521 788.

■ Sony VPL-CS1 -projektorilla voi katsella elokuvia, televisio-ohjelmia ja videopelejä vaikkapa seinän kokoisina. Painoa laitteella on noin 2,7 kiloa ja se toistaa VGA-, SVGA-, ja SXGA-datasignaalia sekä videosignaalia VHS:stä DTV-tekniikkaan asti. Projektorin toimintoja voi ohjata tietokoneelta USB-väylän kautta. Noin 19000 markkaa maksavassa projektorissa on myös toinen USB-väylä ja stereokaiuttimet. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

■ Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Tulossa

VANHA MIKRO TEHOKUNTOON

Päivitä mikrosi harkiten

Mikroa kannattaa terästää uusilla osilla sen mukaan, mihin laitteistoaan pääasiassa käyttää. Yksi hyötyy näytönohjaimen vaihdosta, toinen keskusmuistin lisäämisestä ja kolmas äänikortin uusimisesta. Hintatietoisen päivittäjän ei kannata koskaan hankkia laitteistoonsa kaikkein uusinta teknologiaa. Toisaalta liian laihialainen ostaja saa kouraansa helposti jo vanhentunutta tavaraa. Seuraavan MikroBitin PC:n päivittäjän opas kertoo, minkälaisia osia mikroon juuri nyt kannattaa hankkia.

Lisäpotkua Internet-yhteyteen

Valuvatko kotisivut netistä näytöllesi tuskastuttavan hitaasti? Ehditkö juoda pannullisen kahvia odotellessasi viimeisimpien ajuripäivitysten imuroitumista Internetistä kiintolevyllesi? Netistä löytyy läjäpäin ohjelmia, jotka väittävät nopeuttavansa niin sunnuntaisurffausta kuin tiedostojen saapumista nettiarkistoista kotikoneelle. Testaamme ja tutkimme seuraavassa MikroBitissä, putoavatko puhelinlaskut puoleen näiden yhteydennopeuttajien avulla.

Musiikki MP3-muotoon

Musiikin digitalisoiminen MP3-tiedostomuotoon helpottaa äänilevykokoelman hallintaa kummasti. Musiikin löytäminen ja soittaminen sujuu vaivattomasti, kun ei enää tarvitse pähkäillä helposti hajoavien levykoteloiden ja kadonneiden kiekkojen kanssa, vaan kaikki hitit ja suosikkibiisit löytyvät suoraan tietokoneelta. Seuraavasta MikroBitistä selviää, mitkä ovat parhaat MP3-ohjelmat ja miten MP3-tiedostojen tekeminen niillä onnistuu.

Seikkailupelit kautta aikojen

Seikkailupelit ovat eräs suosituimmista ja vanhimmista tietokonepelien lajityypeistä. Wanhoina hyvinä aikoina seikkailupeleissä keskityttiin juonenkuljetukseen ja hermoja rassaaviin ongelmiin. Viime vuosina niiden valtteja ovat olleet vauhti ja komea 3D-grafiikka. Seikkailupelien historiankirjoitus kertoo, mitkä ovat erinomaisen tietokoneseikkailun ainekset. MikroBitti kertoo myös, mitä pelien tulevaisuus tuo tullessaan.

MB

Tällainen on:
MIKROJEN **UUSI** SUKUPOLVI
RIMM / i820

SUOMEN SUURIN MIKROLEHTI • HELMIKUU 2/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BiTTI

TIETOKONEEN PÄIVITTÄJÄN OPAS

MIKRO 2000

EMOLEVYT•PROSESSORIT•CD-RW•ÄÄNIKORTIT•KIINTOLEVYT
NÄYTÖNOHJAIMET•NÄYTÖT
KAIUTTIMET•DVD

KUN INTERNET HIDASTELEE
VIRITÄ ITSE
NETTIYHTEYS NOPEAMMAKSI

ASENNA HELPOSTI
JOHDOTON KOTIVERKKO

TEE SE ITSE MP3
OTA MUSIIKKI TALTEEN
CD•KASETIT•LP

MB MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • helmikuu 2/2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi. on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden teksteihin taustatietoa ja linkkilistoja. Sivuilla on jatkuvasti jotakin uutta. Esimerkiksi ajuriapaja, vinkkejä, uutisia ja päivän peli. Lisäksi MikroBitin kotisivulta avautuu tilaajanurkan erikoispalvelut. MB:n tilaaja voi tutustua MB:netin tietokantaan helposti kotoaan käsin ja kopioida halutessaan ohjelmat sekä pelit helposti itselleen.

MBnet on tilaajien monitoimikeskus. Siellä voit pelata, jutella, kokeilla uusia ohjelmia, surffata Internetissä ja paljon muuta. Tilaajana pääset käyttämään kaikkia MBnetin palveluita tunnin päivässä vain puhelumaksun hinnalla. Yhteysnumerot lehden tilaajille ovat:
(09) 725 1000 .....normaali puheluhinta
1063 1000.....säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/minuutti+ppm
Telnet:.....mbnet.fi
Muut kuin tilaajat: 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

MBinternet. Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk.
Huvi- ja Hyötyromppu 1999:ltä asennettu nopea yhteys (modeemit, v.90, ISDN):
(09) 770 180.....Tunti päivässä (normaali puhelumaksu 09-alueelle)
(09) 342 4420.....Rajoitukseton aika (25 mk/kk + normaali puhelumaksu 09-alueelle)

30 Päivitä mikrosi harkiten
Hintatietoisen päivittäjän ei kannata hankkia laitteistoonsa kaikkein uusinta teknologiaa, mutta toisaalta liian laihialainen ostaja saa kouraansa helposti vanhentunutta tavaraa.

44 Tee itse MP3-tiedostot
Kerromme miten saat lempimusiikkisi MP3-muotoon ja teet koneestasi jukeboxin!

48 LP-levyt CD-muotoon kotimikrolla
Vinyylilevyjen ajanmukaistaminen sähköiseen CD-muotoon onnistuu tavallisella kotitietokoneella.

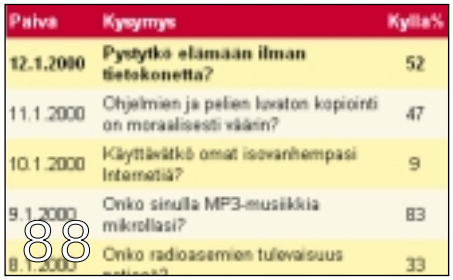
52 Kotiverkko ilman kaapelointia
Radioaaltoja pitkin tietoa kuljettava langaton verkko toimii sujuvasti paksujenkin seinien läpi ja soveltuu myös kotikäyttöön.

58 Linux - totta vai tarua
Mitä Linux oikeastaan on - ja mitä ei?

64 Turbovauhdilla Internetiin
Internetin toimintaa voi nopeuttaa myös kotikonstein. Pahimmat pullonkaulat löytyvät kaukaa netin syövereistä, mutta lisänopeuden hakeminen alkaa aina omalta koneelta.

72 Digitaalikello JavaScriptillä ja Javalla
Tutkimme miten syntyy digitaalikello WWW-sivulle Javalla ja JavaScriptillä.

Mikä Linuxissa on totta ja mikä tarua.



Piirsimme tyypillisen MBnet-käyttäjän kuvan, osoitteesta www.mbnet.fi saatujen vastausten perusteella.

MBnet&internet

88 Ota kantaa ja näe totuus!
Julkaisemme yhteenvedon MBnetin kyselyistä ja yllättäviä paljastuksia niiden tuloksista!

90 Tutki tähtiä ja planeettoja
MBnetissä on hyvä valikoima tähtien ja planeettojen tutkimiseen liittyviä ohjelmia.

92 MBnet-pelit
Kuukauden peli: The Ardennes Offensive, kuukauden kotimainen: Boabite 3D, lisäksi: Bikez, EduskuntaManageri2, Minigolf Forever, Zetrix, CastleMouse 2000, Oil Tycoon ym.

94 Netistä poimittua
Kirjoita ufomiehille, osallistu huutokauppaan, korjaa videosi...

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
116 Kilpailu
118 Bittipörssi
120 Mikrokivikausi
121 Palvelukortit
122 Bittimarkkinat
124 Hintaseuranta
128 Uudet tuotteet
130 Tulossa

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Missä ovat naiset?

87 Aki Korhonen
Sinihampaat lentokoneessa.

123 Kari Hintikka
Myytävänä hyväkuntoinen maagi.

Imperium Galactica II on yksi vuoden parhaista reaaliaikaisista strategiapeleistä.

MB PELIT

98 Peliuutiset
Beta-testissä F1 2000, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

101 Peliarvostelut
12 O'Clock High: Bombing the Reich * Asheron's Call * Football World Manager 2000 * Hype: the Time Quest * Imperium Galactica II * Interstate '82 * Odium * Planescape: Torment * Star Trek: Hidden Evil * Urban Chaos * Wheel of Time

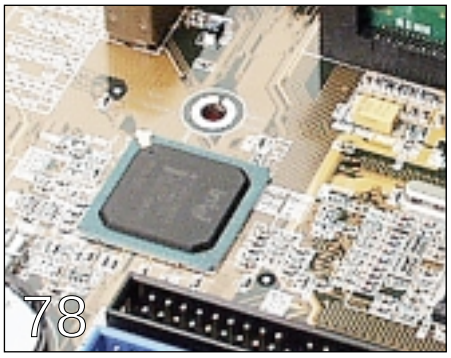
110 Seikkailupelien historia ja tulevaisuus
Millaisia seikkailupelit olivat eilen, miltä ne näyttävät huomenna.

114 Pelivinkit
Vinkkiaukeamalta löydät apua, jos peli ei suju.

MikroBitin PC:n päivittäjän opas kertoo, minkälaisia osia mikroon juuri nyt kannattaa hankkia.

Omat musiikkiaarteet saa ohjeillamme helposti muunnettua MP3-muotoon.

Kukapa ei olisi joskus tuskaillut hitaasti latautuvien nettisivujen kanssa. Sopivilla lisäohjelmilla Internetin käyttöön saa taiottua lisää vauhtia.



Uuden sukupolven mokrosta löytyy Intel 820-piirisarjaa käyttävä emolevy ja huippunopeaa RDRAM-keskusmuistia. Onko uutuuksista hyötyä kotikäyttäjälle?

Tietokoneiden verkottaminen vaatii useimmiten kaapeleiden vetämistä jokaisen verkkoon haluttavan mikron luo. Radioaaltojen avulla verkko voidaan toteuttaa myös täysin ilman kaapeleita.

Applen uuteen nousuun kohottaneelle pöytämikrolle iMacille on ilmestynyt kannettava sisarmalli: Apple iBook.

KOKEILTUA

76 Apple iBook
Kannettava trendimikro.

78 Mikrojen uusi sukupolvi
Intel 820 -piirisarja, RIMM -muisti ja **Intel Pentium III 700 MHz** -suoritin.

80 Kenwood 72x TrueX CD-ROM
Maailman nopein CD-asema

80 Sanyo CRD-RW2
CD-levyjen pikakirjoittaja.

81 Paholaisen loukku
Scifi-sarjakuvaa rompulla

82 Anir Vertical Mouse Pro
Ergonominen tappihiiri.

82 Anir Multimedia Magic
Kaukosäädin mikron ohjailuun.

83 Nörttien valtakunta
Kirja tietoyhteiskunnan järjettömyyksistä.

84 Corel Linux
Helppokäyttöisin Linux-paketti

85 Logitech WingMan Force Feedback Mouse
Tärinätehostettu hiiri.

85 The Ultimate Human Body Deluxe Edition DVD
Sukellus ihmisbiologiaan

86 Nopea näytönohjain
Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro & Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM.

TAKERTELUA

Tietokoneiden armageddon ei sitten tullut kertaheitolla vuosituhannen vaihtuessa. Henkilökohtaisessa tietomyllytyksessäni en ole havainnut mitään tavanomaisesta poikkeavaa. Jotkut ohjelmat toimivat paremmin kuin toiset ja kone kaatuilee kuten ennenkin. En silti tuudittaudu uskoon Y2K-ongelmien katoamisesta mustaan aukkoon.

Maailman tietojärjestelmien syvyyksistä sukeltaa esiin ennemmin tai myöhemmin koodinpätkiä, jotka olettavat olevansa toisella vuosituhannella. Nähtäväksi jää, millaista sekaannusta nämä mahdollisesti aiheuttavat prosesseissa, joihin ne ottavat osaa. En kuitenkaan aio antaa moisen järkyttää vähimmässäkään määrin mielenrauhaani. Vakavampana ongelmana näen hallitsemattoman verkottumisen mahdollistaman sähköisen profiloinnin.

Suomalaiset ovat varsin verkossa. Edellisellä en tarkoita nyt ainoastaan Internetin löytäneitä mikroilijoita. Tietoverkko on olemassa tietokoneiden varassa, mutta siihen sotkeutuminen ei välttämättä edellytä omakohtaista mikron käyttöä. Jokaisen suomalaisen virtuaaliminä oleilee tietoverkossa siellä täällä pieninä paloina. Viranomaisten ja yksityisten ylläpitämien tietokantojen lisäksi jätämme jälkiämme data-avaruuteen esimerkiksi puhelinta tai pankkikorttia käyttäessämme.

Meidät kaikki leimataan yksilöllisellä merkkijonolla pian syntymämme jälkeen. Mikä tahansa jossain tietojärjestelmässä oleva tieto muuttuu osaksi sähköistä profiiliamme, kun siihen liitetään tunnistetieto henkilötunnuksen muodossa. Kaikkea itseämme koskevaa sähköistä tietoa ei ole varustettu kyseisellä merkkijonolla, mutta ei vaadi ihmeellisiä kykyjä lisätä henkilötunnus tiedostoon, joka sisältää muun ohessa esimerkiksi henkilön nimi- ja osoitetiedot.

Toistaiseksi tietomme ovat hajallaan, joten niihin kaikkiin käsiksi pääseminen ja yhdistäminen on käytännössä ylivoimainen tehtävä sellaista mahdollisesti yrittävälle toimijalle. Tietoverkon kehittyminen liittää kuitenkin aiemmin osin tai kokonaan eristyksissä olleet tietokannat yhä tiukemmaksi kokonaisuudeksi. Samalla sähköinen profiilimme tarkentuu ja saa yhä enemmän painoarvoa.

Virtuaaliminä tulee edustamaan enenevässä määrin todellista henkilöämme, kun ulkopuoliset tahot tekevät elämäämme oleellisesti vaikuttavia päätöksiä. Ei siis ole aivan sama, millaisista palasista sähköinen profiilimme muodostuu ja kenellä on mahdollisuus analysoida sen sielunelämää tarkemmin. Tietoverkoille on helppo hölöttää asioitaan sekä tietoisesti että huomaamattaan. Silloin, kun tämän asian sattuu tiedostamaan, olisi hyvä pysähtyä hetkeksi ja miettiä millaista virtuaaliminää onkaan parhaillaan luomassa.

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Erikoistoimittaja (uutiset, pelit, erityisartikkelit) Tuomas Kilpi, tuomas@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Aleksi Huittinen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Olli Majander, Jukka Marin, Janne Pakarinen, Panu-Kristian Poiksalo, Ari Rantanen, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Mikko Vuorinen
PDF-muunnos Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 78 920 (LT I/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta.
Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä.
Aineisto hyväksytään julkaistavaksi ehdoin, että Helsinki Media -konserni saa aineistoon hyvän kustannustavan puitteissa eri korvauksetta vapaan käyttöoikeuden tiedonvälitystoiminnassaan, ellei muuta ole nimenomaisesti sovittu.

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Juha Vitikka, juha@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Teijo Aulin, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen, Sami Rieppo
MBnet
WWW: www.mikrobitti.fi
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon (09) 725 1000 (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen mbnet.fi.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09).
Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 1999:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin (09) 725 40200 arkisin 15-21
Sähköposti: neuvola@mbnet.fi
WWW: www.mbnet.fi/neuvola

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntiryhmäpäällikkö Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Team Manager Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, fax. +358-9-120 5999
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 01080-9310 (paikallispuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: (09) 120 671
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk
Kestotilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.
Helsinki Media Erikoislehtien asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.
Lehtiemme tilaajat ovat Helsinki Median asiakkaita ja saavat seuraavina vuosina edullisia asiakastarjouksia tuotteistamme. Jos ette halua tarjouksia, ottakaa yhteyttä asiakaspalveluun, jolloin poistamme tilaustietonne tilausvelvoitteiden täytyttyä.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keurulainen

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa

Helsinki Media Erikoislehdet

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311 Painotuote

HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:
MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media
tai sähköpostiosoitteeseen:
posti@mikrobitti.fi

Trendikäs Linux

On hyvä, että MikroBitin kaltainen suuri tietokonelehti myöntää muidenkin kuin Microsoftin käyttöjärjestelmien olemassaolon. Minusta kuitenkin tuntuu, että kirjoitatte Linuxista (josta kirjoittamisen ajoitus on varsin kiinnostava) lähinnä siksi, että se kuulostaa trendikkäältä. MBnet-tiedostopalstalla en ole nähnyt minkäänlaista Linux-softaa aikoihin, vaikka kaikenlaista kiinnostavaa lappaa ulos jatkuvalla syötöllä. Ja kun kirjoitatte murskaarvosteluja Linux-koneitten sovellutuksista, voisitteko myös kertoa, että toisin kuin tyypilliset käyttöjärjestelmät (määritelmä sisältäen koko ohjelmistoalueen, ei vain kernelin), Linux kehittyy huomattavaa vauhtia. Jo nyt postipalstalla on nähtävissä seurausta kirjoittelusta: ihmiset kokeilevat Linuxia, ja koska se on riittämätön tavalliselle käyttäjälle toistaiseksi, koko käyttöjärjestelmä kirotaan helvettiin ikuisiksi ajoiksi.

Kaatunut

Linuxin joustavuus ja järjestelmän huimasti etenevä kehitys tuskin ovat jääneet epäselviksi kovinkaan monille MikroBittinsä tarkkaan lukeneille. Täysin selvää lienee silti sekin, ettei Linuxista nykyisellään ole aivan joka pojan ja tytön käyttöjärjestelmäksi. Tilanne kuitenkin muuttuu koko ajan. Esimerkiksi toisaalla tässä lehdessä arvioitu Corel Linux on jo kiitettävä ja kauan odotettu Linux-loikka kohti tavallisia mikroilijoita. Kunhan tämän tyyppinen kehitys jatkuu, Linuxia käsitellään taatusti yhä enenevässä määrin myös MikroBitin sivuilla. Näin siitäkin huolimatta, että todellinen trendikkyys aiheesta katosi viimeistään silloin, kun kaikki naistenlehdetkin alkoivat kilvan haastatella käyttöjärjestelmän Linus-isää.

Mikko Aromaa

Suomi-pelit kunniaan

MikroBitti 1/2000:n Posti-palstalla nimimerkki Turhautuneet kirjoitti, kuinka huonoja suomalaisten tekemät pelit tällä hetkellä ovat. Minusta Suomi-pelit ovat kuitenkin arvostuksen arvoinen kohde. Ehkä ne eivät merkitse niin paljoa niille, joilla on joku 333-megahertsinen Pentium II tai muu vastaava. Meille, jotka käyttävät DOSia tai Windows 3.1:tä aktiivisesti, ne ovat kuitenkin suuressa arvossa. Siispä minusta omia pelejä näpräileviä pikku bittinikkareita pitäisi kannustaa tekemään enemmän "laatupelejä". Minäkin haluan näin kiittää kaikkia "laatupelien" tekijöitä MBnetissä sekä muissa purkeissa. Tällä hetkellä oma 200-megahertsinen Pentium MMX -koneeni alkaa jo tuntua aika lailla pieneltä, kun käy katselemassa kauppojen uusimpien pelien tarjontaa. Parhaimmat pelit alkavat jo vaatia Pentium III:a.

Suomipelien ehdoton harrastaja

Tähdet kertovat

Luen usein loistavia ja hyödyllisiä testejänne, esimerkkinä joulukuun numeron tulostintesti. Tahtoisinkin näin lyhyesti kysäistä, että tarkoittavatko arvosteluissanne laitteille annettavat tähdet tuotteen hinta-laatu -suhdetta, kyseisen tuotteen yleisarvosanaa vai jotakin muuta?

Juuso Kontulasta

Vertailuissa tuotteille annettavat tähdet johdetaan suoraan laitteen yleisarvosanasta, johon hinta ei vaikuta lainkaan. Hinta on sen sijaan otettu huomioon lähes poikkeuksetta artikkeleissa mukana olevassa Hinta-laatusuhdekuvassa, johon vertailun tuotteet siis sijoittuvat kokonaisarvosanansa sekä hintansa perusteella.

Mikko Aromaa

Peli levitykseen

Olen tehnyt The Games Factory -ohjelmalla pelin ja haluaisin sen kaikkien saataville. Kuinka minun pitäisi toimia?

Pere

Voit tarjota peliäsi useille eri tahoille. Kotimainen MBnet on luonnollisesti lähin vaihtoehto, jolla tavoitat parhaiten suomalaisen pelikansan. Osoitteesta www.mbnet.fi/upload löydät lähetysohjeet. Hyvät kotimaiset pelit voivat löytää kotinsamyös Finnishgames.com-sivustolta.

Samalla kannattaa toki tarjota peliä myös suurempiin ulkomaisiin peliarkistoihin. Näistä tärkeimpiin lukeutuu Cdrom.com ja Hotfiles.com, joihin voi lähettää tiedostojasi suuntaamalla osoitteisiin ftp.cdrom.com ja www.upload.com. Eivätkä Internetin hyvät ohjelma-arkistot tähän lopu. Muita vaihtoehtoja ovat vaikkapa Shareware.com, ftp.sunet.se/nonags, Jumbo.com ja Gamesdomain.com. Ohjelman leviäminen onkin kiinni vain siitä kuinka monelle taholle sitä jaksaa lähettää.

Jukka O. Kauppinen

Oma nettipalvelin

Mikä on tämä kummallinen osoite kuten http://123.98.65.7? Onko se palvelimen IP-osoite? Jokaisella Internet-yhteydellähän on oma IP. Jos minun IP-osoitteeni on 123.45.104.93, onko se myös http://123.45.104.93? Olenko minä silloin teoriassa palvelin, jos minulla olisi palvelinohjelmat?

Palvelija

Kyllä, myös palvelimen IP-osoitteen avulla voidaan surffata. Palvelimen nimihän on vain lisuke, joka on helpompi muistaa kuin IP-osoite. Kun syötät selaimen osoitteeksi jonkin palvelimen nimen, käy selain ihan ensimmäiseksi kysymässä nimipalvelimelta kyseisen palvelimen IP-osoitteen, johon seuraavaksi otetaan yhteyttä. Mikään ei kuitenkaan estä myös käyttäjää kirjoittamasta URL-osoitetta suoraan IP-muodossa.

Se, voitko pystyttää omalle koneellesi palvelimen, riippuu palveluntarjoajastasi. Jotkin modeemiyhteydet muodostuvat palveluntarjoajan paikallisverkkoon, josta mennään palomuurin läpi Internetiin. Tällöin oma palvelimesi ei millään voi näkyä Internetissä. Useimmiten yhteys on kuitenkin suoraan Internetiin, kuten MBinternetissäkin.

Kunhan selvität IP-osoitteesi ja sinulla on koneessasi käytössä jokin HTTP-palvelin, kuten Apache, IIS tai jokin muu, voit tosiaan surfata IP-osoitteesi mukaan omalle koneellesi myös muualta Internetistä. Ja jos käynnistät FTP-palvelimen, toimii koneesi sitten FTP-palvelimena. Tilanne on yhtäläinen myös telnet-palvelimen, ssh-palvelimen ja vaikka irc-palvelimen kohdalla.

Suurin ongelma on se, että ”palvelimesi” on hitaan modeemiyhteyden päässä, joten sen sivujen selailu ei onnistu kovin vikkelästi. Palvelin on myös näkyvissä ainoastaan silloin, kun nettiyhteytesi on päällä.

Lisäksi IP-osoitteesi muuttuu harvoja poikkeuksia lukuun ottamatta jokaisella yhteydenottokerralla, joten IP-osoite on tarkistettava aina uudelleen.

Jos käytössäsi on kiinteä yhteys, palvelin on näkyvissä jatkuvasti. Kohtuuhintaiset kaapelimodeemit ovat kuitenkin siitä hankalia, että niiden paluukanava eli siirto Internetistä koneelle päin on sen verran rajoitettua, että palvelinten pystyttäminen on kielletty. Nopea ADSL hoitaisi homman kotiin, mutta sellaisen hinta on varsin kova. Ylivoimaisesti halvin vaihtoehto on siis laittaa kotisivut yhteydentarjoajan palvelimelle.

Tarmo Toikkanen

Selaimen virheilmoitus

Mistä johtuu seuraava virheilmoitus, kun yritän etsiä tiedostoapajalta esimerkiksi kuvankäsittelyohjelmia: Microsoft OLE DB provider for ODCB drivers error ´80004005´ [Microsoft][ODCB Microsoft access driver]could not find file '(unknown)´ \apaja\alueet\tiedostot.html line 16”. Johtuuko se omista asetuksistani, vai onko kyseessä joku muu ongelma?

Ole

Ongelma ei missään nimessä piile tietokoneessasi. MBnetissä tämän tyyppiset virheilmoitukset tarkoittavat yleensä tietokantapalvelimen ylikuormittumista tai vastaavaa virhetilannetta. Näkemäsi virheilmoituksen syynä oli siirtymävaihe, kun vaihdoimme taannoin tietokannan sijaintia ja rakennetta. Jos ja kun tällaisia virheitä näkyy, ongelmatilanteet pyritään toki korjaamaan mahdollisimman pian. Uusien palvelinten myötä ylikuormittuminen on vähentynyt huomattavasti, mutta uusittujen sivustojen ansiosta tai takia käyttäjämäärä on jälleen lisääntynyt, joten joskus ongelmia voi esiintyä. Virhetilanteista ei yleensä tarvitse lähettää palautetta ylläpidolle, sillä ylläpito saa asiasta automaattisesti sähköpostia lähes samalla hetkellä kun näet virheilmoituksen.

Tarmo Toikkanen

Väriä koneeseen

Onko olemassa jotain estettä, miksi PC:n koteloa ei voisi maalata, kun harmaa on niin tylsä väri?

Mestarimaalari

Kunhan tuuletusaukkoja ei maalaa umpeen eikä maalia pääse valumaan laitteen sisään, pitäisi koneen olla turvassa. Hanki sellaista maalia, joka kestää lämpövaihteluita. Tietokoneen kotelon pintakin voi nimittäin lämmetä kohtuullisesti pidemmän käytön aikana, eikä varmasti ole mukavaa, jos kone alkaa haista maalilta puolen tunnin käytön jälkeen. Konetta ei kannata maalata koottuna, vaan sekä kotelo että etumaski on viisainta irrottaa. Useimpien koteloiden etumaskissa on uurteita ja koloja, joiden siisti maalaaminen voi tuottaa vaikeuksia. Maalauksessa ei ole muuta vaaraa kuin se, että lopputuloksesta tulee epäsiisti.

Tarmo Toikkanen

TCP/IP käyttöön lähiverkossa

Pelattuani Rainbow 6:ta yksin ajattelin kaverin kanssa rakentaa kotiverkon kurmoottaaksemme terroristeja kahdestaan. Hankimme Windows 98 -käyttikseen Trustin valmistaman Gamer Network Kitin, jolla olemme onnistuneesti pelanneet esimerkiksi Quake II:ta.

Neljä iltaa pähkäiltyämme koneiden kaatumista Join-näpäytyksen jälkeen (Game server, pelaajan nimi näkyi multiplayer osassa, LAN-vaihtoehto kytkettynä ym.) alkoi peli vaatia puhelinyhteyden avaamista. Tulimme siihen tulokseen, ettei korttimme tue TCP/IP-protokollaa, jota peli käyttää. Pystyykö Windows 98:n tai Trustin kortin pakottamaan käyttämään TCP/IP:tä, jotta pelaaminen onnistuisi?

Seppo

Mikään verkkokortti ei sinänsä voi olla tukematta TCP/IP-protokollaa. TCP/IP on vain kytkettävä käyttöön kyseisellä verkkokortilla sekä säädettävä oikein. Tarkista Ohjauspaneelin Verkkoasetukset-kohdasta, mitä protokollia verkkokorttiin on kytketty. Jos TCP/IP:tä ei mainita, lisää se Lisää-napilla (Protocol, Microsoft, TCP/IP). Muista myös säätää verkkokorttiin kytketyn TCP/IP-ajurin ominaisuudet kuntoon, eli IP-osoitteiksi esimerkiksi 192.168.1.1 ja 192.168.1.2 ja molempien aliverkkomaskiksi 255.255.255.0. Nimipalvelinta ja muita ominaisuuksia ei oikeastaan tarvita pelkässä pelitilanteessa. Peli muodostetaan sitten IP-osoitteiden perusteella, eli palvelin pystyyn esimerkiksi koneessa 192.168.1.1, ja sitten yhteys toisesta mikrosta tähän IP-osoitteeseen.

Jos tämä ei auta, voi verkkokorteista poistaa kaikki muut ajurit ja viime kädessä jopa poistaa muut verkkolaitteet kuten modeemin. Homman pitäisi kyllä toimia, kunhan TCP/IP-asetukset ovat kunnossa.

Toimintaa voi testata esimerkiksi ping-ohjelmalla: ”`ping 192.168.1.2`”. Jos yhteys koneeseen saadaan, tulostaa ping-ohjelma muutaman testipaketin lähetyksen ja vastauksen vastaanoton välissä kuluneen ajan. Jos toinen kone on poissa päältä tai TCP/IP-yhteydessä on jokin vika, ei vastauksia kuulu.

Tarmo Toikkanen

Kaapelimodeemin jakaminen

1. Kuinka kaapelimodeemiyhteyden voi jakaa monelle koneelle verkon kautta? Tiedän, että kaapelimodeemi käyttää RJ45-liitintä ja minun verkkokortissani on sellainen, mutta se on jo käytössä. Joudunko siis hankkimaan uuden verkkokortin isäntäkoneeseeni kaapelimodeemiani varten vai voinko liittää kaapelimodeemin jollain tavalla hubiin, josta lähtee kaapelit muihin koneisiini?

2. Tarvitsenko joitain ohjelmia tai muuta tämän yhteyden jakamiseen? Olen lukenut MikroBitissä aikaisemmin julkaistut artikkelit yhteyden jakamisesta. Onko yhteyden jakaminen tehtävä minun tapauksessani vain samalla tavalla kuin noissa ohjeissa? Eikö kaapelimodeemi muuta asiaa jollain tavalla? MikroBitissä olleet ohjeet olivat aika hankalan oloisia jo aluksi ja en onnistunut jakamaan ISDN-yhteyttäni. Minulla on Windows 98, 10 Mb/s -verkkokortit ja itse rakentamani kloonimikrot.

Ilkka

1. Kaapelimodeemi on laite, joka yhdistetään televisiokaapeliin. Laitteessa on myös RJ45-liitin, johon siis sopii tavallinen parikaapeli, ja joka on tarkoitus yhdistää tietokoneen verkkokortin RJ45-liittimeen. Liitin sopii kyllä myös keskittimeen eli hubiin käyttämällä ristiinkytkettyä kaapelia, tai keskittimen uplink/daisy chain-porttiin käyttämällä tavallista parikaapelia. Tällöin käy kuitenkin niin, että se kone, joka on viimeksi käynnistynyt ja pyytänyt TV-verkon DHCP-palvelimelta IP-osoitteen, pääsee Internetiin, mutta muiden koneiden hakemat IP-osoitteet ovat jo vanhentuneet. Kaapelimodeemioperaattorisi voi tarjota lisäosoitteita lisämaksusta. Esimerkiksi HTV tarjoaa kiinteitä IP-osoitteita kuukausihinnalla.

Jos tyydyt yhteen IP-osoitteeseen, vain yksi kone pääsee Internetiin ja sen tehtävä on jakaa yhteys lähiverkkoon. Yhteyskoneeseen tarvitaan siis kaksi verkkokorttia, toinen kaapelimodeemia varten ja toinen lähiverkkoa varten. Kaapelimodeemiin kytketyn verkkokortin TCP/IP-asetukset säädetään kaapelimodeemin ohjeiden mukaisesti, toinen taas säädetään normaalisti lähiverkkoa varten. Jos sinulla on jo lähiverkko pystyssä, ei kortin asetuksiin tarvitse koskea – tarvitset vain toisen verkkokortin kaapelimodeemia varten.

2. Windows ei toimi reitittimenä ilman tarkoitukseen soveltuvaa ohjelmaa. Tässä pätevät suoraan MikroBitti 10/99:n ohjeet yhteyden jakamiseen. Kaapelimodeemin jakaminen on jopa helpompaa kuin modeemin tai ISDN:n jakaminen, koska yhteyden muodostamisesta ei tarvitse sen kohdalla huolehtia lainkaan. Jakaminen voidaan siis tehdä Linux-koneella, Windows 98 SE:llä tai sitten jollakin Windows-ohjelmalla, kuten WinGatella (*wg21dnt.exe*, 1,6 Mt tai *wg3049x.exe*, 2,3 Mt), NShare for LANilla (*nsharlan.exe*, 1,2 Mt) tai ilmaisilla Bind- ja SockServ-ohjelmilla (*ntdns497.zip*, 1,7 Mt ja *sockserv.zip*, 160 kt). Jos verkossasi on vain kaksi konetta, suosittelisin WinGaten versiota 2, joka jakaa nettiyhteyden ilmaiseksi yhdelle toiselle koneelle. NSharen jako on NAT-perusteinen (Network Address Translation) eli helpompi käyttää kuin WinGate, mutta ohjelma on sharewarea. Bindillä ja Sockservillä saat ilmaiseksi jaettua pelkän surffausyhteyden.

Tarmo Toikkanen

	A	B	C
1. Kuka kirjoitti esseen The Cathedral and the Bazaar? A. Linus Torvalds B. Arthur C. Clarke C. Eric S. Raymond			
2. Minä vuonna Suomessa otettiin käyttöön ensimmäinen tietokone? A. 1947 B. 1958 C. 1964			
3. Syntetisaattorivalmistaja Creativen omistuksessa? A. Yamaha B. Roland C. E-MU			
4. Tammikuussa 2000 menivät yhteen? A. Time-Warner ja AOL B. Bonnier ja Saunalahden Serveri C. Bertelsmann ja Sony			
5. EUnetin uusi nimi? A. Best Western B. KPNQwest C. APNWire			
6. Mikä on Aibo? A. Virtuaalilemmikki B. Robottikoira C. Tietoliikennesatelliitti			
7. Ted Nelsonin ikuisuusprojekti, hypertekstijärjestelmä? A. Xanadu B. Lifestreams C. Google			
8. Minä vuonna kehitettiin ASCII-merkistö? A. 1955 B. 1963 C. 1975			
9. Missä videopelissä Nintendon Mario esiintyi ensi kerran? A. Monster Mash B. Pacman C. Donkey Kong			
10. Miten saa eurosymbolin ilman erillistä euronäppäintä PC:n näppäimistöstä A. Alt+0128 numerolohkolta B. Alt+# C. Ctrl+Shift+E			
Vastaukset: 1. C, 2. B, 3. C, 4. A, 5. B, 6. B, 7. A, 8. B, 9. C, 10. A			

Fontteja tekemään

Mistä saan ohjelman, jolla voin tehdä Windowsissa toimivia omia fontteja?

Pauli

Tähän mennessä olen törmännyt vain yhteen shareware-jakelussa olevaan Windowsin fonttien suunnitteluohjelmaan. Softyn saa tietenkin MBnetistä, jossa se on esitelty Päivän Ohjelmanakin, tiedostosta *softy105.zip* (136kt).

Tarmo Toikkanen

SVGA-grafiikan ohjelmointi

Olen harrastanut tietokonepelien sekä ohjelmien koodausta todella suurella innolla jo monta vuotta. Vanhojen yksinkertaisten VGA-pelien koodaus sujuu mallikkaasti. Olen masentunut, koska en osaa koodata uuden ajan SuperVGA-grafiikkaa käyttäviä pelejä. Käytän C++-kieltä ja DJGPP-kääntäjää sekä jonkin verran vielä vanhaa QuickBasicia. Olen kyllä löytänyt netistä kirjastoja, jotka sallivat SuperVGA:n käytön hyvillä resoluutioilla, mutta värit rajoittuvat 256:een. Tämä värimäärä ei ole riittänyt alkuunkaan nykyaikaisten pelien toteuttamiseen.

1. Voisitteko neuvoa kikkoja ja yleisiä tyylejä esim. 16 miljoonan värin käyttöön sovelluksissani?

2. Voinko saada esimerkiksi 16 miljoonaa väriä QuickBasiciin?

3. Olen ihmetellyt, miten ohjelmoijat saavat aikaan "sulavaa" ja nopeaa scrollausta. Olen kokeillut piirtää pikseli kerrallaan ruudun täyteen, mutta tulos on jopa C++:n käskyillä ja kirjastofunktioilla liian hidas. Miksi näin?

4. Miten nopea kuvaruudulle piirto sitten tapahtuu?

Jussi

Olet varmasti itsekin huomannut, että peliohjelmoinnissa Windows-pelit jyräävät aika tehokkaasti. Vanhoja kunnon DOS-pelejä tehdään toki edelleen sharewaremarkkinoille. Windowsin suurin etu on se, ettei pelin tekijän tarvitse ottaa huomioon erilaisia laitteita, vaan Windowsin rajapintaa käyttämällä Windows pitää huolen eri laitteiden käytöstä.

1. Jos et halua taistella kaikkien eri grafiikkapiirisarjojen omituisuuksien kanssa, käytä DOS-ohjelmissasi VESA-standardia, jota oikeastaan kaikki näytönohjaimet tukevat. Näyttötilan muuttaminen tehdään keskeytyspyynnöllä 10h. AX-rekisteriin ladataan arvo 4F02h ja BX-rekisteriin näyttötilan koodi, ja sitten kutsutaan keskeytyspalvelua. Lisätietoa keskeytyspalveluista, joita tarvitaan myös muihin SVGA-näytön käsittelytoimiin, löydät Ralph Brownin keskeytyslistoista (*inter60?.zip*, yhteensä noin 2,5 Mt). Kannattaa etenkin keskittyä keskeytyksen 10h tutkimiseen. Oheisessa listauksessa 1. on esimerkki VESA-näyttötilan aktivoimisesta.

SVGA-grafiikassa yksi ongelma on se, että näyttö vie varsin paljon muistia. DOSissa näytön sisältöä käsitellään 64-kilotavuisen segmentin kautta, mutta esimerkiksi näyttötila 1024 x 768 x 64K vaatii jo 2304 kilotavua muistia. Apuun tulee ikkunoinniksi kutsuttu tekniikka. Näytönohjaimelle voidaan kertoa, minkä 64 kilotavun kokoisen osan muististaan se näyttää käsittelysegmentissä. Tätä vaihtamalla voidaan piirtää koko ruudullinen haluttua sisältöä.

2. Jos saat jostakin QuickBasicille konekielisen lisäkirjaston, jossa on tarvittavat keskeytyspyynnöt näyttötilan vaihtamiselle, ikkunan siirtämiselle ja paletin käsittelylle, homma kyllä toimii. Käytännössä QuickBasicin hitaus haittaa SVGA-tasoisen grafiikan pyörittämistä.

3. Pääsyy tähän on se, että näytönohjaimen muistin käsittely on paljon hitaampaa kuin keskusmuistin käsittely. Kun otetaan laitteisto ja väylärakenne huomioon, huomataan, että yhden pikselin värin muuttamiseen menee yhtä paljon aikaa kuin useamman pikselin ryppään käsittelyyn. Ja jos pikseliryppäitä käsitellään peräkkäin useita, saadaan ne käsiteltyä paljon nopeammin kuin yksittäiset pikselit.

4. Käytä kaksoispuskurointia. Varaa siis muistista tarpeeksi iso muistialue, johon mahtuu koko näytön sisältö. Piirrä ohjelman näyttö tähän muistialueeseen, ja kun kuva on valmis, siirrä se memcpy:llä tai vastaavalla tekniikalla näyttömuistiin mahdollisimman isoissa lohkoissa.

Toinen vaihtoehto, jota käytettiin varsinkin 386-koneiden aikaan, oli ModeX:n käyttö. Tämä oli muunneltu 320 x 200 x 256 -tila, jossa näyttömuisti otettiin kokonaan käyttöön. Esimerkiksi megatavun näytönohjaimessa on tilaa 16 ruudulliselle tietoa. Näytönohjainta sopivasti vääntelemällä sen muistialue saatiin venytettyä joko leveämmäksi tai korkeammaksi kuin 320x200. Yksinkertaisella käskyllä voitiin sitten määrätä näytönohjain näyttämään haluttu 320x200-kokoinen alue koko muistialueelta. Tällä tekniikalla toteutettiin aikansa legendaariset flipperipelit, kuten Pinball Mania, jonka vierityksen sulavuus oli siihen maailman aikaan suorastaan käsittämättömän upea.

Tarmo Toikkanen

10Dh	320 x 200 x 32K
10Eh	320 x 200 x 64K
10Fh	320 x 200 x 16M
110h	640 x 480 x 32K
111h	640 x 480 x 64K
112h	640 x 480 x 16M
113h	800 x 600 x 32K
114h	800 x 600 x 64K
115h	800 x 600 x 16M
116h	1024 x 768 x 32K
117h	1024 x 768 x 64K
118h	1024 x 768 x 16M
119h	1280 x 1024 x 32K
11Ah	1280 x 1024 x 64K
11Bh	1280 x 1024 x 16M

Taulukko 1. VESA 1.2 -standardin mukaiset yli 256-väristen näyttötilojen koodit.

```
union REGS r;
r.x.ax=0x4f02;
r.x.bx=0x0114;
int86(0x10,&r,&r);
```

Listaus 1. Keskeytyskutsun tekeminen DJGPP-kääntäjällä. Tässä esimerkissä otetaan käyttöön VESA-grafiikkatila 800 x 600 x 64K kutsumalla keskeytystä 10h. in86-funktion ensimmäinen parametri on keskeytyksen numero, toinen on keskeytyskutsulle välitettävät rekisteriarvot ja kolmanteen tallennetaan kutsun jälkeiset rekisteriarvot, eli keskeytyksen palauttamat tiedot.

Tiedostot salasanan taakse suojaan

Kuinka voin pistää kansioon salasanan, kun en pidä siitä, että veljeni sorkkivat tietojani? Koneeni on Fujitsu PIII T-Bird DI ja käyttikseni on Windows 98.

tietämätön

Windows 98:ssa ei ole minkäänlaista suojausmekanismia valmiina. Sitä voi onneksi paikata apuohjelmilla. Crowd Control on hyvä ohjelma, jolla voi tehdä eri käyttäjille käyttätunnukset ja salasanat, ja määrittää tarkkaan, mitä kaikkea kukin saa koneella tehdä. Crowd Control (*crowd13.zip*, 1,1Mt) on esitelty MBnetissä Päivän Ohjelmana.

Tarmo Toikkanen

Asuksen emoon lisäpuhtia

Luin lokakuun MikroBitistä artikkelin Lisää tehoa vähällä vaivalla. Mielenkiintoni heräsi, kun tuli puhetta emosta Asus P55T2P4, joka löytyy myös omasta koneestani. Suorittimena minulla oli 200 MHz karvalakki-Pentium. Sanoitte, että vaihtamalla sen 450 MHz AMD:ksi teho kasvaa noin 1,5-kertaiseksi. Ja näin kävi. Minua vain askarruttaa se, että uudessa AMD:ssä core-jännite on 2,2V eikä 2,4V. Mitä tällainen ero voi tehdä suorittimelle? Kone kyllä toimii moitteettomasti ja huomattavasti nopeammin kuin ennen.

PeppiS

Jos suorittimen käyttöjännite on suurempi kuin mitä se on suunniteltu käyttämään, käy suoritin myös kuumempana, jolloin se voi ylikuumetessaan seota. Tästä ei ole pysyvää vaaraa, ellei lämpötila pääse nousemaan todella kuumaksi (80 asteen kuumemmalle puolelle, eli polttavaksi). Suurempi jännite tarkoittaa kuitenkin suurempaa eroa suorittimen sisäisten signaalien 0- ja 1-asentojen välillä, jolloin signaalierot ovat selvempiä ja niiden erottaminen ylinopeudellakin helpompaa. Jos jännite on pienempi, on vaarana se, etteivät kaikki suorittimen sisäiset signaalit välity perille tarpeeksi voimakkaina tai erotu toisistaan tarpeeksi hyvin. Käytännössä suoritin myös toimii viileämpänä alemmalla jännitteellä. Niin kauan kuin suoritin suostuu toimimaan, jännitteen laskusta ei ole haittaa. Se, kuinka paljon pienemmällä jännitteellä suoritin suostuu toimimaan, riippuu sen merkistä ja mallista.

Tarmo Toikkanen

Linuxista eroon

Minulla on Linux ja haluan päästä siitä eroon välittömästi. Kuinka se poistetaan, kun formatointi eikä waippauskaan auta?

supo

Sinun on poistettava Linuxin osiot kiintolevyltä ja korvattava ne DOSin osioilla. DOSin ja Windowsin fdisk-ohjelma ei kuitenkaan suostu ymmärtämään kuin DOSin osioita, joten sitä ei voida käyttää. Helpoimmin homma hoituu näin: käynnistä Linux, kirjaudu sisään root-tunnuksella ja aja joko /sbin/fdisk tai /sbin/cfdisk. Jälkimmäinen toimii valikoilla, kun taas edelliselle annetaan kirjainkomentoja. Käytä kumpaa tahansa ohjelmaa ja poista sillä Linuxin osiot. Tallenna muutokset, poistu ohjelmasta ja käynnistä kone uudelleen esimerkiksi DOSin käynnistyslevykkeeltä. Nyt DOSinkin fdisk huomaa, että vapaata tilaa on kertynyt ja voit luoda sillä uusia osioita ja formatoida ne käyttökuntoon. Jos olet käyttänyt LILOa Linuxin käynnistykseen ja se edelleen hyppää kiintolevyltä käynnistettäessä naamalle, aja komentotulkissa komento fdisk /mbr, joka kirjoittaa käynnistystiedot kiintolevyn käynnistyssektorille. Varmista, että ajat Windowsin 9x:n fdiskin (c:\windows\command) etkä alkuperäisen DOSin fdiskiä (c:\dos), jos tarkoituksesi on käyttää Windowsia. Tietysti DOSin tai Windowsin uudelleenasentaminen hoitaa myös käynnistyssektorin kuntoon.

Tarmo Toikkanen

Kiintolevy hajalla

Kuinka saan virheet kiintolevyltäni pois? Kun koetan ajaa aseman eheyttämisohjelman, se valittaa, että minulla on virheitä asemassa. Kun katson ohjeen, niin siellä käsketään ajamaan Scandisk. Olen ajanut Scandiskin jo monta kertaa, eikä se ole auttanut. Kone on alkanut jo sekoilla niin paljon, ettei se pysy tuntiakaan pystyssä, jos sillä pelaa jotain!

Jouni

Kiintolevylle voi tulla monenlaisia virheitä sen elämän varrella. Helpoimmin korjattavia ovat niin sanotut loogiset virheet. Tällainen virhe voi esimerkiksi olla se, että kone on sammutettu kesken tiedoston kirjoittamisen ja tiedosto on vain osittain tallessa. Tällöin levykirjanpito on jäänyt outoon tilanteeseen ja tiedosto voi olla ristiinkytketty jonkin toisen tiedoston sisällön kanssa, tai se ei ole merkittynä mihinkään hakemistoon. Scandisk-ohjelma ja muiden käyttöjärjestelmien vastaavat ohjelmat pystyvät korjaamaan lähes kaikki loogiset virheet. Suosittelisin Scandiskin ajoa vähintään kuukauden välein, mieluummin useamminkin, jos konetta käytetään päivittäin.

Levylle voi tulla myös niin isoja virheitä, ettei Scandisk pysty niitä korjaamaan. Itse olen selvittänyt monta tilannetta levyeditorilla, jolla olen merkinnyt ongelmia aiheuttavat tiedostot ja hakemistot poistetuiksi (tiedoston nimen ensimmäiseksi merkiksi ascii-koodi 229), mutta tällöin tiedostot tietysti katoavat. Levyeditorin käyttö on kuitenkin äärimmäisen vaarallista, sillä sillä voi helposti sotkea levyn siihen kuntoon, että se on osioitava alusta asti uudelleen.

Levylle voi tulla myös fyysisiä virheitä. Tämä tarkoittaa yleensä ottaen sitä, että jokin levyn kohta kuluu niin paljon, ettei siihen tallennettu tieto enää pysy tallessa oikein. Fyysinen virhe voi maata pitkäänkin levyllä ilman, että sitä huomaa. Scandiskin ajaminen säännöllisesti on tästäkin syystä suositeltavaa, sillä se paikallistaa ainakin kriittisimmille alueille ilmaantuneet ongelmat.

Levyllä olevia fyysisisiä vikoja ei voi korjata. Vioittuneet osat voi kuitenkin jättää käyttämättä. Levyn formatointi eli alustus tekee muun muassa tämän, eli tarkistaa levyn kaikki kohdat ja merkitsee vioittuneet, jolloin niitä ei käytetä. Saman tekee Scandiskin perusteellinen tarkistus, joka käy levypinnan läpi. Scandisk on kätevämpi, jos levy on käytössä, sillä se ei tyhjennä levyn sisältöä kuten format tekee. Jos fyysisiä vikoja osuu kriittisiin kohtiin, kuten jonkin tärkeän DLL-tiedoston kohdalle, Windows voi alkaa käyttäytyä oudosti tai kieltäytyä käynnistymästä. Tällöin kannattaa tarkistaa ja merkitä levyllä olevat fyysiset viat ja asentaa Windows uudelleen itsensä päälle, jolloin hajonneista tiedostoista saadaan ehjät kopiot levylle.

Tarmo Toikkanen

Timo ja Aleksi voittivat

MikroBitin 15-vuotisjuhla-arvonnassa voitti 6.000 markan arvoisen matkalahjakortin Lontooseen Timo Söderholm Espoosta. Aleksi Änäkkälä Lestijärveltä voitti Dell Latitude CPt kannettavan huippumikron. Onnittelumme voittajille!

Missä ovat naiset?

JERE Käpyaho

Kyllähän se on tiedetty jo iät ja ajat, että mikrojen kanssa puuhastelu on miesten hommaa. Totta kai naiset käyttävät tietokoneita työssä siinä missä miehetkin, mutta jos niiden kanssa pitäisi vapaaehtoisesti väkerrellä, naisia ei kyllä kuvioissa näy. Ennen miehet korjasivat autoja tallissa, mutta nyt kun autojakaan ei voi enää itse korjata - kiitos tietotekniikan - pitää keksiä jotain poikamaista harrastelua. Sellaiseksi sopii hyvin mikroilu.

Kun mikrot eivät kiinnosta

Silläkin uhalla että yleistän karkeasti, näyttää siltä että naisia eivät tietokoneet sinällään kiinnosta. Jos on ehtinyt elellä yhtään päälle kahdenkympin ja joskus ajatellut sukupuolten välisiä eroja, on ehkä huomannut eroja siinä miten naiset suhtautuvat elämään ja asioihin. Tästähän Spede teki aikanaan ilkeää pilaa televisiossa kutsumalla sitä naisen logiikaksi.

Valtaosa tietotekniikka-alan työntekijöistä ja mikroilun harrastajista on miespuolisia. Miksi naiset eivät ota omaa paikkaansa alan kärjessä?

Vaikka jotkut naiset väittävätkin, että miesten ja naisten välillä ei ole mitään muuta kuin tiettyjä anatomisia eroja, tuntuvat viimeaikaiset kirjoittelut naisten ja miesten aivotoiminnan erosta hyvin uskottavilta. En pyri mitenkään väittämään, että jomman kumman sukupuolen ajattelutapa olisi parempi kuin toisen - asioita kun ei aina tarvitse laittaa paremmuusjärjestykseen. Tietotekniikka-alan toimintamallit ovat kuitenkin niin miehisiä, että naisten voi ajattelutavan erojen takia olla vaikeaa sopeutua niihin.

Olen havainnut, että naisten suhtautuminen tietotekniikkaan ja muihinkin asioihin on paljon tarkoitushakuisempi kuin miesten. Miehistä on kivaa, kun koneissa on vilkkuvia valoja, niistä lähtee kivoja ääniä ja niillä voi tehdä miehisiä juttuja. Naisten on ymmärrettävistä syistä vaikeaa käsittää, mitä hyötyä heille voisi olla koneesta, joka ei auta pitämään yhteyttä tuttuihin tai saamaan tietoa kiinnostavista asioista. Niitä asioita on turha luetella, mutta yleensä ne eivät liity Internetin tekniikkaan tai muuhun sellaiseen nippelitietoon mitä ”me miehet” yleensä tietoverkosta etsimme.

Monet naiset silti tietävät jo, että tietokoneilla voi tehdä myös sellaisia asioita, jotka kiinnostavat heitä. Siinä vaiheessa naiset eivät pysähdy miettimään, miksi miehet eivät ole kertoneet tätä heille, vaan kiinnittävät huomionsa siihen, miksi asiat on tehty niin vaikeasti. Jotta jotain yksinkertaista saisi tehdyksi, pitää muuttaa monia asetuksia, syöttää salasanoja ja osoitteita ja lähes uhrata jotain ennen kuin pääsee edes lähettämään sähköpostia. Ja niinhän se usein onkin.

Vieläkö kauankin miesten ehdoilla?

Koska tietotekniikka-ala on hyvin pitkälti miesten rakentama ja ylläpitämä, voi naisten olla vaikeaa saada jalkaansa ovenrakoon. Ala ei kuitenkaan ole mikään poikkeus, sillä muutamaa tärkeää poikkeusta (hoitoala ja opetustoimi) lukuunottamatta lähes kaikki alat ovat miesvaltaisia. Yhtä näkyviä tietotekniikan naishahmoja kuin Esther Dyson, Martha Stewart tai Brenda Laurel meillä ei ole, mutta mieleen tulevat hakemattakin esimerkiksi Sari Baldauf ja Marita Liulia.

Naisten asema tietokonealalla on vähän samantapainen kuin popmusiikissa: naiset menestyvät artisteina, mutta heidän taustavoimansa ovat useimmiten miehiä. Vaikka Madonnan omistama levymerkki julkaisee Alanis Morissetten levyt, niiden tuottaja ja muusikot ovat miehiä, kuten tietääkseni myös Jonna Tervomaan ja Maija Vilkkumaan levyillä. Eikä Garbagen Shirley Mansonkaan varmaan juuri koneita ohjelmoi. Säännön vahvistava poikkeus on Björk, joka on hyvinkin suvereeni alalla. Pääasiassa kuitenkin miehet hoitavat tekniikan, jotta nainen saa tulla valmiiseen pöytään.

Tältä pohjalta moni on järkeillyt, että koska naisia ei kiinnosta tietokonealan tekniikkapuoli, naisten ominta aluetta voisi olla niin kutsutun tietoyhteiskunnan janoama sisältötuotanto, esimerkiksi multimedia ja WWW-sivut. Ja totisesti, tällä saralla naiset ovat kunnostautuneet, kuten voi huomata vaikkapa Nicehousesta tai Soneran Elleistä. Yhdysvalloissa naisille suunnattuja verkkopalveluita on roppakaupalla. Lisäksi ainakin omilla kursseillani olleista multimedian opiskelijoista valtaosa on naisia.

Lisää naisia alalle

Pelkkä sisältötuotanto ei kuitenkaan riitä. Myös tekniikkapuolelle tarvitaan lisää työvoimaa, ja koska miehiä ei riitä, on seuraava looginen vaihtoehto naiset, ainakin miehen logiikalla ajatellen. Ongelmana on vain, että matemaattis-luonnontieteelliset alat eivät kiinnosta tyttöjä. Tämän on arveltu johtuvan siitä, että esimerkiksi koulumatematiikan ja -fysiikan käytännön sovellukset ovat vähäisiä ja kiinnostavat enemmän poikia. Opettajatkin ovat usein miehiä, joista osalla saattaa olla alentuva asenne tyttöjä kohtaan.

Matematiikkaa tarvitaan kuitenkin muillakin aloilla kuin insinööritieteissä. Niin yhteiskuntatieteilijät kuin humanistitkin tarvitsevat matemaattisia sovelluksia, ja yhteenlaskua vaikeammat matemaattiset taidot kuuluvat ainakin yleissivistykseen. Siksi olenkin varovaisen toiveikas. Kiinnostus matematiikkaan näyttää olevan elpymässä tyttöjen keskuudessa, ainakin viimeaikaisen lehtikirjoittelun mukaan. Matematiikka jossain muodossa on lopultakin kaiken tietojenkäsittelyn pohja, mutta ei atk-alalla välttämättä tarvita laudaturia lukion pitkästä matematiikasta. Ei sitä ole minullakaan.

MikroBitin postisivuillakin on keskusteltu tyttöjen kiinnostuksesta mikroihin. Mikrojen tekniikkaan perehtynyt tyttö on varmasti edelleen harvinaisuus, mutta totuus on se, että kaikkien atk-alalla olevien ei tarvitse olla palavasilmäisiä teknofanaatikkoja tai flegmaattisia nörttejä. Yleensä riittää kun tietää mitä tekee ja mistä puhuu ja osaa asettaa asiat oikeaan järjestykseen. Onko tietotekniikassa nyt sitten loppujen lopuksi kysymys mistään sen kummemmasta? Kun alalla on kymmenen vuotta, alkaa tekniikka tuntua lähinnä välttämättömältä pahalta, joka on yleensä vain tiellä.

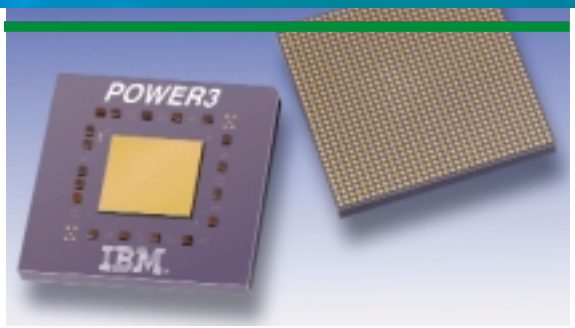
Kuulkaa siis, tytöt ja naiset: jos atk-ala kiinnostaa, kehottaisin tahattoman sanaleikin uhallakin hoitamaan homman kotiin. Työn puutetta ei tarvitse pelätä, ja palkkakin on tiemmä kohtuullinen. MB

Jere Käpyaho on PC-asiantuntija, joka on melko syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja vielä syvemmin ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Pirkanmaalla. MikroBitin avustajana hän on toiminut vähemmän aikaa kuin Aki Korhonen, mutta ottaa sähköpostia vastaan osoitteessa jere@mikrobitti.fi.

Uutiset

uutiset@mikrobitti.fi

Maailman nopein TIETOKONE



IBM:n supertietokoneiden kehittelyprojektit jatkuvat. Iso sininen on julkistanut aikeensa rakentaa maailman nopein tietokone, joka on jo ristitty Blue Geneksi.

Sinisen geenin on tarkoitus hakata tämän hetken tehokkain supertietokone viisisataakertaisesti. RS/6000-koneen uhotaan suorittavan vaatimattomasti biljardi operaatiota sekunnissa, toisin sanoen yhden petaflopin, ja näin ollen se olisi tuhat kertaa edeltäjäänsä, shakin supersuurmestarin Garri Kasparovin päihittänyttä Deep Blueta tehokkaampi.

IBM käyttää Blue Genen kehittelyyn yhteensä 100 miljoonaa Yhdysvaltain dollaria. Kuudentuhannen markan hintaisia PC-paketteja tuolla rahalla saisi satatuhatta kappaletta. Toki Blue Gene onkin sitten pyöreästi kaksi miljoonaa kertaa nykykotikonetta tehokkaampi.

Täyteen petafloppitason suorituskykyyn IBM uskoo pääsevänsä suurin piirtein viidessä vuodessa. Aikataulu uhmaa tietotekniikan kehityksessä pyhäksi oletettua Mooren lakia, jonka mukaan tietokoneiden suorituskyky kaksinkertaistuu 18 kuukauden välein. Mooren lakia noudattamalla Blue Gene olisi mahdollinen vasta viidentoista vuoden kuluttua.

IBM aikoo kukistaa Mooren opin aivan uudenlaisella tietotekniseellä arkkitehtuurilla. IBM:n tutkimusosaston tietokonetieteen varapuheenjohtaja tohtori Ambuj Goyal innostuu jopa puhumaan vallankumouksesta, ensimmäisestä radikaalista kehitysaskeleesta sitten 1980-luvun puolivälin.

”Kutsumme uutta lähestymistapaa SMASHiksi”, Gouyal sanoo ja selittää lyhenteen tulevan englannin sanoista ”Simple” (yksinkertainen, yksinkertaisesti), ”Many” (monta) ja ”Self-Healing” (itsehoitava).

SMASH-arkkitehtuuri poikkeaa nykyisistä kolmella tavalla. Ensinnäkin se yksinkertaistaa niiden käskyjen määrää, joita kukin prosessori suorittaa. Näin jokainen prosessori toimii nopeammin ja vaatii selvästi vähemmän virtaa ja tilaa. Toiseksi rinnakkaisjärjestelmä mahdollistaa yli 8 miljoonan threadia samanaikaisesti; nykyään luku on enintään 5000.

Itsensä hoitava Blue Gene on siinä mielessä, että se pystyy automaattisesti selviämään yksittäisten prosessorien virhetiloista.

Blue Gene tulee aikanaan koostumaan yli miljoonasta prosessorista, joista jokainen yltää yhden gigaflopin (miljardi operaatiota sekunnissa) suorituskykyyn. Yhdelle chipille asetetaan aina 32 prosessoria.

Nimensä mukaisesti Ibarin ihmevärkin laskentamuskelia aiotaan käyttää ihmisen valkuaisaineiden mallintamiseen ja tutkimiseen. IBM pitää tällaista biologista perustutkimusta ensimmäisenä suurena haasteenaan sitten Deep Bluen.

Tohtori Paul M. Horn, joka on IBM:n tutkimusyksikön varapääjohtaja, korostaa mahdollisuuksia, joita tietotekniikan kytkeminen lääketieteen palvelukseen saattaa avata.

”Jos tietokone ratkaisee valkuaisaineiden muodostumisen salaisuuden, se on tärkeä välietappi lääketieteen ja terveydenhoidon tulevaisuudessa.”

”Tietokone- ja informaatioteknologian läpimurrot luovat uusiksi biologian rajat”, Horn sanoo. ”Eräänä päivänä saattaa olla mahdollista mennä lääkärin vastaanotolle ja saada välittömästi sellainen hoitomääräys, joka soveltuu parhaiten juuri kyseiseen tautiin ja kyseiselle henkilölle.”

Horn heittää, että kenties lääketehtaat voivat suunnitella high-tech-lääkkeitä jopa yksittäisiä ihmisiä varten.

Blue Genen kehittelyyn osallistuu noin viisikymmentä IBM:n Deep Computing -instituutissa ja tietokoneistetun biologian ryhmässä työskentelevää tiedemiestä. Tutkimusosastolla on kahdeksan laboratorioita ympäri maailmaa Austinista Zürichiin.

Hiljaiset kiintolevyt tulevat

Kiintolevyn rahina on jo pitkään rasittanut jokaisen mikronkäyttäjän korvia. Nyt kotelon uumenista kumpuava rutina saattaa kuitenkin loppua, sillä uusi ja mullistava teknologia mahdollistaa lähes äänettömät kiintolevyt.

Fujitsu-Siemens on kehitellyt pitkään Fluid Dynamic Bearing -teknologialla varustettuja kiintolevyjä. FDB-levyt ovat huomattavasti tavallisia kiintolevyjä hiljaisempia, parhaimmillaan vain noin puolet tavallisen melutasosta.

Äänettömyyden takana on yksinkertainen idea, jossa käytetään öljyä vähentämään kiintolevystä pääsevää melua. Hiljaisuuden ystäviä kiinnostavat levyt tulevat markkinoille Suomessa kesään mennessä.

Uudella keksinnöllä on toki haittapuolensakin. Tulevaisuudessa käyttäjä ei voi enää päätellä kiintolevyn rutinasta, onko tietokone täysin jumissa vai tapahtuuko koneen sisuksissa jotain.

Uusi ja tyylikäs käyttöjärjestelmä Applelta

Apple Computer on noussut muutaman vuoden takaisesta aallonpohjastaan tekemällä tietokoneistaan tyylikkäitä ja värikkäitä. Nyt yhtiö aikoo tuoda värit ja värinän myös Macintosh-koneiden käyttöjärjestelmään.

Vakituisen pääjohtajan vakanssin hyväksynyt Steve Jobs on esitellyt Amerikassa ensimmäistä kertaa uuden Mac OS X –käyttöjärjestelmän ulkoasua. Aqua-nimellä kulkeva käyttöliittymä noudattelee iMac- ja iBook-koneista tuttua linjaa eli sisältää paljon kirkkaita värejä ja pyöristettyjä kulmia.

Tyyliteltyä ulkoasua edustavat myös tärisevät painonapit. Valintaikkunoiden oletusarvoiset painikkeet liikkuvat ja hytisevät kiinnittääkseen käyttäjän huomion itseensä.

Mac OS X ja Aqua tarjoavat Macintosh-käyttäjille myös toiminnallisia uudistuksia. Tietokoneen näytön alareunaan ilmestyy Dock-niminen säilytyspaikka, johon voi sijoittaa kokonaisia ohjelmia tai ajankohtaisia dokumentteja. UNIX-teknologiaan perustuvan Mac OS X:n pitäisi myös olla selvästi edeltäjiään vakaampi, eikä yhden ohjelman kaatumisen pitäisi horjuttaa muiden ohjelmien tai käyttöjärjestelmän toimintaa.

Kauppoihin Mac OS X:n pitäisi ennättää tänä keväänä. Ensi vuoteen mennessä uusi käyttöjärjestelmä on vakiovarusteena kaikissa Applen uusissa tietokoneissa.

Tietokonetutka auttaa pysäköinnissä

Kun auto on saatava pysäköidyksi ahtaaseen parkkipaikkaan, osaa kuljettaja arvostaa apukuljettajan mukanaoloa. Avustaja pystyy luotsaamaan kuljettajaa viittomalla käsillään renkaiden kääntökulmaohjeita tai näyttämällä, kuinka paljon pelivaraa on vielä jäljellä.

Kartanlukija saa pian jäädä kaikessa rauhassa autoon istumaan: Siemensin kehittämä tutkajärjestelmä valvoo joka puolella autoa ja varoittaa kuljettajaa esimerkiksi matalasta betoniporsaasta, johon peruuttava auto on vaarassa osua.

Tutkan katveeton peitto-alue auton ympärillä on enimmäissäteeltään 20 metriä. Autoon kiinnitetyt lähettimet lähettävät 24 gigahertsin taajuista signaalia, joka heijastuu lähellä sijaitsevista esineistä, toisista ajoneuvoista, betoniporsaista tms.

Heijastuneiden signaaleiden vastaanotosta huolehtivat anturit, jotka voivat olla integroituina esimerkiksi oviin tai puskureihin. Ajoneuvon ympäristöä tarkkaileva tutka täydentää ihanteellisesti sopeutuvaksi vakionopeussäätimeksi (Adaptive Cruise Control, ACC) kutsuttua varustusta.

Moottoritiellä ACC pitää huolta siitä, että ajoneuvon etäisyys edelläajavaan pysyy turvallisena. Tätä varten se mittaa etäisyyden 150 metriin saakka ja sovittaa nopeuden sen mukaan.

Sähköistä musiikkia uudelle vuosituhannelle

Elektroninen musiikki on poikkeuksellisen suosittua mikroilijoiden keskuudessa. Ehkä osittain demoscenen keskuudesta laajempien massojen tietouteen ponnahtaneiden modien, niin sanotuilla tracker-ohjelmilla luotujen musiikkikappaleiden, ansiosta.

Modeista tuli tärkeä osa kotimikroilun historiaa, koska lukemattomat ihmiset saivat mahdollisuuden tehdä musiikkia omalla mikrollaan. 90-luvun alkupuolisko olikin erityistä kulta-aikaa toinen toistaan lahjakkaampien kotimuusikoiden naputellessa säveliään maailman mikroilijoiden iloksi.

Imphobia-ryhmä on palannut näihin kultaisiin vuosiin houkuttelemalla joukon tunnetuimpia scenemuusikkoja äänitysstudioon. Kukin on säveltänyt jonkin klassisimmista modeistaan uudelleen ammattilaisympäristössä. Tuloksena on CD-levyllinen korviahivelevää elektronista musiikkia. Rytmit sinkoilevat aggressiivisesta teknosta melodisiin ambient-tunnelmointeihin.

Kaksitoista artistia - muun muassa Moby, Jogeir Liljedahl, Lizardking ja Bjorn ”Dr. Awesome” Lynne - vastaa 70 minuutin fantastisesta matkasta. Levy onkin demoscenen luomuksista ehkä parhaimmin suureen yleisöön uppoava, eikä sen vetovoima ei rajoitu pelkästään mikroilijoihin.

CD:hen voi tutustua tarkemmin osoitteessa www.imphobia.org. Kappaleista on kopioitavissa MP3-näytteitä. Levystä on myös tietopaketti MBnetissä nimellä *AUDPH_CD.ZIP*.

Verkkopeluri syyttää suuryhtiöitä

Tietokoneiden kanssa puuhastelun ja nettipelaamisen on väitetty karsivan ihmisen luovuutta. Tätä väitettä ei ainakaan tue amerikkalaisen Frank Marinon tapaus. Uhkapeliveloissaan painiskeleva mies kun on keksinyt syyllistää luottokorttiyhtiöt.

Kalifornialainen Marino hävisi online-uhkapelikasinolla 25 000 dollaria eli noin 150 000 Suomen markkaa. Nyt mies on nostanut kanteen American Expressiä ja Discover Financial Serviceä vastaan, koska hän katsoo, että luottokorttiyhtiöt ovat rohkaisseet häntä pelaamaan uhkapelejä.

Marinon mukaan luottokorttiyhtiöt osallistuvat laittomaan nettiuhkapeliin ja vielä hyötyvät siitä, kun ne hyväksyvät nettipelikasinot asiakkaikseen. Luottokortin omistaja voi näin ollen pelata velaksi luottokorttilimiittinsä puitteissa.

Luottokorttiyhtiöt nappaavat 2 - 5 prosentin siivun jokaisesta maksutoimituksesta, joten joka kerta, kun pelaaja vetäisee virtuaalikasinon kahvasta, luottokorttifirman tilille napsahtaa killinkejä.

Ongelmalliseksi Marinon esiin nostaman tapauksen tekee se, että Kalifornian osavaltiossa uhkapelaaminen on laissa kiellettyä. Kalifornialaissurffarit voivat kuitenkin heittää taalansa likoon muihin osavaltioihin rekisteröityneisiin virtuaalipeliluoliin.

Kuka on vähänkään seurannut amerikkalaista oikeuskäytäntöä, voi uskoa, että luvassa on lihavia ja pitkiä riitoja, jotka rikastuttavat lakimiehiä. Ja kenties Marinon voi tapauksen jälkeen kirjoittaa oikeusprosessista kirjan ”Kuinka voitin häviämällä”.

Jos luottokorttiyhtiöt tuomitaan syyllisiksi Marinon pelivelkoihin, ilmestynee jostain pian joku toinen hörhö, joka yrittää saada Amerikan keskuspankkia maksamaan velkansa, koska taalan kolikoihin ei ole kirjoitettu ”rahan väärinkäyttäminen saattaa vaarantaa taloutesi”.

Suomalaiset ohjelmoijat menestyvät maailmalla

Vuosittain järjestettävään The Party -demoscene-partyyn matkaa uskollisesti bussilasti innokkaita suomalaisia demoharrastajia. Myös joulukuun lopussa järjestetty TP'99 koki tutun invaasion. Eivätkä suomalaiset tänäkään vuonna tyytyneet peukaloiden pyörittämiseen. Maamme asema vahvana scenealueena todistettiin hämmästyttävällä määrällä palkintopokaaleja.

Amiga-demokisassa Loveboat sijoittui toiseksi. Loveboat vei myös Amiga-introjen hopeapokaalin Duel Crew-Shiningin noustessa ykköseksi. Kure/RNO keräsi toisen sijan nelikanavamusiikissa ja raytrace-grafiikassa, Muffler/Loveboat nousi nelikanavaisten kolmanneksi ja Adam/Duel Crew/Shining raytracen parhaaksi.

PC:n ohjelmointisarjoissa kertyi tuliaisia jokaisesta kategoriasta. Haujobb voitti PC-introsarjan, HiRMUn ”The Great HiRMU Sisters” sijoittui 3D-kiihdytettyjen toiseksi ja Damagen ”High Ground” kolmanneksi normaalidemoksi.

Jyväskylän **poliisi** on varoittanut nettisurffaajia ulkomailta käsin toimivista hämäräheikeistä, jotka ujuttavat asiakkaan koneelle hänen tietämättään tietokoneohjelman, joka myöhemmin muuttaa käyttäjän tavallisen Internet-yhteyden ulkomaanpuhelinyhteydeksi vaikkapa Etelä-Amerikkaan. Käyttäjälle koituu tällaisesta yhteydestä huomattava puhelinlasku. Huijareihin saattaa törmätä etenkin vain aikuisille tarkoitetuissa, eroottista viihdettä tarjoavissa palveluissa.

•••

Microsoft ja Caldera ovat sopineet pitkään jatkuneen **oikeustaistelunsa**. Caldera syytti Microsoftia määräävän markkina-aseman väärinkäytöstä. Syytteen mukaan Bill Gatesin yhtiö oli ajanut Calderan DR-DOS-käyttöjärjestelmän pois markkinoilta epärehellisin keinoin viime vuosikymmenen alkupuolella.

•••

Venäläinen **teinihakkeri** väittää siepanneensa verkkolevykaupalta tuhansia luottokorttinumeroita. Maxus-nimellä tunnettu krakkeri kiristi levykauppa CDuniverse.comilta yli puolta miljoonaa markkaa, jottei kertoisi löytämästään turva-aukosta. Kun CDuniverse ei pulittanut rahoja, Maxus julkisti luottokorttien numerot, voimassaoloajat ja laskutusosoitteet kotisivullaan.

•••

Digitaalikameroiden kehitys jatkuu kiivaana. Sekä Casio että Epson ovat esitelleet yli **kolmen megapikselin** tarkkuuteen yltävät kameransa. CasionQV-3000EX -digikamera pystyy saavuttamaan 2048 x 1536 kuvapisteen tarkkuuden. Kameran myynnin pitäisi alkaa maaliskuussa ja laite tukee sekä MicroDrive- että CompactFlash –muisteja. Epsonin PhotoPC 850Z puolestaan sisältää muun muassa kolminkertaisen optisen zoomin.

Nokia lopettaa näyttöjen valmistamisen

Kotimainen elektroniikkajätti Nokia keskittyy entistä selvemmin puhelinbisnekseen. Yhtiö on ilmoittanut lopettavansa Nokia-merkkisten näyttöjen valmistamisen. Nokia on myynyt näyttöjen valmistukseen käytetyn unkarilaisen tehtaansa kotimaiselle Elcoteq-yhtiölle.

Elcoteq jatkaa näyttöjen valmistamista ”niin kauan kuin sitä tarvitaan”. Myöskään Nokian tuotemerkki ei katoa uusien monitorien kyljestä ainakaan välittömästi.

Aiemmin Nokia on päättänyt lopettaa näyttöjen valmistamisen Salossa. Monet Nokian näyttöjä koonneet työntekijät ovat yhtiön mukaan siirtyneet kasaamaan yrityksen valmistamia matkapuhelimia.

Tulevaisuudessa Nokia keskittyy perinteisten, työpöydällä tököttävien kuvaputkien sijaan kehittelemään uudenlaisten, mukana kannettavien viestimien näyttöjä.

Virtuaalitodellisuus taaperoiden ulottuville

Tietokonejätti Intel ja leluvalmistaja Mattel jatkavat yhteistyötään älykkäiden lelujen kehittämiseksi. Uusin tuotteeksi asti yltänyt keksintö on lastenhuoneeseen tarkoitettu, tietokoneeseen liitettävä kamera, joka siirtää perheen pienimmät virtuaalitodellisuuteen.

Me2Cam-nimellä tunnettu kamera liitetään tietokoneen USB-väylään. Laitteen mukana tuleva ohjelmisto kykenee erottamaan kameran edessä seisovan lapsen ympäristöstään ja siirtämään lapsen kuvan tietokoneen näytölle. Tämä mahdollistaa esimerkiksi sen, että kameran kanssa yhteensopivissa peleissä lapsi voi ohjata omaa kuvajaistaan heiluttamalla käsiään tai liikkumalla ympäriinsä.

Intel ja Mattel uskovat, että pelit ja tietokoneohjelmat saavat uutta sisältöä, kun lapsi ohjaa vieraan hahmon sijasta itseään. Ja vanhemmat ovat tyytyväisiä, kun jälkikasvu saa liikuntaa tietokoneen kanssa puuhastellessaan: hiiren tai peliohjaimen heiluttaminen ei kuluta kovin paljon energiaa, mutta Me2Cam laittaa käyttäjän huhkimaan tosissaan.

Virtuaalitodellisuuskamera on tullut jo kauppoihin Amerikassa, missä se maksaa alle sata dollaria (yli 500 markkaa).

msn Messenger Service
MSN Messenger Servicen kotisivu

Pikaviestejä myös suomeksi

Pikaviestit ovat maailmalla suosittu verkkojutustelun muoto, eräänlaisia netin kautta kulkevia tekstiviestejä, joita luetaan ja lähetetään tietokoneen avulla. Microsoftin MSN Messengerin uusi versio 2.0 on ensimmäinen Suomea varten lokalisoitu pikaviestiohjelma. Sen avulla käyttäjä voi keskustella ystäviensä kanssa Internetissä.

MSN Messenger ilmoittaa käyttäjälle, kun perheenjäsenet, ystävät ja työtoverit kirjautuvat MSN Messengeriin tai MSN Hotmailiin, jotta nämä voivat lähettää viestejä ja sähköpostia toisilleen. MSN Messenger voidaan ladata ilmaiseksi osoitteesta http://messenger.msn.fi.

MSN Messengerin aikaisemmat versiot ovat olleet saatavilla vain muutamilla kielillä. Niissä maissa, joissa ei ole ollut omaa lokalisoitua versiota, käytettävissä on ollut englanninkielinen versio. MSN Messengerillä on tällä hetkellä yli 5 miljoonaa käyttäjää eri puolilla maailmaa.

”Microsoft panostaa suomalaisiin markkinoihin. MSN Messengerin kaltaisen ohjelman saaminen suomen kielelle lisää kuluttajan käyttömahdollisuuksia”, sanoo MSN Finlandin liiketoiminnasta vastaava Jukka Veräväinen.

Pikaviestien lähettämiseen tarkoitettu MSN Messenger on integroitu MSN Hotmailiin, ilmaiseen sähköpostipalveluun. Tämä merkitsee muun muassa sitä, että käyttäjä voi kirjautua MSN Hotmailiin samalla, kun hän kirjautuu MSN Messengeriin.

Compaqin uutuus yllättää

Leivänpaahtimen muotoinen PC

Maailman suurimpiin tietokonevalmistajiin kuuluva Compaq on päättänyt haastaa Applen poikkeavasti muotoiltujen tietokoneiden markkinoilla. iMac näyttää suorastaan perinteiseltä ja turvalliselta verrattuna Compaqin uuteen Presario EZ2000 -koneeseen, jonka muodot tuovat väistämättä mieleen leivänpaahtimen.

Poikkeavan ulkomuodon lisäksi Compaq on panostanut laitteen suunnittelussa erityisesti helppokäyttöisyyteen. Tavoitteena on, että aloittelijakin saa Presario EZ2000 –koneen liitettyä Internetiin vain yhdellä napin painalluksella.

Kurvikkaiden kuorien sisäpuolella hyrrää Intelin valmistama, 500 megahertsin taajuudella toimiva Celeron –prosessori. Perusmalli on varustettu 64 megatavun keskusmuistilla. Koneen vakiovarustukseen kuuluu myös sisäänrakennettu modeemi sekä 17 gigatavun kiintolevy.

Kekseliäs muotoilu asettaa uudenlaisia vaatimuksia laitteen käyttäjälle. Leivänpaahdinta muistuttavaa tietokonetta ei välttämättä kannata sijoittaa keittiöön, sillä perheenjäsenet voivat epähuomiossa tunkea leipäviipaleita PC:hen tai kärventää rompunsa aidossa paahtimessa.

Valitettavasti Compaqin valikoimiin ei kuulu leivänpaahdinkoneen kanssa samaa tyyliä edustavaa näyttöä, vaan Presario EZ2000 on pakko asettaa perinteisen ja tylsän putken viereen.

Joka tapauksessa uusi tuote on taas yksi osoitus muotoilun kasvavasta merkityksestä PC-markkinoilla. Tähän asti keskusyksiköt ovat olleet niin hirveän näköisiä, että monet käyttäjät ovat pyrkineet piilottamaan ne työpöytänsä alle. Nyt tyylikkäästi muotoiltu ja värikäs PC ottaa ansaitsemansa paikan huomion keskipisteenä.

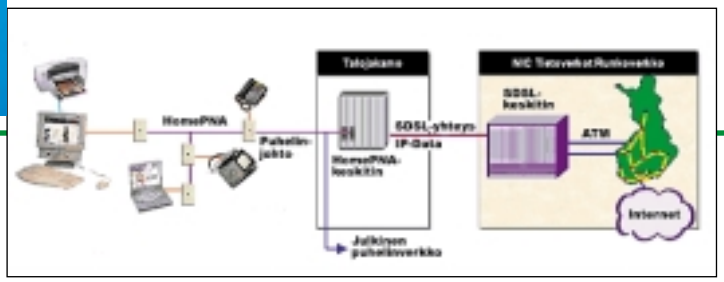
...

Paremmin prosessorivalmistajana tunnettu Intel on ilmoittanut ryhtyvänsä valmistamaan web-surffaukseen ja puhelujen soittamiseen tarkoitettuja laitteita, joissa on Celeron-prosessori ja **Linux**-käyttöjärjestelmä. Uudentyyppiset koneet on tarkoitettu etenkin kotikäyttäjille, jotka haluavat saada puhelin- ja nettiliittymän palvelut samasta laitteesta.

...

Ilmaista kiintolevytilaa nettipalvelimella tarjoavat palvelut yleistyvät – ja kilpailun kiristyessä myös tarjolla olevan levytilan määrä kasvaa. FreeDiskSpace (www.freediskspace.com) kiilaa kisan kärkeen tarjoamalla ilmaiseksi hulppeat 300 megatavua tallennustilaa. Palveluun tallennettuihin tietoihin pääsee käsiksi miltä tahansa tietokoneelta jossa on nettiyhteys ja www-selain.

...



NIC kiristää hintakilpailua

Kiinteä nettiyhteys alle 200 markalla kuukaudessa

Nopean nettiyhteyden käyttäjät ovat tähän asti joutuneet maksamaan kalliin hinnan surffaamisestaan. ISDN-yhteydessä nakuttaa aikaveloitus ja ADSL-liittymien kuukausimaksut ovat korkeita. Kaapelimodeemejakaan ei ole tarjolla kovin laajalla alueella.

Nyt NIC Tietoverkot tuo markkinoille uuden, kiinteän nettiyhteyden, jonka kuukausiveloitus on parhaimmillaan vain 199 mk. Kuukausimaksun lisäksi ei peritä minkäänlaisia puhelu- tai yhteysmaksuja, joten netissä voi surffata vaikka ympäri vuorokauden ilman että lasku suurenee pennin vertaa.

SDSL-yhteyksiin perustuvaa teknologiaa voidaan hyödyntää rivi- ja kerrostaloissa, joissa vähintään neljä kotitaloutta tai yritystä liittyy palvelun käyttäjiksi. Liittymismaksu on alhaisimmillaan 2485 mk. Jos palveluun liittyy samasta rakennuksesta 4-14 asuntoa, kuukausimaksu on 299 mk/asunto. Mikäli käyttäjiä on yli 15 kappaletta, kuukausimaksu on vain 199 mk.

Netti-24h –liittymä sisältää 1Mbps:n kiinteän yhteyden, yhden IP-osoitteen ja yhden sähköpostilaatikon. Uudentyyppisiä liittymiä on jo käytössä Porissa ja Seinäjoella. Lähitulevaisuudessa palvelu on saatavilla muun muassa Helsingissä, Tampereella, Jyväskylässä, Turussa ja Oulussa.

MP3-soitin rannekellon sisällä

Kannettavan MP3-soittimen avulla voi kuunnella sähköisessä muodossa olevaa musiikkia missä tahansa, mutta kaikki eivät halua raahata uutta laitetta mukanaan. Casion ratkaisu ongelmaan on rannekelloon rakennettu MP3-soitin. Yhtiö on esitellyt ensimmäisenä yrityksenä maailmassa toimivan, kuluttajille tarkoitetun MP3-kellon.

Tavallisen kokoiseen, miesten kellolta näyttävään soittimeen mahtuu kerrallaan reilun puolen tunnin edestä CD-tasoista musiikkia.

Kellossa on pieni näyttö, josta kappaleiden nimet näkyvät. Ladattavilla akuilla toimiva soitin toimii kerrallaan noin neljä tuntia, kello toimii vielä ajannäyttäjänä tämänkin jälkeen. Kappaleet siirretään soittimeen USB-liitännän kautta, jolloin noin neljän minuutin mittaisen kappaleen siirtoon vierähtää minuutin verran.

Soiva rannekello painaa vain 70 grammaa. Casio esitteli myös digitaalikameralla varustetun kellon sekä sähköpostikellon, johon voidaan tallentaa kalenterin tiedot sekä sähköposteja. Nämä kellot tulevat myyntiin ensimmäisellä vuosineljänneksellä ainakin jenkeissä.

Kosketusherkkä kannettava Hitachilta

Japanilainen elektroniikkayhtiö Hitachi uskoo löytäneensä uuden markkinaraon kannettavien tietokoneiden ja kämmenmikrojen joukosta. Yhtiö on esitellyt uudenlaisen, litteän PC:n. Alle kilon painoinen laite kulkee yhtiön mukaan helposti käyttäjänsä mukana ja se on varustettu Windows CE –käyttöjärjestelmällä.

Näppäimistöstä on päästy eroon kokonaan, koska laite on varustettu 7,5 tuuman kosketusherkällä näytöllä. Tarkkuutta näytöllä on 640x480 pistettä.

Muistia HPW-600EUT –laitteessa on 16 megatavua ja prosessorina toimii Hitachin SuperH SH-4 –suoritin. Yhdellä latauksella laitteen akkujen pitäisi imeä itseensä tarpeeksi virtaa yhdeksän tunnin yhtäjaksoista käyttöä varten.

AMD saa yhä uusia asiakkaita Athlon-prosessorilleen. Viimeisin AMD:n leiriin liittynyt PC-valmistaja on amerikkalainen **Gateway**. Aiemmin Gateway on ostanut suorittimensa lähes yksinomaan Inteliltä.

•••

Japanilainen Hitachi on julkistanut ensimmäisen **kahden gigatavun** DIMM-muistimoduulin. Sadan megahertsin väylää tukeva muisti on yhtiön mukaan suunniteltu kaikkein tehokkaampien työasemien ja palvelimien tarpeisiin. Uutuusmoduulille on saatu mahtumaan 72 kappaletta 256 megabitin SDRAM-muistipiirejä.

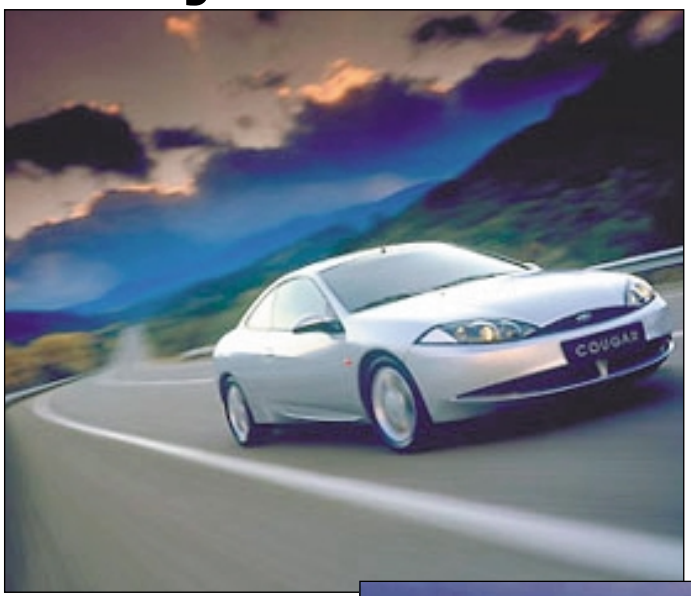
•••

Suosittuun, taskukokoiseen Game Boy -pelikonsoliin on tulossa lisäpalikka, joka mahdollistaa MP3-musiikkitiedostojen soittamisen. Nintendon valmistama laite kulkee nimellä **SongBoy** ja sisältää sisäänrakennetun MP3-dekooderin sekä näyttää soittolistan Game Boyn näytöllä. SongBoyn ostajille lupaillaan 10 000 ilmaista kappaletta, jotka voi ladata laitteeseen verkosta.

•••

MAMBO-X on uusi kannettava CD-soitin, joka pystyy soittamaan tavallisten musiikkilevyjen lisäksi myös CD-R-levyille tallennettuja MP3-tiedostoja. Valmistaja lupaa laitteen toimivan 14 tuntia kahdella AA-paristolla. 265 grammaa painavasta laitteesta saa lisätietoja osoitteesta www.mambox.com.

Internetistä autojen vakiovaruste



Auton ohjaaminen ja netissä surffaaminen sujuvat kohta yhtä aikaa, mikäli Fordin suunnitelmat toteutuvat. Maailman toiseksi suurin autonvalmistaja aikoo tehdä Internet-yhteydestä vakiovarusteen osaan mallistostaan.

”Autosta tulee liikkuva nettipääte”, kuvailee Fordin pääjohtaja Jac Nasser. Ensi vaiheessa nettiyhteys tulee Lincoln- ja Focus-malleihin.

Koska kuljettaja tarvitsee käsiään auton ohjaamiseen, netissä pääsee liikkumaan ääniohjattavalla järjestelmällä. Tavoitteena on, että sähköpostin lukeminen, uutisten selaaminen ja säätietojen saaminen onnistuu yhtä hyvin ratin takana kuin työpöydänkin ääressä. Lisäksi nettiyhteyden kautta pääsee käsiksi ajankohtaisiin liikennetietoihin, joten autoilija osaa välttää pahimmat ruuhkat ja onnettomuuspaikat.

”Viime vuosisadalla Ford oli edelläkävijä halpojen kulkuvälineiden tuottamisessa. Nyt teemme autojen langattomasta kommunikaatiojärjestelmästä massatuotteen”, Nasser kuvailee.

Myös muut autovalmistajat ovat kiinnostuneita yhdistämään auton ja Internetin. General Motors on jo päättänyt tarjota nettiyhteyttä Cadillac-autojensa lisävarusteena.

Digitaalikuvat kamerasta verkkoon

Tähän asti digitaalikameran omistaja on tarvinnut tietokoneen, jonka kiintolevylle kameran kuvat on siirretty tulostamista tai jatkokäsittelyä varten. Nyt Digital Camera Network on kehittämässä palvelua, jossa kuvat voidaan siirtää suoraan kamerasta Internetiin – ilman omaa tietokonetta.

Shoot-2-Print –palvelun avulla käyttäjä voi tyhjentää kameran muistin tallettamalla otoksensa Digital Camera Networkin palvelimelle tai tilata otoksistaan paperiversiot. Valokuvien tallentaminen on täysin ilmaista, mutta paperikuvista joutuu maksamaan.

Ainakin aluksi Shoot-2-Print toimii vain Panasonicin PV-DC2590 PalmCam –kameralla, johon kuuluu sisäänrakennettu modeemi. Digital Camera Network on kuitenkin kehittämässä erillistä modeemia, jonka voisi liittää mihin tahansa digitaalikameraan.

Ruotsalaiset valmistautuvat nettisotaan

”Ruotsalaiset sotasankarit” kuuluu tunnetusti teoksiin, joiden lukemiseen ei mene silmäyksenkään verran aikaa. Svea-mamman sotapojat ovat kunnostautuneet lähinnä jäljittämällä venäläissukellusveneiksi tunnistamiaan merenelaviä ja sotkeutumalla hiusverkoistaan käkkärämäntyihin.

Siistiä sisätyötä on tarjolla uusille Ruotsin armeijan erikoisjoukoille, jotka koulutetaan informaatioteknologiasotureiksi. IT-intin käyneet suojaavat kolmea kruunua tietojärjestelmiin tunkeutuvilta hakkereilta. Jos niikseen tulee, he voivat myös aktiivisesti häiritä vihollisvaltojen tietotekniikkaa.

Ruotsin puolustusvoimat sai idean informaatiosotilaiden kouluttamiseen Yhdysvalloista. Yhdysvaltain puolustusministeriö Pentagon järjesti jo kolme vuotta sitten harjoituksen, jossa spesialistit murtautuivat puolustusvoimien tietojärjestelmiin.

Päivitä mikrosi oikein

MIKRO 2000

TEKSTI:
VILLE SUORANTA
KUVAT:
TEPPO JOHANSSON,
TIMO SIMPANEN,
JARMO ÖSTERMAN

Mikron ominaisuuksien parantamiseen ei tarvitse upottaa tuhansia markkoja yhdellä kertaa. Suorituskyky saattaa parantua jo muutaman satasen sijoituksella. Uusi osa voi saada ihmeitä aikaan, kun sen valitsee oikein. Mikron päivittäjän opas kertoo, mikä osa mikroon kannattaa kulloinkin vaihtaa.

Mikron ominaisuuksien parantelu ja osien uusiminen on useimmille aina yhtä ajankohtaista. Laitepakettien ja lisäosien hinnat laskevat tasaisesti, ja mainosmiesten, medioiden ja tuttujen ylistävät kommentit uusista laitteista lisäävät päivityspaineita.

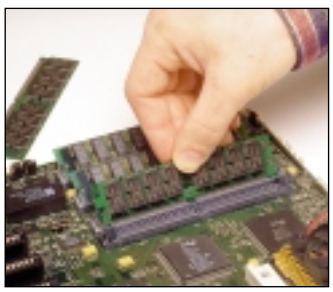
Mikron päivittämisen todellista tarvetta kannattaa kuitenkin miettiä ennen kauppaan ryntäämistä. Viimeisimpiin villityksiin sijoittaminen on kallista ja saattaa aiheuttaa päänsärkyä yhteensopivuusongelmina. Lisäksi mikron osien hinnat laskevat käsittämätöntä vauhtia, ja uusinkin megasuperpalikka on viimeistään vuoden päästä perustasoa, ellei jo täysin vanhentunutta tekniikkaa.

Tunnista pullonkaulat

Mikron uusien osien hankinnassa suurimmat riskit piilevät päivitystarpeen virheellisessä paikannuksessa. Ennen päivitykseen ryhtymistä on siis syytä tunnistaa mikronsa suorituskyvyn pullonkaulat.

Mikron suorituskyky yhdistyy yhä useiden käyttäjien mielessä ainoastaan suorittimen kellotaajuuteen. Mikrokauppiaiden mainokset ratsastavat tällä mielikuvalla. Kun 600-megahertsisiä Pentium III -mikroja myydään 64 megatavun keskusmuistilla, pienellä 6,4 gigatavun kiintolevyllä ja nimettömällä näytönohjaimella varustettuina, laitteistoon on koottu jo lähtötilanteessa lukuisia pullonkauloja. Tällaisen mikron suoritinteho menee hukkaan muussa kuin tieteellisessä laskennassa.

Tyypillinen esimerkki pieleen menevästä päivityksestä mikron tuntuessa hitaalta on suorittimen vaihtaminen nopeampaan, vaikka esimerkiksi keskusmuistin lisäys tarjoaisi uutta suoritinta suuremman tehonlisäyksen. Suorittimen päivitys ei toki ole turhaa, mutta mikäli sen kellotaajuus on vähintään 400 megahertsiä, sen tehoa voidaan vielä pitää nykyohjelmille riittävänä. Tulevaisuudessa suorittimen nopeuden merkitys vähenee, kun uusia näytönohjaimia aletaan käyttää grafiikkaan liittyvään laskentaan yhä enemmän, eivätkä pelitkään enää siten kuormita suoritinta yhtä pahasti kuin nyt.



Keskusmuistin lisääminen parantaa mikron suorituskykyä useissa tapauksissa enemmän kuin suorittimen vaihto nopeampaan.

Hevosvoimien välittäjät

Keskusmuistin liian pieni määrä on tyypillisin mikron hidastelun syy. 64 megatavua on nykypeleille todella vähän. Sillä pärjää tekstinkäsittelyssä ja muussa kevyessä hyötykäytössä, mutta se ei riitä kuvia käsiteltäessä tai useita raskaampia ohjelmia rinnakkain käytettäessä.

Vaikka muistin nopeudesta puhutaan tällä hetkellä paljon, sillä ei ole lainkaan niin paljon merkitystä kuin keskusmuistin kokonaismäärällä. Tärkeintä on, että käynnissä olevat ohjelmat eivät joudu käyttämään kiintolevyä näennäismuistina. Kiintolevyn käyttö on äärimmäisen hidasta verrattuna keskusmuistiin. Keskusmuistin loppumisen havaitsee helpoimmin kiintolevyn alituisesta jurinasta ja rouskutuksesta.

Mikäli keskusmuistia ja suoritintehoa on riittävästi, mutta pelien grafiikka nykii eivätkä ne jaksa toimia sujuvasti riittävillä näyttötarkkuuksilla, kääntyy katse näytönohjaimeen. Peruskäyttöön riittää lähes mikä tahansa näytönohjain. Kuvankäsittelykin onnistuu mainiosti jo muutaman megatavun muistilla varustetulla halpaohjaimella. Käytännössä uusimpien näytönohjainten nopeudesta ja ominaisuuksista on hyötyä ainoastaan pelejä pelattaessa.

Uusia näytönohjainmalleja ilmestyy tiheään tahtiin, mutta uuden ohjaimen hankinnan kanssa ei kannata hätäillä. Hyvän 3D-kiihdyttimen käyttökelpoinen elinkaari on kuitenkin vähintään vuosi, mahdollisesti pidempikin. Kärjistettynä esimerkkinä voidaan mainita 3dfx Voodoo II -kortti, joka ilmestyi jo vuonna 1998, mutta on edelleen aivan kelvollinen grafiikkakiihdytin.

Lisää käyttömukavuutta

Mikron muut uusimista silloin tällöin kaipaavat osat eivät ole laitteiston suorituskyvyn kannalta merkittäviä. Esimerkiksi kiintolevy, äänikortti ja näyttö vaikuttavat kuitenkin oleellisesti laitteiston käyttömukavuuteen, joten niitä ei sovi unohtaa mikron päivitystarpeita punnittaessa. Tehokkaankin mikron käytöstä katoaa hohto, mikäli mukavuuteen ei sijoiteta harkiten.

Kiintolevyn suuresta tallennustilasta on aina hyötyä, sillä levytilan jatkuva tyhjenteleminen uusien ohjelmien asennuksen tieltä käy helposti hermoille. Kunnollinen äänikortti ja siihen liitettävät kelvolliset kaiuttimet lisäävät pelinautintoja ja mahdollistavat mikron äänio minaisuuksien hyödyntämisen muuhunkin kuin Windows-tehosteiden kuunteluun. Näyttökuvan koko, terävyys ja näyttötarkkuus puolestaan vaikuttavat laitteiston käyttöön välittömästi koko ajan.

Laitetaulukot

Seuraavilla sivuilla mikron tärkeimmät osat käsitellään yksi kerrallaan. Jokaisen laiteryhmän kohdalla perehdytään sen tärkeimpiin ominaisuuksiin sekä päivityssoveltuvuuteen. Oletpa sitten hankkimassa laitteistoon vain yhtä uutta osaa tai kokonaan uutta mikroa, päivitysopas tarjoaa arvokasta tietoa osien järkevästä valinnasta. Kaikki laiteryhmien käsittelyn yhteydessä taulukoidut hinnat ovat 11 mikrokaupan valikoimien hintakeskiarvoja, jotka on tarkistettu tammikuun 2000 puolivälissä.

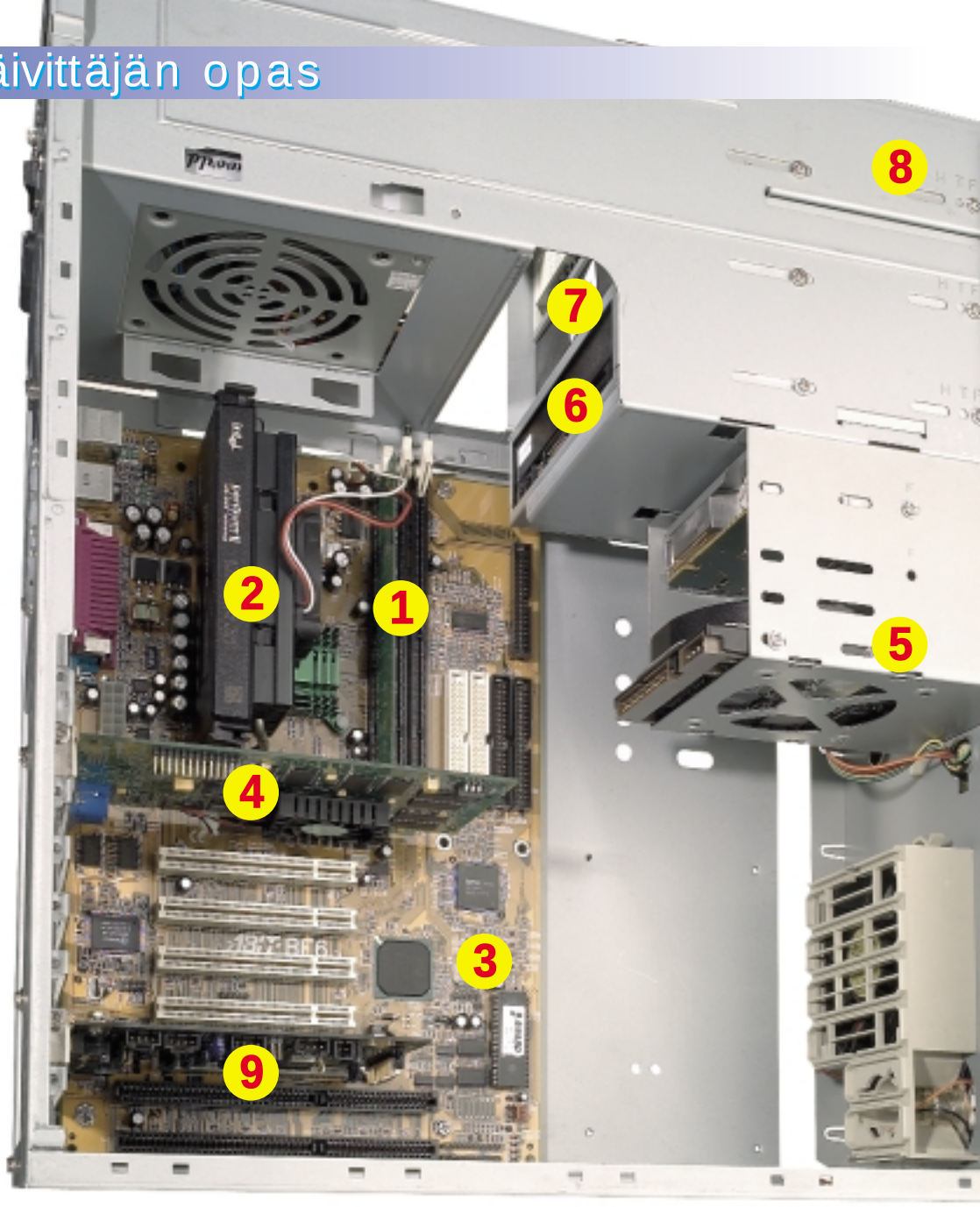
Keskusmuisti

Muistipiirit, DIMM	Hinta
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	340 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	590 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	1200 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	2810 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	720 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	1440 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	3850 mk

Useimpien mikrojen toiminnan hitauden syynä on liian vähäinen keskusmuistin määrä. Monet valmiit mikropaketit on varustettu riittämättömällä keskusmuistilla, ja niukkuus näkyy helposti pelien grafiikan nykimisenä ja Windows-käytön hitautena sekä kuuluu jatkuvasti virtuaalimuistina raksuttavana kiintolevynä.

Muistin lisääminen on helpoin tapa tehostaa mikron toimintaa. Muistin fyysinen asentaminen on DIMM-kantojen ansiosta helppoa, eikä uusi muisti vaadi mitään erikoisasetuksia käyttöjärjestelmän puolelta. Olemassa olevaan laitteistoon muistin valinta on erittäin suoraviivaista. 100 MHz muistit sopivat aivan vanhimpia emolevyjä lukuunottamatta koneeseen kuin koneeseen. Vanhemmille emolevyille sopivat muistit toimivat viiden voltin jännitteellä, kun taas nykyiset vaativat ainoastaan 3,3 volttia. Vanhan mallisia DIMM-kantoja näkee lähinnä varhaisimmissa Pentium-tasoisissa mikroissa.

Muistia ei voi olla liikaa. Kohtuullinen määrä on tänä päivänä 128 megatavua. Valitettavasti muistin nykyhinta on perin korkea. Vielä viime kesänä 128 megatavua 100 MHz muistia maksoi edullisimmillaan noin 600 markkaa. Loppusyksystä hintoihin tuli hurja piikki, lähinnä Taiwanin maanjäristysten aiheuttaman paniikin vuoksi. Vaikka hinnat ovat laskeneet, on muistin hinta edelleen kaksinkertainen kesän tasoon nähden. Muistin kalleuden vuoksi on tarkoituksenmukaista hankkia muistia, jonka voi myöhemmin siirtää uuteen koneeseen.



Muistin nopeus

Tällä hetkellä kaupasta saa ainoastaan 100 ja 133 megahertsin nopeudella toimivia SDRAM-muisteja. Näitä on saatavilla sekä tavallisina että ECC-mallisina. ECC tarkoittaa virheenkorjausta, eikä se nopeuta muistin toimintaa. Kotikäyttöön sellaista ei kalleutensa vuoksi kannata hankkia.

Markkinoiden uusin ja nopein keskusmuistityyppi on RDRAM. RDRAM- eli Rambus-muistit sopivat ainoastaan emolevyn RIMM-muistikantoihin, joten useimpiin tälläkään hetkellä myytäviin mikroihin niitä ei voi asentaa. Hintakin on SDRAM-muisteihin verrattuna viisinkertainen, joten todellinen päivitysvaihtoehto ne eivät tällä hetkellä ole.

Näyttää siltä, että lähes kaikki lähitulevaisuudessa ilmestyvät emolevyt tukevat 133-megahertsistä SDRAM-muistia tavalla tai toisella, joten siihen sijoittaminen on muistin käyttöiän kannalta järkevää. Myöskään 100-megahertsiset muistit eivät vanhene käsiin vähään aikaan, sillä esimerkiksi Intelin edullisilta uutuusemolevyiltä tällä hetkellä löytyvä i810-piirisarja tukee muistinopeuksia ainoastaan 100 megahertsiin saakka.

Pentium III on tällä hetkellä päivittäjän luontevin suoritinvalinta, mikäli mikron emolevy tukee uusien suoritinmallien ominaisuuksia. Pentium III:n E-mallit tarjoavat megahertsiluokkiensa parasta suorituskykyä.

Mikron päivitettävät osat

1. Keskusmuisti
2. Suoritin
3. Emolevy
4. Näytönohjain
5. Kiintolevy
6. CD-RW-asema
7. DVD-asema
8. CD-asema
9. Äänikortti

hertsisen suorittimen välinen nopeusero ei tosiasiassa ole kovinkaan merkittävä.

Suoritinkanta

Mikäli suorittimen vaihto kuitenkin on tarpeen, päivittäjän on ensimmäiseksi selvitettävä, minkä tyyppisiä ja nopeuksisia suorittimia laitteiston emolevylle voidaan asentaa. Määräävin tekijä on suoritinkanta, joita on tällä hetkellä käytössä neljää eri tyyppiä: Super Socket 7, Socket 370, Slot 1 ja Slot A. Super Socket 7 -kantaan soveltuvat AMD K6-2 - ja K6-3 -suorittimet sekä vanhemmat perus-Pentiumit. Socket 370-kantaan voidaan asentaa PPGA-koteloitu Intel Celeron -suoritin. Joihinkin uusimpiin Socket 370-emolevyihin saattavat käydä myös FC-PGA-koteloidut Pentium III:t, mutta näitä emolevyjä on harvassa. AMD Athlon -suorittimet vaativat Slot A -mallisen suoritinkannan.

Slot 1 -kantaiset emolevyt tarjoavat monipuolisimmat vaihtoehdot päivittäjille. Emolevyille sopivat suoraan S.E.C.C- ja S.E.C.C-2-koteloidut Pentium III- ja Pentium II -suorittimet sekä vanhemmat Celeronit. Myös uudet PPGA- ja FC-PGA-koteloidut suorittimet on mahdollista asentaa Slot 1 -emolevylle sovittimen avulla. Erillisen sovitinosan hinta vaihtelee muutamasta kympistä pariin sataan markkaan ostopaikasta ja sovittimen ominaisuuksista riippuen.

Piirisarja

Toinen suorittimen valintaan vaikuttava tekijä on emolevyn piirisarja. Intelin uudet suorittimet vaativat BX-, ZX-, i810-, i820- tai i840-piirisarjan. AMD K6-2 - ja K6-3 -yhteensopivat emolevyt käyttävät joko Ali Aladdin 5- tai VIA Apollo -piirisarjaa. Athlonille on tarjolla AMD-750- ja AMD-751-piirisarjaisia emolevyjä.

Vanhemmat piirisarjat eivät tue uusimpia suorittimia. Uudetkin suorittimet saadaan tosin toimimaan vanhoissa emolevyissä, mutta käyttöä rajoittavat alhaiset väylänopeudet ja pienet väylänopeuskertoimet. Tällaisella emolevyllä suorittimen täyttä suorituskykyä ei saada käyttöön.

Suoritinmallien tehoerot

Pentium III on luonnollinen valinta, jos mikrossa on riittävin ominaisuuksin varustettu emolevy. Valintaa vaikeuttavat Intelin uusien suorittimien perusteellisen sekavat mallimerkinnät. Vaikeaselkoisia kirjainyhdistelmiä viliseviä merkintöjä selvittää taulukko 1, jonka tietojen avulla sopivan suorittimen löytyminen Intelin tuotevalikoimasta helpottuu.

Pentium III -suorittimien uudet E-mallit tarjoavat tällä hetkellä megahertsiluokkiensa parasta suorituskykyä. Ero AMD Athloniin ei tosin ole suuren suuri. Vanhemmissa Pentium III -suorittimissa välimuistia on uutuuksiin verrattuna kaksinkertainen määrä, mutta sen nopeus on vain puolet suorittimen kellotaajuudesta.

AMD Athlon -suorittimet toimivat vain Slot A -suoritinkannalla varustetuilla emolevyillä. AMD K6-2- ja K6-3 -suorittimista suurin mahdollinen teho irtoaa vain käyttämällä uusia, riittäviä väylänopeuksia tukevia Super Socket7 -emolevyjä.

AMD Athlon

AMD Athlon on erityisesti harrastajien suosiossa. Athlon on AMD:n ensimmäinen suoritin, joka todella pärjää Intelin tarjokkaille. AMD onnistui vetämään markkinoiden megahertsikilpaa Athlonin avulla koko viime syksyn, ja sama tahti näyttää jatkuvan. Kun Athlon on vielä Pentium III:a edullisempi, se tuntuu ehdottomalta ykkösvalinnalta.

AMD Athlon soveltuu kuitenkin päivityksiin varsin huonosti. Athlon voidaan asentaa ainoastaan erityisesti sille tarkoitettuun suoritinkantaan, joten vanhaa mikroa ei voi päivittää AMD-aikaan uusimatta sen emolevyä. Tällä hetkellä Suomessa on saatavilla käytännössä vain kahta eri tyyppistä Athlon-emolevyä.

Suoritin

Suorittimet	Hinta
Intel Pentium III 450 MHz Slot 1	1730 mk
Intel Pentium III 500 MHz Slot 1	1920 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	2760 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	3640 mk
Intel Pentium III 700 MHz	5980 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz väylä)	2520 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz väylä)	6200 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	580 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	750 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	1110 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	450 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	790 mk
AMD K6-3 400 MHz Socket 7	710 mk
AMD K6-3 450 MHz Socket 7	1080 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1600 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	2130 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	3150 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	3910 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	5120 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	6240 mk

Suorittimien megahertsikilpa käy kuumana. Intel ja AMD julkistavat toinen toistaan nopeampia suorittimia parhaimmillaan useampia kuukaudessa. Tällä hetkellä tehokkaimpien suorittimien kyljessä kiiltelee 800 megahertsin teholukema. Kilpajuoksu saa helposti unohtamaan tosiasian, että hiukan vanhemmallakin suorittimella tulee tällä hetkellä hyvin toimeen käytössä kuin käytössä. Pienen megahertsilisäyksen takia suoritinta ei kannata päivittää. Esimerkiksi 500-megahertsisen ja 700-mega-

Intel Celeron

Uudet Celeron-suorittimet eivät vielä tarjoa merkittävää tehoeroa vanhoihin malleihin verrattuna. 266-megahertsisen Celeronin päivitys 500-megahertsiseen Celeroniin tuottaa jo kohtuullisesti tehonlisäystä, mutta tätä pienempien päivitysten tekeminen on lähinnä rahan haaskausta.

Celeronien tekniikka ei ole uudistunut sen jälkeen, kun Intel lisäsi suorittimeen 128 kilotavun välimuistin. Välimuistittomat suorittimet ovat 266- tai 300-megahertsisiä malleja. Kaikki uudet Celeronit on varustettu välimuistilla.

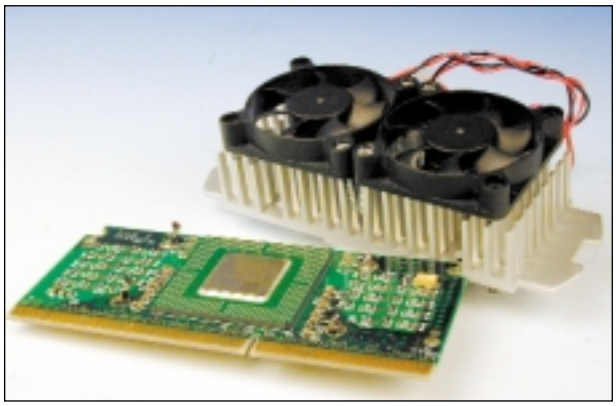
Celeron on hinta-laatu-suhteeltaan erinomainen suoritin, jonka ainoa puute on Pentium III:n SIMD-käskyjen puuttuminen. Tosin hintoja tarkastellessa kannattaa pitää mielessä, että jäähdytysrivan ja tuulettimen sekä mahdollisen PPGA-sovittimen hankinta nostaa päivityksen hintaa. Lähes kaikki tällä hetkellä myynnissä olevat Celeronit ovat PPGA-malleja.

AMD K6

AMD K6-2/3 -linjaan ei kannata enää erikseen vaihtaa, mutta mikäli koneesta löytyy vanhempi, noin 300 megahertsin nopeudella toimiva K6-2-suoritin, päivitys 450-megahertsiseen tai sitä nopeampaan K6-2-malliin kannattaa. K6-3 on asteen verran K6-2:ta nopeampi erityisesti pelikäytössä, joten sitä kannattaa korkeammasta hinnastaan huolimatta harkita.

Intel Pentium III

Pentium III -suorittimien eri mallien välillä on pieniä tehoeroja. Uudet 0,18 mikronin tekniikalla varustetut suorittimet ovat paremman välimuistiratkaisunsa takia nopeampia kuin vanhat, Katmai-tyyppiset Pentium III -mallit. Ei siis kannata haksahtaa myynti-ilmoituksiin, jotka mainostavat puolen megatavun välimuistilla varustettuja Pentium III -suorittimia. 512 kilotavun välimuisti viittaa vanhempaan Katmai-mallin Pentium III:een, jonka välimuisti on puolet hitaampaa kuin uusien Coppermine-mallien.



Celeronin tekniikka ei ole uudistunut sen jälkeen, kun Intel lisäsi suorittimeen 128 kilotavun välimuistin. Ensimmäisissä, 266- ja 300-megahertsisissä Celeroneissa välimuistia ei vielä ollut, joten niiden päivitys nopeampaan Celeron-luokkaan on suositeltavaa.

Mikäli kaipaa uusinta uutta ja kaihtaa kustannustehokkuutta, rahat kannattaa sijoittaa 133 megahertsin ulkoisella väylänopeudella toimivaan Pentium III:een. Tällöin ongelmaksi saattaa kuitenkin muodostua niukka emolevyvalikoima. 133 megahertsin muistiväylä nimittäin vaatii emolevyltä 1/4-suhteella toimivan väylänopeudenjakajan, jotteivät PCI- ja AGP-väylä toimisi liian suurella nopeudella.

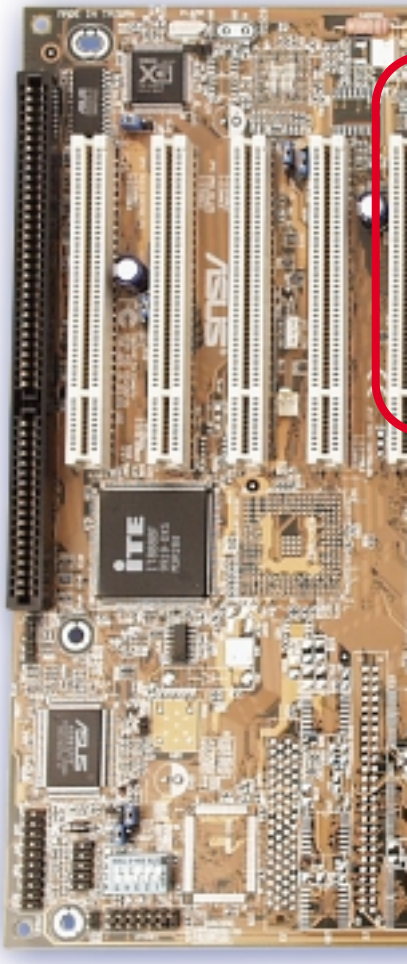
Mikäli väylänopeudenjakaja toimii yleisemmällä 1/3-kertoimella 133 megahertsin muistiväylänopeutta käytettäessä, PCI- ja AGP-väylien kellotaajuudet kasvavat liian suuriksi: PCI-väylä toimii 44,5 megahertsin ja AGP-väylä 89 megahertsin taajuudella, kun niiden normaalinopeudet ovat 33 ja 66 megahertsiä.

Erityisesti näytönohjaimilla on vaikeuksia toimia näin suurilla kellotaajuuksilla. Tällä hetkellä on siis turvallisempaa pitäytyä koetelluissa tekniikoissa ja valita 100 megahertsin väylänopeudella toimiva suoritin.

Hinta/teho

Mikäli mikron emolevy on pakko vaihtaa suorittimen päivityksen yhteydessä, Athlon- ja Pentium III -suorittimet asettuvat vaihtoehtoina melko tarkasti samalle viivalle. Athlon on liukulukulaskennassa hiukan Pentium III:a nopeampi. Samalla ulkoisella väylänopeudella ja kellotaajuudella toimivien suorittimien tehoero on kuitenkin varsin mitätön, joten valmistajan valinta on ennen muuta mielipidekysymys.

Athlon- ja Pentium III -suorittimissa 500 megahertsin luokka tarjoaa tällä hetkellä rahalle eniten vastinetta. AMD K6-2 -suorittimesta ei kannata hankkia alle 450-megahertsistä versiota. Celeronien hinnat nousevat melko lineaarisesti kellotaajuuden kasvaessa. Tällä hetkellä kustannustehokkain Celeron-luokka näyttäisi olevan 433-megahertsiset suorittimet.



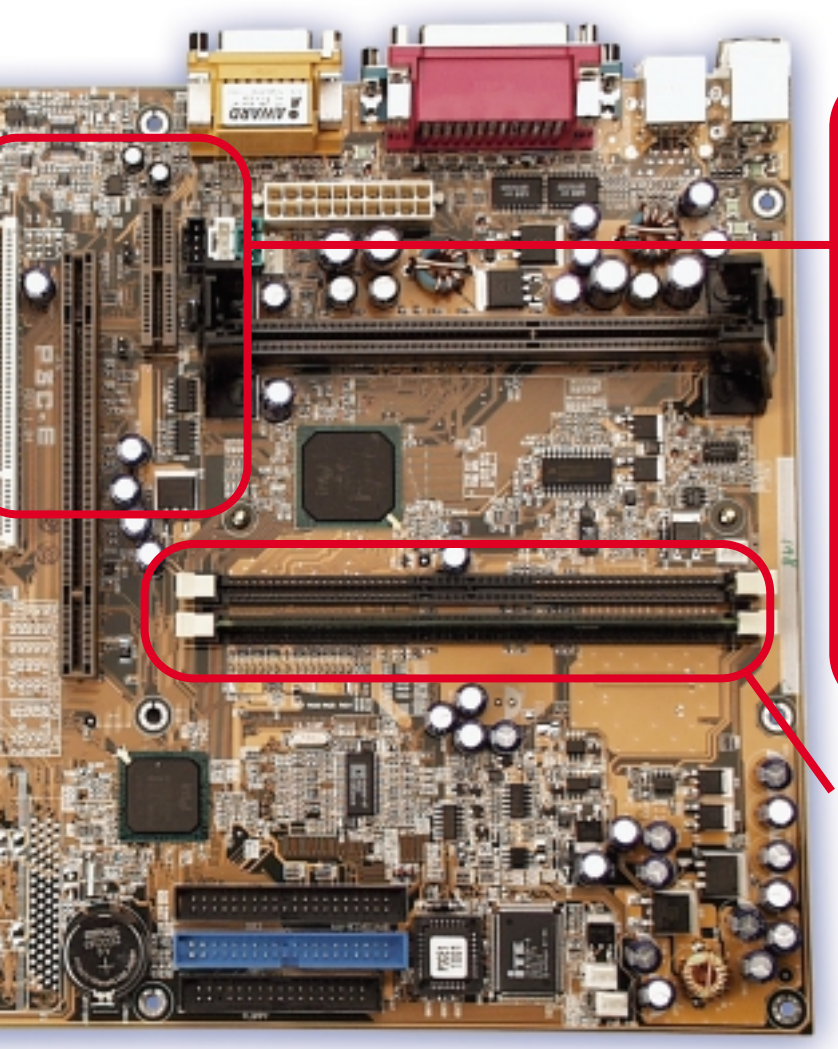
Intel Pentium III -mallimerkinnät

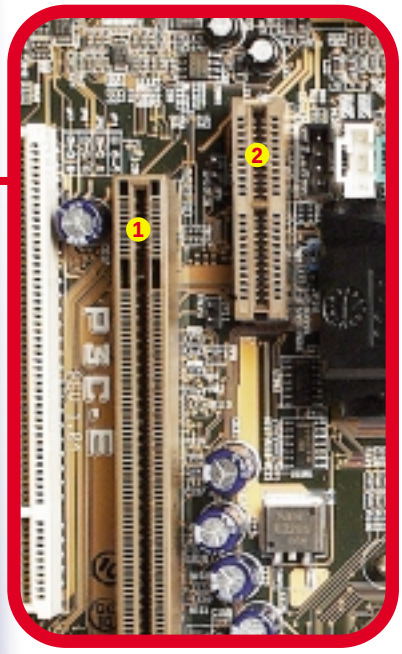
Malli	Kellotaajuus	Väylänopeus	L2-välimuisti	Välimuistin nopeus
450	450 MHz	100 MHz	512 kt	225 MHz
500	500 MHz	100 MHz	512 kt	250 MHz
533B	533 MHz	133 MHz	512 kt	266,66 MHz
533EB	533 MHz	133 MHz	256 kt	533,33 MHz
550	550 MHz	100 MHz	512 kt	275 MHz
550E	550 MHz	100 MHz	256 kt	550 MHz
600	600 MHz	100 MHz	512 kt	300 MHz
600B	600 MHz	133 MHz	512 kt	300 MHz
600E	600 MHz	100 MHz	256 kt	600 MHz
600EB	600 MHz	133 MHz	256 kt	600 MHz
650	650 MHz	100 MHz	256 kt	650 MHz
667	667 MHz	133 MHz	256 kt	666,67 MHz
700	700 MHz	100 MHz	256 kt	700 MHz
733	733 MHz	133 MHz	256 kt	733,33 MHz
750	750 MHz	100 MHz	256 kt	750 MHz
800	800 MHz	100 MHz	256 kt	800 MHz
800EB	800 MHz	133 MHz	256 kt	800 MHz

Taulukko 1. Kaikki tällä hetkellä saatavilla olevat Intel Pentium III -suorittimet, niiden välimuistiratkaisut ja väylänopeudet. Lisämerkinnät B ja E viittaavat väylänopeuteen ja välimuistin tyyppiin. B tarkoittaa 133 megahertsin väylänopeutta. E tarkoittaa täydellä suorittimen kellotaajuudella toimivaa 256 kilotavun välimuistia.

Emolevy

Emolevyt	Hinta
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX)	870 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX)	1060 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX)	890 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX)	940 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX)	730 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820)	1100 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel 820)	1360 mk
Slot 1 Asus P2B-B (Intel BX), AT-malli	850 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX)	720 mk
Socket 370 Abit WX6 (i810)	880 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810)	730 mk
Socket 370 Zida BX98-CT (Intel BX)	450 mk
Slot A Microstar 6167 (AMD-750)	1040 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751)	1280 mk
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5), AT-malli	640 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5)	650 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (Ali Aladdin 5)	730 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (Ali Aladdin 5)	510 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	90 mk





1) Uusimpien, i820-piirisarjalla varustettujen emolevyjen AGP-korttipaikka on aiempaa pidempi. Väylän ”jatketta” on tarkoitus käyttää uusien näytönohjaimien virransyöttöön. Uutta virtaliitäntää hyödyntäviä näytönohjaimia ei kuitenkaan vielä ole markkinoilla.

2) Uusimmissa emolevyissä AGP-väylän rinnalla sijaitseva AMR-laajennuspaikka (Audio Moder Riser) mahdollistaa uudenlaisten äänikortti- ja modeemiratkaisujen käytön tulevaisuudessa. Näistä on hyötyä ennen muuta huippuedullisia perusmikroja koottaessa, joten päivittäjä ei näillä näkymin AMR-paikkaa tarvitse.

Uuden sukupolven huippunopeat RDRAM-keskusmuistit asennetaan emolevylle totutusta poikkeaviin RIMM-muistikantoihin. Tällä hetkellä RDRAM-muistilla ei ole mahdollista saavuttaa merkittävää lisäsuorituskykyä, joten päivittäjän ei kannata sijoittaa tuhansia markkoja RDRAM-muisteja käyttävään emolevyyn.

Emolevy on tietokoneen monipuolisin ja vaikeimmin päivitettävä osa. Viime kädessä juuri emolevy määrää, minkälaisia suorittimia, keskusmuisteja ja oheislaitteita mikroon voi asentaa. Emolevyn päivitystarve syntyy yleensä silloin, kun mikron suoritin halutaan vaihtaa nopeampaan. Vanhaa emolevyä suunniteltaessa ei välttämättä ole osattu ottaa huomioon uusien suorittimien vaatimuksia. Esimerkiksi LX-piirisarjalla varustetut emolevyt eivät ymmärrä yli 66 megahertsin ulkoista väylänopeutta.

Vanhemmat emolevyt voivat olla vajavaisia myös muiden ominaisuuksiensa osalta. Vanhemmilta Pentium-emolevyiltä ei esimerkiksi löydy lainkaan nykyisten näytönohjaimien kaipaamaa AGP-väylää.

Kaikki uudemmatkaan emolevyt eivät vastaa uusien suorittimien vaatimuksia. Suurin osa nykyisistä emolevyistä ei osaa pudottaa AGP-väylän nopeutta puoleen ulkoisesta väylästä, vaan ainoastaan 2/3-taajuuteen, ja PCI-väylän 1/3-taajuuteen. Tällöin yritykset käyttää 133 megahertsin väylänopeudella toimivia uutuussuorittimia kaatuvat näytönohjaimen tai muun oheislaitteen toimimattomuuteen.

Mikron kotelo rajoittaa

Vanhempien mikrojen koteloihin soveltuvat AT-malliset emolevyt, uudempiin puolestaan ainoastaan ATX-mallit. Emolevyn vaihto onnistuu myös vanhaan mikroon, sillä AT-mallisia emolevyjä on olemassa Super Socket7 -, Socket370 - ja Slot 1-suoritinkannoilla varustettuna.

AT-emolevyjen todellinen saatavuus on kuitenkin selvästi heikompi kuin uudempien ATX-levyjen. Käytännössä ainoastaan Super Socket7 -suoritinkantaisia AT-emolevyjä on saatavilla suoraan useiden mikrokauppiaiden hyllyiltä.

AT-kotelon omistaja pääsee siis huomattavasti helpommalla, mikäli emolevyn vaihdon yhteydessä vaihdetaan myös koteloa. ATX-kotelon saa noin 500 markalla, ja ATX-tyyppisiä emolevyjä on saatavilla helposti kaikilla ajanmukaisilla suoritinkannoilla varustettuina.

Suoritin määrää emolevyn

Emolevyn valinnan määrää ennen muuta se, minkälainen suoritin laitteistoon halutaan asentaa. Pentium II - ja III -suorittimet sekä vanhemmat Celeron-suorittimet asentuvat Slot 1 -kantaan. Uudemmat PPGA-kantaiset Celeronit voidaan asentaa Slot 1 -emolevylle erillisen sovittimen avulla.

Super Socket 7 -kantaan sopivat kaikki perus-Pentium-tyyppiset suorittimet, kuten Intel Pentium, AMD K6, Cyrix 6x86 sekä 100 megahertsin ulkoista väylänopeutta käyttävät AMD K6-2 - ja K6-3 -suorittimet.

Socket 370-suoritinkannalla varustetuille levyille sopivat puolestaan PPGA-koteloidut Celeron-suorittimet.

Slot A -suoritinkannalla varustetut emolevyt soveltuvat ainoastaan AMD Athloneille.

Markkinoiden uusin suoritintyyppi ovat FC-PGA-koteloidut Pentium III:t. Ne asentuvat Socket 370-suoritinkantaan, mutta läheskään kaikilla Socket370-emolevyillä niitä ei voida käyttää. FC-PGA-suorittimien nastamääritys poikkeaa PPGA-Celeroneista, joten PC-PGA-tyyppiset Pentium III:t vaativat alleen joko viimeistä huutoa olevan emolevyn tai Slot 1 -emolevyn ja Socket370 -> Slot1 -sovittimen.

Piirisarjoissa on eroa

Mikäli suorittimen valinta kohdistuu Pentium III:een, emolevyvaihtoehtoja on tarjolla kasapäin. Valinta kannattaa tehdä emolevyltä löytyvän piirisarjan mukaan. Intel BX -piirisarjalla varustetut emolevyt ovat tällä hetkellä Pentium III -päivittäjän paras valinta. Jo hiukan iäkkäämmän BX-piirisarjan tekniikka on jo koeteltua ja hyväksi havaittua, joten ongelmia sen kanssa tuskin on luvassa.

Uusimpia Pentium III:ia varten Intel julkisti jonkin aikaa sitten myös i820- ja i840-piirisarjat, jotka tukevat suorittimien 133 megahertsin väylätaajuutta ja nopeita RDRAM- eli Rambus-muisteja. i820-piirisarjalla varustettuja emolevyjä on jo saatavilla muutamia, mutta niihin ei kannata

sijoittaa, ellei samalla ole varautunut hankkimaan myös RDRAM-muistia. Vanhojen, DIMM-tyyppisten SDRAM-muistien kanssa i820-emolevyt toimivat hitaammin kuin BX-emolevyt.

Abit ja Asus

Socket 370 -ratkaisussakin kannattaa pitäytyä BX-piirisarjassa, vaikka ZX-piirisarjan rajoitukset tuskin tulevat kotikäytössä esille. Intel 810 -piirisarjaa käyttävää emolevyä ei en sijaan kannata hankkia päivitykseksi hitaan näytönohjainratkaisunsa vuoksi.

Slot 1 -emolevyjen markkinoita hallitsevat Asus ja Abit. Asuksen emolevyt ovat tunnettuja luotettavuudesta, joskaan uusien tekniikoiden soveltaminen Asus-emolevyille ei ole yhtä ripeää kuin Abitilla. Abit on puolestaan erityisesti ylikellottajien ja virittelijöiden suosiossa. Valitettavasti Abitin nopea tuotekehitys kostautuu välillä puolivalmiina tuotteina. Valmistaja kuitenkin tarjoaa BIOS- ja ajuripäivityksiä erittäin ripeään tahtiin.

Myös Socket 370 -suoritinkannan sisältävien emolevyjen markkinat ovat Abitin ja Asuksen temmellyskenttää. Ryhmää vetää Abit, joka tarjoaa emolevyjä kaikilla mahdollisilla piirisarjoilla varustettuna. Valikoiman erikoisuus on Abit BP6, joka on kahden Celeronin yhtäaikaiseen käyttöön tarkoitettu emolevy. Asuksen Socket370-emolevyjä ei ole saatavilla jälleenmyyjiltä aivan yhtä laajasti kuin Abitin tuotteita.

Athlonin emolevyt

AMD Athlonin valitsijalle on tarjolla käytännössä vain kaksi emolevyvaihtoehtoa, Asus K7M ja Microstar 6167. Molemmat käyttävät AMD-750-piirisarjaa. Microstar on ollut markkinoilla pidempään ja osoittautunut käytännössä luotettavaksi levyksi. Asuksen vahvana puolena on ylikellotusmahdollisuus. K7M antaa käyttäjän valita ulkoisen väylänopeuden vapaasti. Käytännössä 100 megahertsin väylää ei tosin saa toimimaan juurikaan yli 110 megahertsin, joten ylikellotus tuo 10 prosentin lisän suorittimen vakiokellotaajuuteen nähden. Emolevy täyttää kaikki ajanmukaisen emolevyn vaatimukset UDMA/66-tukea myöten.

Yhdysrakenteisuus rajoittaa

Valmistajat sisällyttävät emolevyille mielellään myös lisäominaisuuksia. Esimerkiksi laitteiston äänikortin korvaavan äänipiirin lisääminen emolevylle ei maksa juuri mitään, mutta lisää sen arvoa rutkasti. Yleisimmin emolevyltä löytyy yhdysrakenteisena äänipiiri, näytönohjain, verkkokortti tai SCSI-ohjain.

Yhdysrakenteisuus on kätevä ratkaisu johonkin tiettyyn tehtävään tarkoitettuihin laitteistoihin. Mikäli esimerkiksi palvelimen tärkein ominaisuus on jakaa levyjä, riittää emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitseva näytönohjain laitteistoon mainiosti.

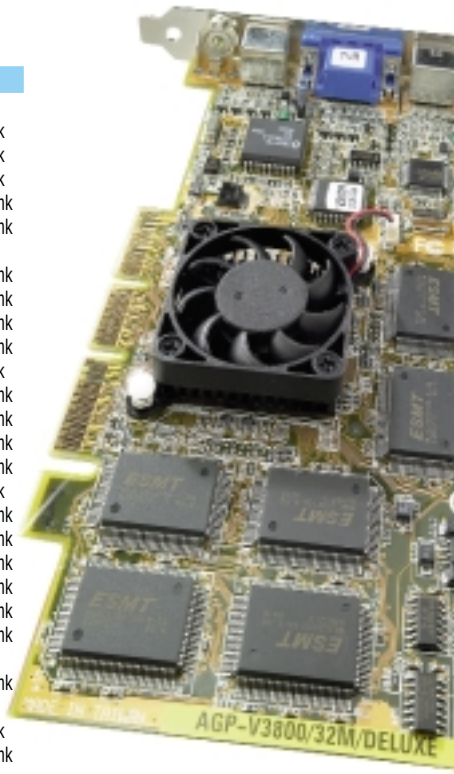
Uusimmista kiintolevyistä saadaan kaikki teho käyttöön, kun emolevyn IDE-väylä on UDMA/66-standardin mukainen. Vanhoihin emolevyihin UDMA/66-tuen saa PCI-laajennuskortin avulla.

Kun emolevylle sisällytetään mahdollisimman paljon ”lisätoimintoja”, saadaan aikaan edullisia toimistomikroja. Intel on vienyt yhdysrakenteisuuden pisimmälle 810-piirisarjassaan, joka sisältää sekä ääniominaisuudet että näytönohjaintoiminnot.

Mikäli mikroa käytetään monipuolisesti ja sitä halutaan joskus päivittääkin, yhdysrakenteisuus muuttuu helposti ongelmaksi. Emolevyllä yhdysrakenteisina sijaitsevia osia on mahdotonta vaihtaa uusiin. Mikron emolevylle juotettu näytönohjain ei juuri ilahduta siinä vaiheessa, kun mikron muut osat vielä riittäisivät pelien pyörittämiseen, mutta näytönohjain ei pysy vauhdissa mukana. Mikäli laitteiston käyttötarkoitus ei ole tasan tarkkaan tiedossa, yhdysrakenteisia osia kannattaa välttää.

Näytönohjain

Näytönohjaimet	Hinta
AGP 16 Mt	
3dfx Voodoo3 2000 (bulk)	680 mk
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	770 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	880 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1010 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1740 mk
AGP 32 Mt	
Asus V3800 TNT2	1070 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1200 mk
Asus V6600 GeForce256	1800 mk
Asus V6600 GeForce256 DeLuxe	2160 mk
ATI Rage Fury 128-bit	870 mk
ATI Rage Fury 128-bit, tv-out	1010 mk
Creative RIVA TNT2 Ultra, tv-out	1220 mk
Creative Annihilator GeForce256	1660 mk
Creative Annihilator Pro GeForce256	2090 mk
Diamond Viper V770 TNT2	820 mk
Diamond Viper V770 TNT2 Ultra	1210 mk
Guillemot Xentor32 TNT2 Ultra	1400 mk
Guillemot Prophet GeForce256	1970 mk
Guillemot Prophet GeForce256 DDR	2320 mk
Matrox Millennium G400 Dualhead	1320 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1260 mk
Matrox Millennium G400 MAX Dualhead	1760 mk
PCI 16 Mt	
3dfx Voodoo 2000	810 mk
3dfx Voodoo 3000	1060 mk



Näytönohjainmarkkinoiden kärkikamppailua johtavat tällä hetkellä 3dfx ja NVIDIA, joista ensiksi mainittu valmistaa näytönohjaimia ja jälkimmäinen ainoastaan näytönohjainpiirejä, joita se myy edelleen ohjainkorttivalmistajille. Kärjen valokeilan tuntumassa markkinoilla hääräävät myös ATI, Matrox ja S3.

NVIDIAn valmistamalle GeForce 256 -näytönohjainpiirille perustuvat ohjaimet edustavat tällä hetkellä kehittyneintä PC-näytönohjaintekniikkaa. 3dfx puolestaan lupailee markkinoille uusia, uskomattoman tehokkaita ohjaimia jo parin kuukauden kuluttua.

Päivittäjän ei kannata suin päin rynnätä uusimpien ja tehokkaimpien ohjainten kimppuun. Niiden sijaan katse kannattaa kääntää noin tuhannen markan hintaisten ohjainten ryhmään. Useimmat tämän hintaluokan tuotteet ovat ehtineet olla markkinoilla jo jonkin aikaa, joten niiden mahdolliset puutteet on havaittu ja parhaassa tapauksessa myös korjattu.

Ajuriohjelmien oltava kunnossa

Pelaajan kannattaa yleensä luottaa näytönohjainmarkkinoilla jo jonkin aikaa koeteltuihin ratkaisuihin. Esimerkiksi GeForce 256:n T&L-ominaisuus on toistaiseksi aivan turha. Samoin hienolta kuulostavat tekstuurikompressiot ja multilinear-filtering-hienoudet voi huoletta unohtaa. Näytönohjaimen laadun ratkaisee sen toimivuus käytännössä.

Kortin tärkein ominaisuus ovat sen ajurit. Niiden pitää tukea kunnolla vähintään kahta nykyään käytössä olevaa 3D-rajapintaa Direct3D:tä ja OpenGL:ää. Mikäli ajurit eivät ole kunnossa, kortin tehosta ei ole hyötyä. VideoLogicin Neon 250 -ohjain on tästä hyvä esimerkki. Se pystyy huippunopeuteen ainoastaan erikoisajureilla, ja normaaliajureilla suorituskyky on onneton.

Parhaan OpenGL- ja D3D-tuen tarjoaa tällä hetkellä NVIDIA, jonka piireillä varustetut kortit toimivat pääsääntöisesti moitteitta. Myös 3dfx:n Voodoo3-sarja suoriutuu hyvin sekä D3D:stä että OpenGL:stä. 3dfx:n erikoisuus on kolmas sen tukema 3D-rajapinta Glide, joka on erittäin tehokas, mutta jota kuitenkin

Mikro on mahdollista liittää myös televisioon yhä useampien uusien näytönohjainten avulla. TV-ulostulosta on hyötyä sekä pelikäytössä että DVD-elokuvalevyjä katseltaessa. Kuvan Matrox G400 DualHead -näytönohjaimeen voidaan liittää yhtäaikaisesti kaksi näyttöä, ja toinen näyttöulostulo on mahdollista muuntaa kuvan sovittimella myös TV-ulostuloksi.

käytetään nykyään varsin harvoissa peleissä. Vanhempien pelien kohdalla Glide-tuesta voi vielä olla hyötyäkin.

Matroxin G400- ja G400 MAX -ohjaimet toimivat erinomaisesti D3D:llä, mutta niiden OpenGL-tuki ei vieläkään ole kunnossa. Niiden D3D-nopeus ei myöskään pärjää NVIDIAn ja 3dfx:n korteille.

Muut ominaisuudet

Muita näytönohjaimen valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat ohjaimen tuottaman kuvan laatu ja lisäominaisuudet, kuten DVD-purku ja TV-ulostulo. Kaikkien nykyisten näytönohjainten kuvanlaatu on riittävä tavallisessa 2D- eli Windows-käytössä. 3D-käytössä kuvanlaadun erot näkyvät selvimmin.

Lähes kaikki uudet näytönohjaimet lupaavat pystyvänsä myös jonkinlaiseen DVD-purkuun. Paras DVD-purku löytyy ATI-ohjaimista. TV-ulostulon merkitys on käyttäjäkohtaista.

Suositeltavimmat vaihtoehdot

3dfx Voodoo3 3000 on tällä hetkellä päivittäjän paras näytönohjainvalinta. Se ei edusta markkinoiden ehdotonta huippua millään osa-alueella eikä tarjoa hienouksia, kuten 3D-pelien käyttömahdollisuutta 32-bittisellä väripaletilla, mutta se on riittävän nopea, luotettava ja kohtuuhintainen. Korttia on saatavilla myös PCI-mallina, joka soveltuu vanhempiin mikroihin, joiden emolevyltä ei löydy AGP-liitäntää.

Myös NVIDIA RIVA TNT2 Ultra -piirille perustuvat ohjaimet ovat suositeltavia päivitysvaihtoehtoja. Tavallisen TNT2:n ja TNT2 Ultran välinen hintaero on enää mitätön, ja lisäsijoitus tuo kuitenkin mukanaan edes hiukan lisätehoa.

Matrox G400 ja G400 MAX ovat puolestaan valitettavan ylihinnoiteltuja, ja niiden saatavuus on heikko.

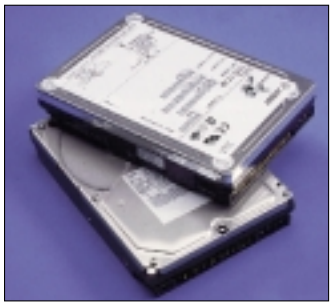
NVIDIA GeForce 256 -kiihdytintä käyttävät ohjaimet ovat huipputehokkaita, mutta samalla myös huippukalliita. Markkinoilta ei vielä löydy lainkaan GeForce 256:n uusimpia ominaisuuksia (mm. T&L) hyödyntäviä pelejä. Mikäli laitteistosta löytyy tällä hetkellä joko Voodoo3-, TNT2- tai G400-sarjan ohjain, päivittäminen GeForce 256 -kortiin ei kannata.

Kiintolevy

Kiintolevyt, IDE (UDMA/33&66)	Hinta
13,5 Gt IBM Deskstar 22GXP	1070 mk
13,5 Gt Maxtor DiamondMax	1100 mk
13,5 Gt Quantum Fireball KA	1200 mk
15,2 Gt IBM Deskstar 25GP	1040 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1060 mk
17,2 Gt Seagate Medalist	1130 mk
17,2 Gt DiamondMax VL17	1110 mk
18,0 Gt IBM Deskstar 22GXP	1410 mk
18,0 Gt Quantum Fireball KA	1420 mk
18,0 Gt Western Digital AC418000	1690 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP	1330 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1470 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax	1400 mk
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1470 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1510 mk
20,4 Gt Western Digital AC420400	1480 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP	1740 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP	1670 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1690 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1900 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP	2660 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP	2720 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	2450 mk

Hiukan reilulla tuhannella markalla on saanut jo pitkään riittävän suuren ja nopean IDE-liitäntäisen kiintolevyn. Kiintolevyn valinnan määrääkin hinnan ohella sen toiminnan luotettavuus. Fujitsun ja IBM:n valmistamat kiintolevyt ovat luotettavuutensa osalta markkinoiden maineikkaimpia, mutta laatulevyjä löytyy yhtä lailla muiltakin valmistajilta.

Yleissääntönä voidaan todeta, että mitä hiljaisemmin, pienemmällä kierrosnopeudella ja viileämpänä kiintolevy toimii, sitä luotettavampi se on. Lämpöongelmat korostuvat erityisesti pienissä ja huonosti ilmastoiduissa koteloissa.



SCSI-liitäntäiset kiintolevyt ovat järkevä hankinta ainoastaan palvelinkäyttöön. Niiden hinta on kotikäyttäjälle kohtuuton, eikä liitännän nopeusero näy yhden kiintolevyn peruskäytössä lainkaan.

Nopeus riittää

Kaikki markkinoiden kiintolevyt ovat tällä hetkellä riittävän nopeita kotikäyttäjän tarpeisiin. Enää ei tarvitse huolehtia siitäkään, onko levy UDMA/66- vai UDMA/33-yhteensopiva, sillä UDMA/33-levyjä ei juurikaan ole enää saatavilla. UDMA/66-kiintolevyt valmistetaan yhä pääsääntöisesti vanhalla tekniikalla, jossa levyn nopeus ei ylitä UDMA/33:n rajoituksia, eikä nopeammasta liitännästä ei ole vielä mitään hyötyä.

Kiintolevyn minimikoko kasvaa tasaisesti. Liian suurta kiintolevyä ei voi ostaa. Vakiintuneen käytännön mukaan paras markka/megatavu-suhde saavutetaan hieman yli tuhannen markan kiintolevyissä. Tällä hetkellä järkevimpiä hankintoja siis ovat noin kahdenkymmenen gigatavun levyä. Suurempienkin levyjen markka/megatavu-suhde on tosin hyvä.

Kiintolevyvalmistajien määrä on kaventunut viime aikoina huomattavasti. Eniten tarjolla on IBM:n, Quantumin ja Seagaten valmistamia levyjä. Fujitsun, Maxtorin ja Western Digitalin tuotteita joutuu jo varta vasten etsimään.

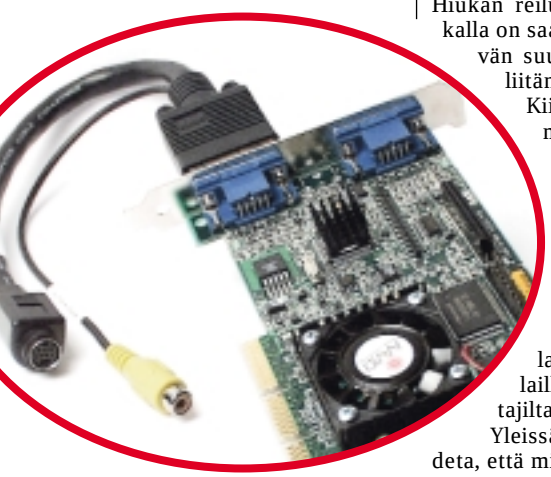
CD-RW-asema

CD-RW-asemat (IDE)	Hinta
Hewlett-Packard Surestore 7570i	1070 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210i	1300 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i	1900 mk
Mitsumi CR4804TE	1220 mk
Sony CRX-100E	1150 mk

Nykyään yleisimmin saatavilla olevat 4X-nopeudella toimivat CD-RW-asemat asemat polttavat levyn noin kahdessakymmenessä minuutissa. Tänä aikana mikro on varattu, sillä asemat vaativat tasaista bittivirtaa polton onnistumiseksi. Mikäli konetta käytetään samalla esimerkiksi pelaamiseen, on poltto melko varmasti piloilla.

Polttaville asemille annetaan kolme nopeusarvoa, R-polttonopeus, RW-polttonopeus ja lukunopeus. RW-polttonopeus on yleensä luvuista pienin ja lukunopeus suurin. RW-polttonopeus, eli uudelleenkirjoitettavalle levylle tapahtuva poltto on yleensä melko turha ominaisuus. RW-poltto on hidasta, ja kun kertapolttoiset CD-R-levyt maksavat alle kymmenen markkaa kappale, vaihtuvaa tietoa pitää siirtää tai varmuuskopioida tuhka tiheään, jotta RW-ominaisuudesta olisi hyötyä.

Halvimmat polttavat asemat maksavat noin tuhat markkaa. Nykyään hinta ei enää kerro laaduttomuudesta vaan lähinnä hitaudesta. Esimerkiksi luotettavaksi osoittautuneiden Hewlett-Packard-asemien hitaampi malli maksaa vain karvan verran yli tuhat markkaa. Hewlett-Packard on melkoisessa monopoliasemassa kotikäyttäjähintaisten polttimien markkinoilla. HP:n asemat ovatkin hyvin toimivia ja luotettavia. HP:n lisäksi hyviksi poltinmerkeiksi ovat osoittautuneet Sony ja hinta-laatu-suhteeltaan kelvollinen Mitsumi.



DVD-asema ja -purkukortti

DVD-asemat ja -purkukortit	Hinta
DVD-asema	700 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	570 mk
DVD-asema+purkukortti	1320 mk

DVD-asemat ovat syrjäyttämässä perinteiset romppuasemat hitaasti mutta varmasti. Myynnin vetäjänä on toiminut DVD-asemien tarjoama DVD-elokuvien katselumahdollisuus. Asemat ja purkukortit ovat kuitenkin olleet suhteellisen hintavia ja elokuvien tarjonta oli pitkään niukkaa. Lisäksi elokuvalevyjen aluekoodit ovat luoneet pelkoa laitteiden yhteensopimattomuudesta.

Nykyään elokuvia ei tarvitse enää tilata ulkomailta, sillä useimmat videovuokraamot tarjoavat jo Eurooppaan aluekoodilla varustettuja elokuvia. Elokuvien katselu ja ylisuurien multimediateosten katselu ei myöskään ole enää ainoa syy käyttää DVD:tä.

Pelejä ei vieläkään juuri DVD-muodossa julkaista, mutta perinteiset hyötyohjelmat ja erilaiset kokoelmat ovat pikku hiljaa leviämässä DVD:lle. Hyvä esimerkki kehityksestä on S.U.S.E Linux 6.3, jonka voi tilata joko kuudelle rompulle tai yhdelle DVD:lle tallennettuna.

Asemissa on eroja

Romppuasemien valintaan ei yleensä juuri kiinnitetä huomiota. Niiden erot näkyvät lähinnä äänekkyydessä, ja hajonnut asema on korvattavissa uudella erittäin helposti ja edullisesti. Säännön vahvistavana poikkeuksena ovat Kenwoodin hypernopeat rompunkieputtimet.

DVD-asemissa eroja sitä vastoin vielä löytyy. DVD-aseman pitäisi pystyä lukemaan yksi- ja kaksikerroksisia DVD-levyjä, CD-levyjä, CD-R-levyjä ja CD-RW-levyjä. Yleensä ainakin yksi levytyyppi viidestä aiheuttaa asemien kanssa ongelmia. Liki kaikki asemat selviävät CD- ja DVD-levyistä hyvin, mutta CD-R ja CD-RW-levyjen lukeminen ei läheskään aina onnistu. Samoja ongelmia ilmenee toki myös joillakin CD-asemilla. Tyypilliset kehnon lukukyvyn oireet ovat hidastunut tiedonsiirto ja aseman moottoreiden jatkuva levyn kiihdytys- ja jarrutusrumba.

Hitausharha

DVD-asemien lukunopeus ilmoitetaan kahdella eri X-arvolla, joista toinen kertoo DVD-lukunopeuden ja toinen romppujen lukunopeuden.

DVD-asemien ja CD-ROM-asemien nopeuskertoimet eivät ole yhteismitallisia. 1X-nopeudella toimiva DVD-asema lukee tietoa noin 1300 kilotavua sekunnissa, kun 1X-romppuasema kihnuttaa ainoastaan 150 kilotavun sekuntinopeudella.

Tällä hetkellä saatavilla olevien DVD-asemien siirtonopeus on riittävä. Arkikäytössä eniten hidastelua aiheuttaa aseman kiihdytys. Käytäntö on osoittanut Toshiban ja Hitachin valmistamat asemat erittäin hyvin toimiviksi. Laatuasemia löytyy toki muiltakin valmistajilta.

DVD-aseman maksaa tällä hetkellä edullisimmillaan alle 600 markkaa. Hintaero romppuasemaan on niin pieni, että DVD-asema kannattaa hankkia viimeistään vanhan rompunkieputtimen hajotessa.

MPEG-2-purkukortti on edelleen varmin tapa toistaa DVD-videolevyt mikrolla sulavasti. Nykimättömän kuvatoiston lisäksi purkukortti tarjoaa mahdollisuuden liittää mikron televisioon sekä toistaa leffojen 5.1-surround-ääni tarkoitukseen sopivalla kaiutinarsenaalilla.

Purkamisesta päänsärkyä

DVD-elokuvien katselu ei ikävä kyllä onnistu pelkällä asemalla. Levylle pakattu videokuva on saatava purettua ennen kuin se saadaan näkyviin mikron näytölle. MPEG-2-muotoon pakatun kuvan purku voidaan tehdä joko täysin ohjelmallisesti mikron suorittimen tehoa hyödyntäen, näytönohjaimen tehon avustuksella tai täysin erillisellä DVD-purkukortilla.

Täysin ohjelmallista purkua varten mikrossa on syytä olla vähintään 500-megahertsinen suoritin. Tällöinkään kuva ei kuitenkaan vielä välttämättä näytä yhtä hyvältä kuin muita purkukeinoja käytettäessä. Toistoon soveltuu esimerkiksi PowerDVD-ohjelma, jonka kokeiluversio on saatavilla Internetistä ilmaiseksi.

Näytönohjainavusteinen purku onnistuu useimmilla ajanmukaisilla näytönohjaimilla kohtuullisesti. Ohjainten valmistajat liioittelevat korttiensa DVD-purkuominaisuuksia, joten pelkkä DVD-maininta myyntipakkauksen kyljessä ei vielä takaa moitteetonta toimivuutta. ATI:n ohjaimille tehdyt purkuohjelmat ovat huippuluokkaa, ja myös Matrox G400:n purkuohjelma toimii varsin moitteettomasti.

DVD-purkukortit

Erillisen MPEG-2-purkukortin käyttö on edelleen varmin tapa saada DVD-videolevyt toistumaan kunnolla. Purkukortit takaavat paitsi laadukkaan kuvan, myös mahdollisuuden toistaa useille levyille koodattu 5.1-surround-ääni tarkoitukseen soveltuvilla kaiuttimilla. Valitettavasti purkukorttivalikoima on erittäin niukka.

RealMagicin purkukortit ovat yleisimpiä ja hyvälaatuisia kortteja. Osa liikkeistä myy myös Creativen valmistamaa, hyvin toimivaa Dxr3-purkukorttia erikseen. Markkinoiden uusimpia tulokkaita ovat Winbondin piirille perustuvat purkukortit, joista käyttökokemuksia ei vielä ole.

Äänikortti

Äänikortit (PCI)	Hinta
Aureal Vortex2	280 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500	450 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024	390 mk
Creative Labs Sound Blaster Live!	1180 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1510 mk
Diamond Monster Sound MX300	390 mk
Diamond Sonic Impact S90	170 mk
Terratec Xlerate 3D Pro (Vortex2)	600 mk

Äänikorttimalleja on varmasti yhtä monta kuin äänikortin tarvitsijoitakin. Edullisia peruskortteja on saatavilla jonkin verran, mutta ISA-liitäntäiset kortit ovat hävinneet markkinoilta lähes kokonaan. Tämä on vain myönteistä, sillä käytännössä kaikista nykyaikaisista mikroista löytyy PCI-korttipaikat, ja ISA-väyläinen äänikortti hidastaa mikron toimintaa jonkin verran.

Kaikkien nykyisten korttien stereoäänen laatu on hyvä. Halpoja kortteja vaivaa kuitenkin huono sähköisten häiriöiden sieto. Kehno kortti saa kaiuttimissa aikaan vinkumista, kun CD-asema lähtee käyntiin, ja äänitallennuksiin tulee häiriöitä mikron muista osista.

Monikanavaa

Uusien äänikorttien kohdalla monikanavaääni on muotia. Tosiasiassa pelien surround-äänet ovat vielä lapsenkengissä. Parhaat edellytykset surround-äänten toistamiseen tarjoavat EAX-rajapintaa tukevat Creativen Sound Blaster Live!-sarjan kortit sekä A3D 2.0 -rajapintaa hyödyntävät Aureal Vortex2 -äänipiirille perustuvat kortit. Useat muutkin korttivalmistajat lupaavat tukea EAX- ja A3D-rajapinnoille, mutta täysin varmasti hommat toimivat vain Live!- ja Vortex2-korteilla.

Live!- ja Vortex2-kortit ovat suositeltavia, lukuisiin tarkoituksiin soveltuvia peruskortteja myös muilta osin kuin surround-äänentoiston kannalta.

Mittavan Sound Blaster Live! -äänikorttisarjan tuotteet eroavat toisistaan pääasiassa ohjelmapakettien ja liitinvalikoimansa osalta. Aureal Vortex2 -kortit

poikkeavat toisistaan fyysisesti vielä vähemmän, joten niiden valinnassa painaa hinnan lisäksi ainoastaan oheisohjelmapaketti. Creative Sound Blaster Live! 1024 ja Aureal Vortex2 -kortit, erityisesti Diamond Monster Sound MX300, tarjoavat pikkurahalla hyvän yhteensopivuuden ja äänenlaadun.

Kortti muusikolle

Yli 500 markan sijoittaminen äänikorttiin ei tuo enää peleihin tai MP3-tiedostojen ja CD-levyjen soittoon mitään uutta. Sen sijaan musiikintekijöille on tarjolla toinen toistaan hienompia kortteja.

Parhaimmillaan korteista löytyvät suuret ja laadukasääniset midisoitinpankit, tuhti liitäntäpaneeli akustisten ja midisoitinten liittämiseen sekä tukevat reaaliaikaiset äänenmuokkausmahdollisuudet. Kortin mukana saa vielä hyvässä lykyssä kunnollisen äänieditorin ja sekvenserin, jolla voi muokata paitsi perinteistä mididataa, myös ääni- ja videodataa.

Kortteja on tarjolla lukuisia, ja sopiva löytyy paitsi lompakon paksuuden, myös omien mieltymysten perusteella. Selkeää voittajaa äänenkäsittelykorttien markkinoilla ei ole.

Valitettavasti äänikortteihin ei ole vieläkään saatavilla Dolby Digital 5.1 -dekoodereita, joten kotiteatterifriikkien on edelleen hankittava DVD-aseman kaveriksi purkukortti pelkästään äänien takia.

Microsoft Digital Sound System 80 voidaan liittää äänikortin sijaan mikron USB-liitäntään. USB:tä käytettäessä äänenlaatu on digitaaliliitännän ansiosta aiempaa parempi.

Kaiuttimet

Kaiuttimet	Hinta
Creative PCWorks CSW100	410 mk
Creative 4-Point Surround FPS1000	550 mk
Creative 4-Point Surround FPS2000 Digital	1550 mk
Creative Desktop Theatre 2500 Digital	1800 mk
Creative Desktop Theatre 5.1	1850 mk
Labtec LCS-1040 USB	350 mk
Labtec LCS-2414 subwoofer+ satelliittikaiuttimet	490 mk
Labtec LCS-2514 subwoofer+ satelliittikaiuttimet	590 mk
Labtec LCS-2632 subwoofer+ satelliittikaiuttimet	740 mk
Labtec LCS-4620	1050 mk
Microsoft Digital SS 80 USB	720 mk
Sony PC35	280 mk
Sony PC45	420 mk
Yamaha YST-M8	330 mk
Yamaha YST-M15	450 mk

Toisin kuin useimmat mikrohankinnat, hyvät kaiuttimet pysyvät käyttökelpoisina vuosikausia. Tästä huolimatta kaiuttimet ovat useimpien mikropakettien kaikkein heikoin lenkki. Pääasiallisena syynä tähän on harhaluulo kunnollisten kaiuttimien hinnoista. Toinen on omien korvien epäily. Kaiutinkaupat ja alan lehdistö antavat ymmärtää, että äänestä ei voi nauttia sijoittamatta useita tuhansia markkoja kaiuttimiin. Mikron äänentoistoa voi kuitenkin parantaa tuntuvasti jo muutaman satasen sijoituksella.

Suurin osa mikroilijoista tulee hyvin toimeen perinteisillä stereokaiuttimilla tai kahden satelliittikaiuttimen ja subwoofer-bassoyksikön yhdistelmällä. Pelaajia houkuttelee surround-ääni, johon vaaditaan neljä kaiutinta, kaksi eteen ja kaksi taakse. DVD-elokuvien ystävä vaatii laitteiltaan vielä enemmän ja hankkii 5.1-kaiutinratkaisun. 5.1-järjestelmä koostuu kahdesta takakaiuttimesta, subwooferyksiköstä ja kolmesta etukaiuttimesta.

Mikroilijan kaiutin on erilainen

Hyvien perinteisten kaiuttimien ja hyvien mikrokaiuttimien välillä on eroja. Ensimmäinen ero ovat kokovaatimukset. Hifistit ihastelevat kaiuttimia, jotka huokuvat laajaa taajuusvastetta ja äänen dynamiikkaa. Tällaiset kaiuttimet ovat kuitenkin suuniteltu suuriin huoneisiin ja vaativat rutkasti tilaa kaikkialta ympäriltään.

Mikroilijalla on harvoin varaa tällaiseen ratkaisuun. Kaiuttimia kuunnellaan läheltä, ja niiden pitäisi mahtua pöydälle. Koska äänilähteet on sijoitettava näytön lähelle, niiden on oltava magneettisuojatut.

Tulevaisuudessa sijoitteluongelmat ratkeavat mikroilijaa tyydyttävällä tavalla uudentyyppisillä paneelikaiuttimilla. Tämä edellyttää kuitenkin niiden nykyhintojen puolittumista.

Kaiuttimet on mahdollista liittää mikroon joko perinteisellä analogisella liitännällä tai digitaalisesti USB-liitännällä. USB-liitäntä on äänen laadun kannalta hyvä ratkaisu, mutta syö koneen tehoa ikävästi. Lisäksi äänisignaali vie runsaasti kaistaa muilta USB-laitteilta.

Creative Desktop Theatre 5.1 on kohtuuhintainen kaiutinratkaisu, kun mikrolla halutaan toistaa pelien 3D-ääniä ja DVD-elokuvien monikanavaääntä. Paketti sisältää myös erillisen Dolby Digital -dekooderin.

Muusikon ja pelaajan vaatimukset eroavat

Musiikin kuuntelusta kiinnostuneet tarkkailevat ennen kaikkea tasapainoista toistoa, jossa mikään äänialue ei korostu. Tämä on hyvä ohjenuora myös mikroilijalle. Kaiuttimien ominaisuudet kannattaa kuitenkin valita käyttötarkoituksen mukaan.

Peleissä erityisen tärkeää on matalalle ulottuva bassotoisto. Räiskintä- ja kaahauspelien tunnelma tiivistyy matalien äänten korostuksen myötä kummasti. Sekä basson määrä että laatu ovat tärkeitä. Laukausten ja räjähdysten pitäisi toistua mahdollisimman napakasti ilman, että ne jäävät ”soimaan”. Mikäli matalat äänet taas toistuvat liian löysästi, jyhkeä tykkien laulu muuttuu helposti äänipuuroksi.

Hyvä valinta pelaajan kaksitiekaiuttimiksi on esimerkiksi Microsoft Digital Sound System 80 -paketti, josta löytyvät niin USB- kuin linjaliitäntäkin. Hintaa kaiuttimilla on noin 700 markkaa.

Surround-kaiuttimet

Mikäli surround-äänet eivät ole intohimon kohde, surround-kaiuttimia ei kannata vielä hankkia, sillä vain harvat äänikortit ja pelit tuottavat kunnollista monikanavaääntä. Hyvin toimiva surround on kuitenkin hienoa kuunneltavaa. Ainoa ongelma on takakaiuttimien toimiva sijoittelu.

Creative 4-Point Surround FPS1000 -järjestelmä on surround-kaiuttimien klassikko. Niiden soin— ei ole erityisen sivistynyt, mutta pelikäyttöön ne soveltuvat mainiosti. Hintaa neljälle satelliittikaiuttimelle ja subwoofer-yksikölle kertyy kohtuulliset 550 markkaa.

5.1-kaiutinsysteemit ovat kookkain ja monimutkaisin kaiutinjärjestelmä. Jotta kaiuttimet saataisiin järkevästi liitettyä tietokoneeseen, järjestelmässä on oltava Dolby Digital -dekooderi, joka hallitsee paitsi 5.1-koodatun äänen purkamisen oikein kaikkiin kaiuttimiin, myös pelien käyttämät surround-äänet ja perinteiset stereoäänet.

Creative Desktop Theatre 5.1 on kohtuuhintainen ratkaisu elokuva-äänentoiston tarpeisiin. Paketista löytyy viiden kaiuttimen ja subwooferin lisäksi Dolby Digital -dekooderi, jonka avulla voi valita tulevan signaalin käsittelytavan. Ääntä voidaan tuoda laatikkoon sekä stereona, pelien nelikanavaäänenä että 5.1-kanavaisena. Hintaa paketilla on noin 1900 markkaa.

Näyttö

Kuvaputkinäytöt	Hinta
17 tuumaa	
Belinea 10 30 10	1520 mk
Eizo F55S	2600 mk
Hitachi CM643ET	2540 mk
Nokia 447Pro	3110 mk
Panasonic E70	1750 mk
Samsung 750S	1750 mk
Sony Multiscan E200T9	2680 mk
Sony Multiscan FD200T	3230 mk
19 tuumaa	
Belinea 10 60 20	2670 mk
Eizo F67	5350 mk
Hitachi CM761ET	3980 mk
Hitachi CM766ET	3380 mk
Hyundai Deluxscan P990	3150 mk
LG SW910SC	3060 mk
Mag XJ810	2960 mk
Nokia 446Pro	4620 mk
Nokia 446Xs	4060 mk
Sony 420 GST	4100 mk
Sony FD400T	7320 mk
Sony G400T9	5000 mk
21 tuumaa	
Eizo T960	10830 mk
Hitachi CM811ET	5980 mk
Hitachi CM813ET	7080 mk
LG SW216SC	5720 mk
Nec E1250+	7020 mk
Nokia 445XiPlus	6300 mk
Nokia 445XPro	7830 mk
Panasonic Pro P110	7170 mk
Sony 520GST	7210 mk
Litteät näytöt	
15 tuumaa	8360 mk
18,1 tuumaa	21940 mk

Perinteistä näyttöä valitessa kannattaa pitää mielessä myös sen koon tuomat haitat. Esimerkiksi 19- tuumainen näyttö on jo perin kookas. Se vaatii paljon tilaa sekä syvyyssuunnassa että ympärilleen, jotta näyttö pääsisi jäähtymään. Suuressa näytössä pienetkin valmistus- ja säätövirheet näkyvät monikertaisina pikkunäyttöihin verrattuna.

Kuvaputken koko ei kerro suoraan näytön käyttökelpoista pistetarkkuutta. 19-tuumaisen näytön suurin käyttökelpoinen tarkkuus on pahimmillaan 1152 x 864 kuvapistettä, kun jo perustason 17-tuumaiset näytöt pystyvät 1024 x 768 pisteen tarkkuuteen. Kunnollinen 19-tuumainen näyttää terävänä myös 1600 x 1200 pisteen tarkkuuden. Tällöin tosin työpöydän kuvakkeet ja muu tarpeellinen tavara saattavat kutistua niin pieniksi, että heikkonäköistä hirvittää.

Nestekidenäytöt

Vaikka litteitä nestekidenäyttöjä on ollut saatavilla jo kauan, perinteiset kuvaputkinäytöt ovat säilyttäneet asemansa mikropöydän perusnäyttöinä. Litteiden näyttöjen edut kuvaputkiin verrattuna ovat kiistämättömät. Pienen kokonsa ja keveytensä ansiosta niitä on erinomaisen helppo liikutella. Toisin kuin kuvaputkinäytöissä, LCD-näytöissä ei ilmene kuvan vääristymiä tai välkkymistä.

Nestekidenäyttöjen ainoa tekninen rasite on se, että ne on suunniteltu käytettäväksi vain tietyllä näyttötarkkuudella. Esimerkiksi useimpien 15-tuumaisten LCD-näyttöjen suositeltu käyttötarkkuus on 1024 x 768 kuvapistettä, ja muissa tarkkuustiloissa näytön kuvanlaatu on poikkeuksetta kehno. Nestekidenäyttöjen yleistymisen suurin este on kuitenkin niiden hinta. 15 tuuman aktiivimatriisinäytöstä saa maksaa 7000-10000 markkaa. Samalla rahalla saa huippuluokan 21 tuumaisen kuvaputken.

Tarkista tarjous

Virkistystaajuus liittyy oleellisesti näytön pistetarkkuuteen. Mitä suurempi tarkkuus, sitä hitaampaa kuvan piirtäminen ruudulle on. Valitettavasti käyttäjän kannalta asian pitäisi olla juuri päinvastoin. Mitä suurempi näyttö ja suurempi pistetarkkuus ovat käytössä, sitä tärkeämpää suuri virkistystaajuus on.

15-tuumaiselta näytöltä 800 x 600 -tarkkuutta pystyy vielä katselemaan hyvin 75 hertsin taajuudella. Kun 21-tuumaista näyttöä käytetään 1600 x 1200 pisteen tarkkuudella, 85 hertsiäkin aiheuttaa vielä lievää välkkymistä, ja 100 hertsiä olisi sopivin virkistystaajuus.

Teknisiä tietoja tärkeämpää on kuitenkin todeta näytön kelvollisuus omin silmin. Kuvan ylimääräisten värinöiden tai värivirheiden toteaminen onnistuu ainoastaan näyttöä kokeilemalla.

Musiikin soittaminen on vaivatonta, kun ei tarvitse pähkäillä levykoteloiden, kadonneiden kiekkojen ja täyttyneiden kaukaloiden kanssa, jos kaikki musiikki löytyy suoraan mikrolta! Nyt kerromme miten saat lempimusiikkisi MP3-muotoon ja teet koneestasi jukeboxin!

Tee itse MP3-tiedostot

RASMUS WICKHOLM

MP3 on tapa, jolla ääntä tiivistetään digitaalisesti, äänenlaatua ratkaisevasti heikentämättä, mahdollisimman pieneen muotoon, niin että pitkienkin musiikkikappaleiden tallentaminen ja kuunteleminen onnistuu tavallisella PC-mikrolla. Aivan kuten perinteiselle kasetille tai levylle, MP3-muotoon voidaan tallentaa mitä tahansa ääntä, puhetta ja musiikkia. MP3 on digitaalista, mikä tarkoittaa, ettei äänen laatu heikkene kopioitaessa kappaleita netistä tai CD:ltä mikroon, mikrolta MP3-soittimeen jne. Laadussa ylletäänkin käytännöllisesti katsoen CD-tasoon.

Mikä MP3:ssa on niin hyvää?

Mitä etuja MP3-musiikilla on perinteisiin äänitteisiin verrattuna? Oleellista on se, että tieto on koneellisesti käsiteltävässä, digitaalisessa muodossa, MP3-tiedostoissa, mikä tarjoaa paljon uusia mahdollisuuksia.

Musiikin tekijänä voit levittää musiikkiasi maailmanlaajuisesti Internetissä (joutumatta kosimaan levymoguleja). Tällä tavalla pienelläkin budjetilla on mahdollista saada musiikkia kuuluviin... ja ehkä jopa tulla tunnetuksi.

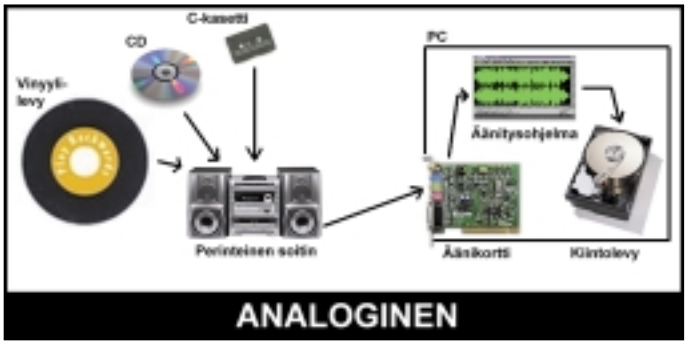
Musiikin kuuntelijana taas voit koota kaikki lempikappaleesi omalle mikrollesi. Näin levyt eivät kulu eivätkä katoa, vaan pysyvät järjestyksessä, ja kaipaamasi musiikki löytyy aina helposti kappaleiden tai esittäjien nimillä. Jatkuvan levykoteloiden ja CD-makasiinien kanssa räplääämisen voit tyystin unohtaa.

MP3-soittimeesi pystyt luomaan soittolistoja, joille kokoat eri tilanteisiin, mielentiloihin ja tilaisuuksiin sopivia kappaleita. Voit myös tehdä MP3-tiedostoista isoja kokoelmia, jotka poltat tavalliselle CD-ROM-levylle. Näin saat yhdelle MP3-rompulle mahtumaan jopa 10-20 perinteistä CD-levyllistä musiikkia. Kuinka kätevää tällainen kokoelma onkin ottaa mukaan esim. mökille, autoon, kaverille, bileisiin...eikä niin väliä, vaikka kokoelma sille matkalle unohtuisikin.

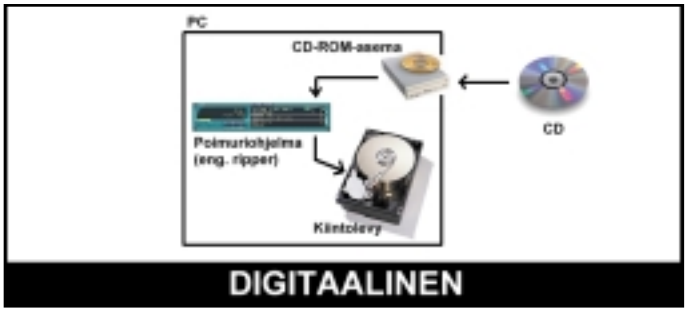
Vain kaksi tapaa

Miten saat musiikkisi MP3-muotoon? Hiukan yksinkertaistaen on kaksi tapaa, joilla voit muuttaa äänitteesi MP3-tiedostoiksi: analoginen ja digitaalinen. Analogista tapaa käytetään, kun alkuperäinen äänite ei ole digitaalinen (esim. vanhat vinyylilevyt ja C-kasetit), kun taas CD:n kohdalla on suositeltavaa käyttää digitaalista tapaa, koska se on yksinkertaisempi, nopeampi ja äänenlaadun säilymisen kannalta parempi vaihtoehto.

Analogisesta kopioinnista voit



Analoginen kopiointi tarkoittaa, että äänite (esim. LP tai C-kasetti) soitetaan perinteisellä toistolaitteella (kotistereoilla tms.), joka on kytketty mikron äänikorttiin, josta ääni nauhoitetaan äänitysohjelmalla mikron kiintolevylle.



Digitaalinen kopiointi tarkoittaa, että musiikki luetaan poimuriohjelmalla digitaalisessa muodossa suoraan romppuasemaan työnnetyltä CD-äänilevyltä. Tällä tavalla ääneen laatu ei heikkene lainkaan kopiointivaiheessa.

lukea enemmän tämän lehden sivulta 48. Tässä artikkelissa keskitytään digitaaliseen CD-äänilevyjen kopiointiin ja WAV-äänitiedostojen muuttamiseen MP3-muotoon.

Ohjelmistot

MP3-tiedostojen tekemiseen ja muokkaamiseen löytyy roppakaupalla ohjelmia. Kaikkia ohjelmia ei ole tässä jutussa mahdollista käsitellä, joten valitsimme esimerkkiohjelmaksi Music Match Jukeboxin, joka on suosituin MP3-monitoimiohjelma. Vaikka vastaavat ohjelmat ovat kaikki keskenään hiukan eri näköisiä, tekevät ne pohjimmiltaan samoja asioita, joten voit soveltaa näitä ohjeita, vaikka päättäisit myöhemmin käyttää muitakin ohjelmia kuin MusicMatchia.

MusicMatch on sharewarea, jonka rekisteröimätön versio tekee lähes CD-tasoisia MP3-tiedostoja (96 kbps). Jos haluat parempaa äänenlaatua, rekisteröi MusicMatch (n. 30 USD) tai käytä vaihtoehtoisia ohjelmia.

MusicMatchin asennus

Asenna *MusicMatch Jukebox* kopioimalla **mmjbox44.exe** MBnetistä ja suorittamalla se. Asennusohjelman käynnistyttyä näytölle ilmestyy tervetuliaisikkuna. Paina *Next*-nappia, niin saat ohjelman käyttöehdot. Hyväksy ne painamalla *Yes*. Syötä ohjelmalle nimesi, sähköpostiosoitteesi ja postinumerosi, ja paina *Next*. Jos haluat, että ohjelma pitää kirjaa kuuntelemastasi musiikista ja suosittelee sen perusteella uutta musiikkia sinulle, vastaa seuraavaan kysymykseen *Yes*, muutoin *No*, ja etene painamalla *Next*.

Ohjelma kysyy mihin hakemistoon haluat asentaa sen. Valitse hakemisto tai hyväksy oletusarvo ja paina *Next*. Seuraavaksi voit määrätä mihin hakemistoon ohjelma tallentaa MP3-tiedostot. Paina mieleesi tämä hakemisto, jos haluat käsitellä tai soittaa MP3-tiedostoja muilla ohjelmilla, kuten esim. Winampilla. Ohjelma kyselee vielä joukon muitakin tietoja, joihin voit kaikkiin vastata painamalla *Next*-nappia. Asennus on suoritettu, kun painat *Finish*.

Käynnistäessäsi MusicMatch Jukeboxin ensimmäisen kerran näytölle ilmestyy *Search for Music* -ikkuna. Kun painat *OK*-nappia, ohjelma lisää kaikki oman koneesi kiintolevyiltä löytyvät MP3-tiedostot musiikkikirjastoon (*Music Library*).

MusicMatchissa on kolme perusikkunaa: soitin, musiikkikirjasto ja poimuri. Oheisissa kuvissa on selitetty mitä eri painikkeet yms. tekevät. Nyt lähdemme muuttamaan CD-äänilevyä MP3-tiedostoiksi. Ensimmäinen tehtävä on poimia halutut kappaleet CD-levyltä, joten aloitamme alimmasta ikkunasta, poimurista (*Recorder*).

Kappaleiden poiminta CD:ltä

Aseta haluamasi CD-äänilevy mikrosi CD-ROM-asemaan ja odota hetki. MusicMatch huomaa CD:n ja poimurin näytölle pitäisi ilmestyä lista levyllä olevista kappaleista. Jos et ole kytkettynä Internetiin, on kappaleet nimetty Track1, Track2 jne. Jos haluat kappaleiden nimet näkyville selväkielisinä, avaa Internet-yhteys ja paina poimurin *Refresh*-nappia. Nyt poimuri käy hakemassa levyn ja kappaleiden nimet CDDB-levytietokannasta (ks. laatikko).

Poimurin näytöllä näkyy kerralla noin kuusi kappaletta ja ikkunan oikeassa laidassa olevalla palkilla voit vierittää kaikki kappaleet vuorollaan näkyville. Poimi kappaleet, jotka haluat muuttaa MP3-tiedostoiksi ruksaamalla kappaleen nimen edessä oleva laatikko. *All*-napilla voit ruksata kaikki kappaleet ja *None*-nappilla poistaa kaikki ruksit. Kun olet valinnut haluamasi kappaleet, paina *Start*-nappia.

Joka kappaleen kohdalla näet vihreän kasvavan palkin, joka näyttää kuinka pitkälle kyseisen kappaleen MP3-koodaus on edistynyt. Voit halutessasi keskeyttää ja peruuttaa toimenpiteen painamalla *Cancel*.

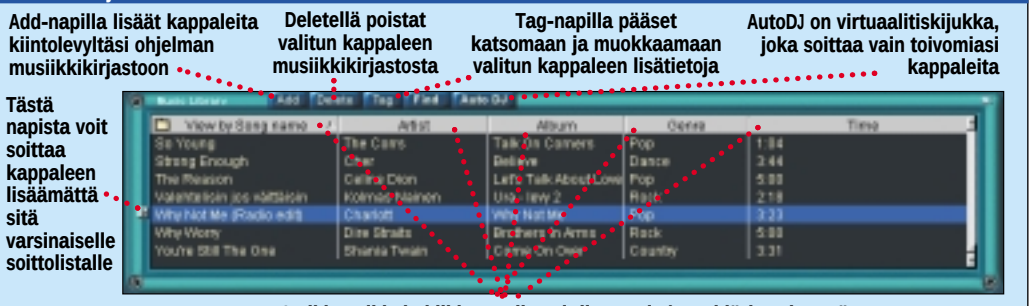
Koodauksen nopeus riippuu mm. mikrosi ja romppuasemasi nopeudesta. Hitailla koneilla poiminta kestää suunnilleen yhtä kauan kuin kappaleen normaali soitto, mutta nopeilla koneilla päästään murto-osaan kappaleen kestosta (puoleen, neljäsosaan tai vielä vähempään).

MusicMatch Jukebox

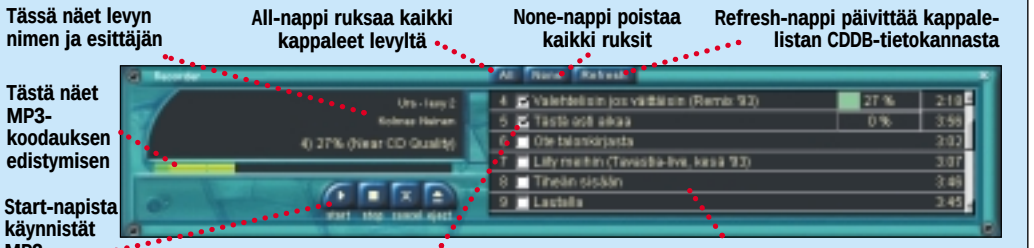
MusicMatch Jukebox on suosituin MP3-monitoimiohjelma, joka sisältää kaikki MP3-tiedostojen luomiseen ja hallintaan liittyvät perustoiminnot. Löydät ohjelman MBnetin Apajalta nimellä mmjbox44.exe.

Pääikkuna on soittolistalla varustettu MP3-soitin.

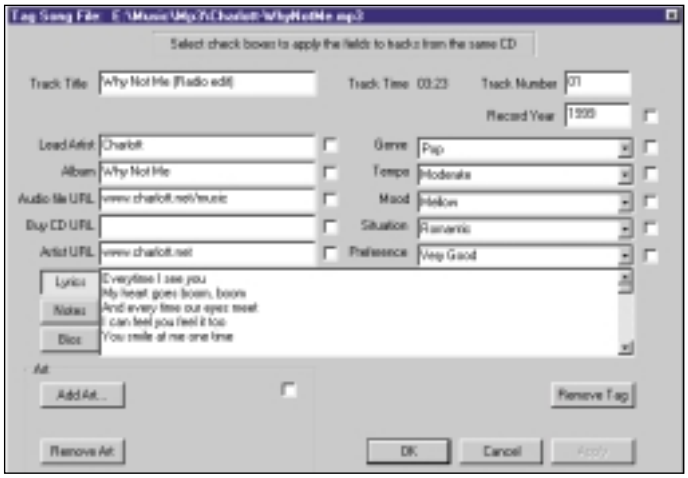
Musiikkikirjastoon voit koota kaikki MP3-tiedostosi.



Poimurilla voit kopioida kappaleita CD-äänilevyltä musiikkikirjastoon MP3-muotoon.



Tee itse MP3-tiedostot



MP3-tiedostoihin voidaan liittää tietoja kappaleen esittäjästä, tyylilajista, levytysvuodesta yms. Myös laulun sanat ja artistin kuva saattavat löytyä MP3-tiedostosta!

Jos kappaleen koodaaminen sujuu onnistuneesti, etenee palkki aina 100 % asti, jonka jälkeen kappale lisätään MusicMatchin keskimmäiseen ikkunaan, Musiikkikirjastoon (*Music Library*).

Musiikkikirjasto

Musiikkikirjasto on iso kokoelma kappaleita, esimerkiksi kaikki omalla koneellasi sijaitsevat MP3-tiedostot. Kirjaston listalta voit valita kappaleita ja soittaa niitä painamalla nimen vasemmalle puolelle ilmestyvää pientä >-nappia.

Voit järjestää kappaleet otsikkopalkkeja klikkaamalla esim. kappaleen nimen (*Song name*), esittäjän (*Artist*), levyn (*Album*), tyylin (*Genre*) tai keston (*Time*) mukaan. Kun klikkaat samaa otsikkopalkkia toistuvasti, saat tiedot laskevaan/nousevaan järjestykseen. Kun järjestät tiedot, löydät helposti peräkkäin esim. kaikki tietyn esittäjän kappaleet tai tietyltä albumilta poimimasi kappaleet tai tietyn pituiset kappaleet.

Kappaleita voit hakea myös hakusanoilla, kun käytät *Find*-nappia. Jos haluat lisätä kappaleita kirjastoon, paina *Add*-nappia ja etsi haluamasi MP3-tiedosto kiintolevyltäsi. Kappaleen voit poistaa valitsemalla sen listalta ja painamalla *Delete*.

MP3-lisätiedot

MP3-tiedostoihin voidaan liittää erilaisia lisätietoja (ns. id3tag), kuten kappaleen ja esittäjän nimi, miltä levyltä kappale on peräisin, musiikkityyli, levytysvuosi, artistin kuva ja www-osoite, laulun sanat jne. Kun painat *Tag*-nappia, pääset muokkaamaan näitä tietoja.

Jos luokittelet kappaleesi tarkasti tyylilajin, nopeuden, tunnelman yms. mukaan, voit käyttää näitä tietoja myöhemmin hyväksesi mm. kun päästät MusicMatchin virtuaalitiskijukan vauhtiin *AutoDJ*-nappia painamalla. Voit kertoa hänelle millaista musiikkia kaipaat (esim. rokkia vai klassista, rajua vai tunnelmallista) ja kuinka kauan haluat hänen soittavan - ja hän tekee työtä käskettyä, valitsee sopivia kappaleita väsymättä, sähköpalkalla.

Soitin

MusicMatchin ylin ikkuna, pääikkuna, on MP3-soitin, jonka ylälaidassa on ohjelman päävalikko. *Options*-osasta pääset muuttamaan ohjelman asetuksia ja käynnistämään eri toimintoja. *Register* auttaa ohjelman rekisteröinnissä, *Sites* johtaa mielenkiintoisiin nettipaikkoihin ja *Help* tarjoaa ohjelman käyttöohjeita.

Soittimen vasemmassa yläkulmassa näkyy soivan kappaleen nimi ja pituus, sekä esittäjän nimi. Alla on perinteisistä soittimista tutut napit mm. kappaleen soittamiseen (*play*), soiton keskeyttämiseen (*stop*) ja edelliseen (*prev*) ja seuraavaan (*next*) kappaleeseen siirtymiseen.

Ikkunan keskellä on soivaan kappaleeseen liittyvä kuva, esim. levykansi tai artisti, jos tällainen löytyy MP3-tiedostosta. Kuvan vasemmalla puolella on äänenvoimakkuuden säädin (*volume*) ja oikealla puolella soittolista.

Tee mikrosta herätyskello

Oletko kyllästynyt herätyskellosi ääneen? Tee mikrostasi MP3-herätyskello, niin voit herätä vaikkapa lempimusiikkiisi! MBnetin Apajalta löydät kaksi herätyskelloa: Waker 98 (waker98.zip) ja MP3 Wakes Me Up (wakesme.zip).

Molemmat ohjelmat on purettava esim. WinZip-ohjelmalla (winzip70.exe). MP3 Wakes Me Up (WakesMe.exe) toimii tämän jälkeen suoraan, mutta Waker 98 on vielä asennettava suorittamalla zip-paketista purkautuva asennusohjelma (Setup.exe).

Molemmat ohjelmat haluavat tietää missä MP3-soittimesi sijaitsee. Kerro tämä valitsemalla *Set Player Path* tai *Tools/Options/Program locations/Mpeg Player* ja painamalla sitten *Browse*-nappia ja selaamalla MP3-soittimeesi (esim. C:\Program Files\Winamp\Winamp.exe).

Valitse tämän jälkeen MP3-tiedosto, sekä aseta aika, jolloin haluat herätyksen. Muista myös jättää tietokone ja äänenentoistolaitteet päälle. Sitten voitkin jäädä odottelemaan Manic Mondayn, Uneni on vasta alussa tms. lempparikappaleen aamuisia sulosointuja, jotka toivottavasti pakottavat nousemaan vuoteesta... eivät huonolla päällä, vaan oikealla jalalla! Ihanaa, eikö?-)

Mikä ihmeen kbps?

Bittivirran nopeus, jota ilmaistaan yksiköllä kbps (kilobittiä sekunnissa), kertoo kuinka paljon muistia MP3-tiedostossa käytetään yhden sekunnin nauhoittamiseen. Suurempi luku tarkoittaa parempaa äänenlaatua. Tässä yleisimmin käytetyt bittivirrat sekä niitä vastaavat äänenlaadut ja pakkaussuhteet:

bittivirta	äänenlaatu		pakkaussuhde
8 kbps	puhelin	mono	1/96
16 kbps	LA-radio	mono	1/48
32 kbps	AM-radio	mono	1/24
64 kbps	tavallinen FM-radio	stereo	1/24
96 kbps	lähes CD	stereo	1/16
112 kbps	lähes CD	stereo	1/14
128 kbps	CD	stereo	1/12

Pakkaussuhde kertoo kuinka pieneen muistitilaan ääni on saatu ahdettua. Jos alkuperäinen ääni on CD-tasoa (44,1 kHz, 16 bittiä), niin MP3-koodauksen jälkeen se vie vain noin kymmenesosan alkuperäisestä tilasta. Jos äänenlaatu tiputetaan puhelimen tasolle, päästään lähes sadasosaan.

CD-tasoisena MP3-musiikki vie noin megatavun per minuutti eli tavallinen kolmen minuutin hitti vie noin kolme megatavua kiintolevyltä. Rekisteröimätön MusicMatch tekee 96 kbps:n MP3-tiedostoja.

Soittolistat

Soittolista kertoo mitä kappaleita soitetaan ja missä järjestyksessä. Kun tuplaklikkaat kappaleita musiikkikirjaston listalta, siirtyvät ne soittolistalle, mutteivät vielä soitettavaksi. Jos haluat soittaa kappaleen, tuplaklikkaa soittolistaa, jolloin soittovuoro siirtyy valitsemaasi kappaleeseen ja jatkuu siitä numerovuorossa seuraavaan jne.

Saat koko soittolistan tyhjennettyä, kun painat listan yläpuolella olevaa *Clear*-nappia. Jos haluat poistaa yksittäisiä kappaleita, valitse poistettava kappale listalta ja paina näppäimistösi Delete-nappia.

Jos haluat tallentaa soittolistan, paina listan yläpuolella olevaa *Save*-nappia. Voit kerätä kiintolevyllesi useita eri soittolistoja (eri tilanteisiin) ja nimetä ne tyyliin "Jennin suosikit", "Menobiisit", "Tentinlukutaustamusaa", ...

Open-nappia painamalla voit valita kappaleita soittolistalle romppuasemassa olevalta levyltä (*CD Player*), aiemmin tallentamaltasi soittolistalta (*Playlists*) tai musiikkikirjastostasi esittäjän, albumin, tyylilajin tms. perusteella (*Tracks*).

WAVista MP3 ja päinvastoin

Jos musiikkisi ei ole CD:llä, vaan

CDDB tuntee koko maailman musiikkilevyt!

Lyhenne CDDB tulee sanoista Compact Disc DataBase eli suomeksi CD-tietokanta. Vuonna 1993 perustettu CDDB onkin maailman suurin musiikkilevyjen tietokanta, joka sisältää käytännöllisesti katsoen kaikkien tunnettujen CD-levyjen tiedot. Mitä hyötyä tästä on sinulle?

Suositut CD-soitinohjelmat, poimurit yms. (myös MusicMatch Jukebox) käyttävät CDDB:tä Internet-yhteyden yli. Tietojen hyödyntäminen on ohjelmien käyttäjille ilmaista eli maksat pelkän Internet-yhteyden ja siihen liittyvät normaalit puhelinkulut. Vastineeksi saat ohjelmat näyttämään automaattisesti romppuasemaan työnnetyn levyn, esittäjän ja kappaleiden nimet selväkielisinä näytöllä ja esim. nimeämään MP3-tiedostot vastaavalla tavalla järkevästi.

Perinteisessä CD-soittimessahan joudut aina valitsemaan kappaleet niiden järjestysnumeron perusteella, nimiä et saa soittimen näytölle millään, koska tätä tietoa ei ole tallennettu levylle. Onneksi levyllä on kuitenkin yksilöivä tunnistenumero, jonka avulla tiedot löytyvät CDDB:stä.

Upeinta CDDB:ssä on tapa, jolla se on toteutettu: se on maailmanlaajuisesti käytettävissä ja sitä hoitaa usean koneen armeija, jolloin palvelun saatavuus ja toimivuus ovat huippuluokkaa. Koska tietokantaa päivittävät sen tuhannet asiakkaat itse, pysyvät tiedot aina kattavina ja ajan tasalla. Näin uusimmat ja harvinaisemmatkin levyt (mm. suomalaiset) löytyvät tietokannasta heti tuoreeltaan. Kannassa on jo puoli miljoonaa levyä ja uusia tulee yli 500 kpl päivässä!

Yleisin tapa käyttää CDDB:tä on erilaisten soitin- ja apuohjelmien välityksellä. Ne hakevat tietyn levyn tiedot automaattisesti, mutta voit koluta tietokantaa monipuolisemminkin tavallisella Internet-selaimella. Osoitteessa **www.cddb.com** voit mm. listata kaikki tietyn yhteyden tekemät levyt syöttämällä yhteyden nimen (esim. *Aikakone*) pääsivun tekstikenttään ja painamalla *Search*-nappia. Pääset myös vilkaisemaan mitä kappaleita levyillä olikaan.

Kun haku kohdistetaan kappaleiden nimiin, paljastuu mm. se, että sana *computer* löytyy maailmanlaajuisesti vain 500 levyltä ja *car* 3000:lta, mutta *woman* jo 17 000:lta, *man* 42 000:lta ja *love* peräti yli 100 000:lta levyltä! Mielenkiintoista, eikö?

Jos olet kiinnostunut mitä musiikkia maailma kuuntelee juuri nyt, surfaa osoitteeseen **www.cddb.com/topten.html**, jossa kerrotaan mitä levyjä maailmalla on viimeksi kuluneiden 30 päivän aikana kuunneltu eniten.

Sanasto

A/D Analog-to-Digital, luonnollisen äänen tai kuvan (analoginen signaali) muuttaminen numerosarjoiksi (digitaalinen signaali). A/D-muunnos tehdään, kun ääntä tallennetaan ("nauhoitetaan") mikrolle esim. mikrofonilta, C-kasettinauhurilta tai levysoittimelta.

CODEC COder/DECoder tai COmpression/DECompression, koodekki. Kooderin ja dekooderin yhdistelmä. Esimerkiksi MP3 on koodekki, koska se määrittelee miten ääni pakataan (encoder) ja puretaan (decoder).

D/A Digital-to-Analog, koneelle tallennettujen numeroiden (digitaalinen signaali) kääntäminen takaisin luonnolliseksi ääneksi tai kuvaksi (analoginen signaali). D/A-muunnos tehdään, kun ääntä toistetaan eli esim. kun soitat musiikkia MP3-soittimella. A/D:n vastakohta.

decoder Dekooderi, purkaja. Ohjelma tai laite (algoritmi), joka purkaa aiemmin pakatun äänen (esim. MP3-tiedoston) taas toistettavaan muotoon.

encoder Kooderi, pakkaaja. Ohjelma, joka pakkaa äänitiedon (esim. WAV-tiedoston) tiiviimpään muotoon (esim. MP3-tiedostoksi), niin että se mahtuu koneella mahdollisimman pieneen muistitilaan. Mitä tiiviimmäksi tieto saadaan, sitä enemmän musiikkia mahtuu kiintolevylle.

extractor Poimuri. Ohjelma (esim. CD-DA Extractor), jonka avulla voit poimia ja kopioida tietoa digitaalisesti paikasta toiseen, esim. yksittäisiä kappaleita CD-levyltä mikron kiintolevylle.

grabber Sama kuin extractor, ks. extractor.

MP3 MPEG-1 Audio Layer-3. MPEGin määrittelemä äänentiivistysstandardi eli tapa pakata ääntä. Lisätietoja osoitteesta www.whatis.com/mp3.htm

MPEG Motion Picture Experts Group. Digitaalisen kuvan ja äänen tiivistyksen standardeja kehittävä kansainvälinen elin.

player Soitin. Ohjelma (esim. Winamp tai Sonique), joka soittaa MP3-musiikkia.

ripper Sama kuin extractor, ks. extractor.

tag Lappu. MP3-tiedostoihin tallennetaan lisätietoja ns. id3tageihin, jotka sisältävät mm. kappaleen yksilöimiseen liittyviä tietoja, kuten kappaleen, levyn ja esittäjän nimet yms.

MP3-ohjelmat

MP3-tiedostojen käsittelyyn löytyy rutkasti erilaisia ohjelmia. Jos haluat päästä helpolla, kopioit monitoimiohjelman, joka tekee kaiken tarvittavan ja unohdat muut ohjelmat. Jos haluat löytää parhaat välineet MP3-hommiin, kokeilet eri ohjelmia, ja kokoat niistä mieleisimmät itsellesi sopivaksi valikoimaksi. Alla on lueteltu eri ohjelmatyypit selityksineen, sekä listattu joka ryhmästä suosituimmat ohjelmat ja tiedostonimet, joilla löydät ne MBnetin Apajalta.

All-in-one

eli monitoimiohjelma sisältää kaikki MP3-tiedostojen luomiseen ja hallintaan liittyvät perustoiminnot. Suosituimmat ovat MusicMatch, Cowon Jet-Audio ja NexEncode.

MusicMatch Jukebox 4.4, mmjbox44.exe, **www.musicmatch.com**

Cowon Jet-Audio 4.6, jad46te.exe, **www.cowon.com**

NexEncode Studio 3.02, ns302.zip, **www.team-nexgen.com**

Player

on soitin, jolla voit kuunnella MP3-musiikkia. Winamp on suosituin, Sonique ulkonäöltään viilein.

Winamp 2.50e, wamp250e.exe, **www.winamp.com**

Sonique 1.30, soniq130.exe, **www.sonique.com**

Grabber, extractor, ripper

- rakkaalla lapsella on monta nimeä. Kyseessä on poimuri eli ohjelma, jolla voit valita tavalliselta CD-äänilevyltä yksittäisiä kappaleita (tai koko levyn). Poimurin käyttö ei vaadi äänikorttia, vaan CD-ROM-aseman, johon ääni-CD laitetaan, ja jolta tieto kopioidaan suoraan digitaalisesti mikrolle (yleensä WAV-tiedostoksi). Audiograbber ja CD Copy ovat suosituimpia, Easy CD-DA Extractor suomalaista huippulaatua. CD2WAV toimii monilla vanhoillakin laitteistoilla, joilla muut poimurit leikkaavat kiinni.

Audiograbber 1.60, agfr160.exe, **www.audiograbber.com-us.net**

CD2WAV, cd2wav.zip, **www.mesto.ru/gw**

CD Copy 4.744, cdcop474.zip, **www.cdcopy.sk**

Easy CD-DA Extractor 3.6c, cddae36c.exe, **www.poikosoft.com**

Encoder

on pakkaaja, joka tiivistää äänen MP3-muotoon. Pakkaamattomana äänitieto veisi niin paljon muistitilaa, että musiikin tallentaminen, siirtäminen ja käyttö nykyisissä laitteissa ja verkoissa olisi tuskallisen hidasta. Tämän takia musiikki pakataan MP3-tiedostoiksi, jotka vievät vain murto-osan vastaavan pakkaamattoman tiedoston (esim. WAV) tilasta.

BladeEnc 0.90, blade090.zip, **bladeenc.mp3.no**

MP3Enc 3.1, mp3enc31.zip, **www.iis.fhg.de**

Decoder

on purkaja, joka purkaa MP3-tiedoston takaisin pakkaamattomaksi ääneksi (esim. WAV). Tämä on tarpeen lähinnä silloin, jos MP3-pakattua ääntä halutaan tallentaa eri muotoon tai muokata perinteisillä äänenkäsittelyohjelmilla, mutta alkuperäistä äänitiedostoa ei ole saatavilla. Useimmat monitoimiohjelmat osaavat myös purkaa, esim MusicMatch Jukebox.

MP3 Decoder 1.4.3, mp3dec14.exe, **ehoffman.simplenet.com/hplsoft**

Tag editor

on muokkain, jolla voit rukata MP3-tiedostoihin tallennettuja tietoja (id tags), jotka sisältävät mm. kappaleen, levyn ja esittäjän nimet, musiikkityylin, keston yms. lisätietoja.

MP3/Tag Studio 1.51, mp3ts151.zip, **www.abc.se/~m9761/mp3tag_studio**

MP3Info Pro 1.0, mp3ip.exe, **www.buegesoft.de**

Archiver, burner

on tallentaja, jonka avulla voit koota haluamasi MP3-tiedostot yhteen ja polttaa koko kokoelman rompulle (kirjoittavalla CD-ROM-asemalla). Yhdelle rompulle saat tällä tavalla mahtumaan jopa 10-20 perinteistä CD-äänilevyä.

AudioCD MP3 Studio 1.5a, acd15a.zip, **www.ashampoo.com**

Virtuosa Gold 3.20, vgold320.exe, **www.audiosoft.com**

Finder

on hakija, joka etsii MP3-tiedostoja Internetistä. Näitä ohjelmia on syntynyt kuin sieniä sateella. Tässä on lueteltu vain pieni joukko suosituimpia:

Abe's MP3 Finder 4.0b9, mp3finder.exe, **www.abes.org**

MP3Robot 1.1, mp3robot.exe, **www.mp3robot.com**

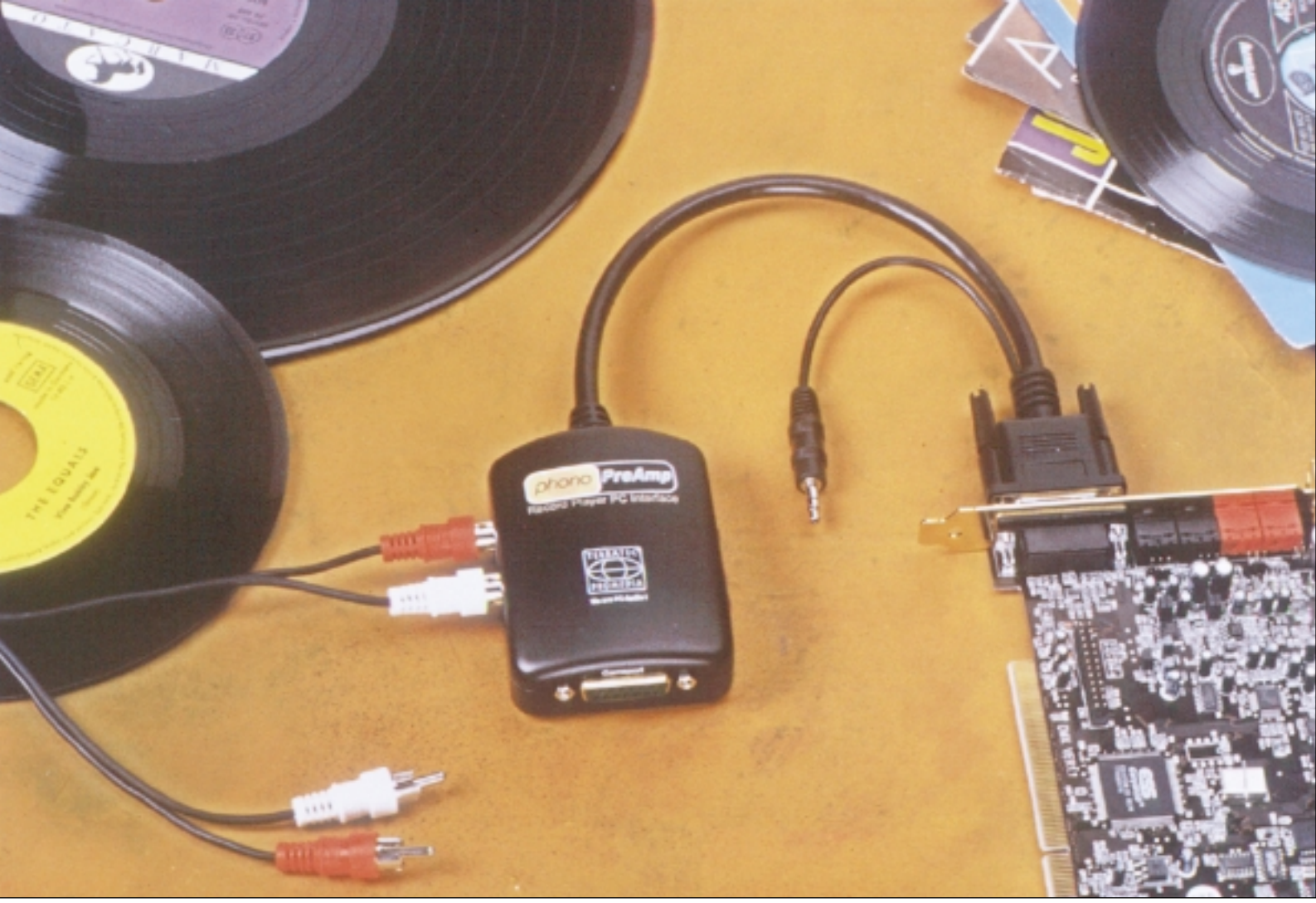
MPFiend 5.3, mpfiend.zip, **www.mp3fiend.com**

Napster 2.0 beta 4, napv2.exe, **www.napster.com**

Planet.MP3Find 3.0.1.0, mp3find.exe, **www.innovators.com**

on peräisin muualta (esim. nauhoitettu LP:ltä tai C-kasetilta), mutta tallennettu kiintolevyllesi WAV-tiedostoon, voit muuttaa senkin MP3-muotoon. Valitse MusicMatchin päävalikosta *Options/File/Convert*, etsi haluamasi WAV-tiedosto kiintolevyltäsi ja paina *Start*-nappia. MusicMatch tekee vastaavan MP3-tiedoston oletusarvoisesti samaan hakemistoon, jossa WAV-tiedosto on.

Vastaavalla tavalla voit kääntäisesti purkaa MP3-tiedoston WAViksi asettamalla ensin (*Options/File/Convert*-ikkunassa) *Source Data Type* -kohdan arvoksi MP3, valitsemalla sitten MP3-tiedoston ja painamalla *Start*. Mukavia hetkiä MP3-musiikin parissa! MB



LP-levyt CD-muotoon kotimikrolla

Äänilevyarkisto nykyaikaan

MB NEUVOO

Vanhojen vinyylistä valmistettujen äänilevyjen ajanmukaistaminen sähköiseen CD-muotoon onnistuu jo aivan tavallisella mikrolla. Tämän artikkelin ohjeilla ja harjoittelulla LP-levyt muuttuvat helposti hyvältä kuulostaviksi CD-kiekoiksi.

ARI RANTANEN

Useimpien musiikin ystävien vinyylilevykokoelmat sisältävät helmiä, joiden pariin ei enää palata, kun vanha levysoitin on jo heivattu komeron nurkkaan eläkepäiville. Vanhojen LP-levysuosikkien CD-levyversioita ei välttämättä löydy levykaupoista, eikä jo kerran maksetun musiikin uudelleenostaminen tunnu muutenkaan hyvältä idealta. Se ei ole myöskään tarpeen, sillä analogisten LP-levyjen siirtäminen digitaaliseen CD-muotoon onnistuu jo kotikonstein.

Kun vinyylilevyjä siirretään sähköiseen muotoon, kotimikroa käytetään digitaalinauhurina, jolle LP-levyn sisältö tallennetaan. Tähän tarvitaan vain levysoitin, vahvistin sekä riittävän laadukkaalla äänikortilla varustettu kotimikro, jonka kiintolevyltä löytyy tilaa tallennettavalle materiaalille. Mikrolle siirretyn musiikin taltioimiseen CD-levylle tarvitaan vielä kirjoittava romppuasema.

Erikoisohjelmia ei välttämättä tarvita. Musiikin tallennus mikron kiintolevylle voidaan tehdä Windowsin ja äänikorttien mukana tulevien sovellusten avulla. Musiikki palaa puolestaan rompulle kirjoittavien romppuasemien mukana tulevilla kirjoitusohjelmilla. Parhaaseen lopputulokseen siirrossa päästään kuitenkin LP-levyjen restaurointiin erikoistuneita äänenkäsittelyohjelmia hyödyntämällä.

Alkuperäisen LP:n ja CD-kopion erot ovat useimmiten tuskin kuultavia, ja esimerkiksi käytetyille vinyyleille ominaisen rätinän osalta kopio voi olla alkuperäistä parempikin. Kurttuotsaisen hifistin on ehkä kuitenkin syytä kääntää sivua, sillä aivan täydellistä kopiota LP:stä ei kotikonstein voida tuottaa. Saavutettavissa oleva äänen laatu kuitenkin riittää useimmille kuuntelijoille mainiosti.

Vaikka tässä artikkelissa keskitytään kuvaamaan vinyylilevyjen muuntamista digitaalimuotoon, käyvät samat ohjeet myös muuta tallennusformaattia, kuten C-kasettia, käyttävän analogisen äänen digitalisoinnin avusteiksi.

Kytkennät kuntoon

Jotta LP-levyjen muuntaminen tietokoneen ymmärtämään muotoon olisi mahdollista, täytyy levysoitin saada kytketyksi mikron äänikorttiin. Soitinta ei kuitenkaan voida liittää suoraan äänikorttiin, sillä levysoittimelta tuleva signaali on liian heikko sellaisenaan digitalisoitavaksi. Levysoitin on siis kytkettävä ensin vahvistimeen, joka sitten kytketään äänikortin linjasisäänmenoon (line in). Jos oma stereovahvistin sisältää sisäänmenon levysoittimelle ja linjalähtöisen ulostulon (line out tai rec out), ei lisälaitteistoa kaivata, vaan vahvistinta voidaan hyödyntää myös digitointityössä. Liitäntä tehdään Y-muotoisella kaapelilla, jonka toisesta päästä löytyy korvalappustereoista tuttu, äänikorttiin sopiva stereoplugi ja toisesta vahvistimeen sopivat RCA-liittimet.

Monet uudet stereosarjat eivät kuitenkaan sisällä molempia tarvittavia liitäntöjä. Tällaisten stereoiden omistajille saksalainen äänikorttivalmistaja TerraTec on kehittänyt nimenomaan vinyylien digitoimiseen tarkoitetun RIAA-korjaavan esivahvistimen. Testeissämme kolme eri voimakkuustasoa sisältävä vahvistin osoittautui kelpo laitteeksi, jonka ominaisuudet eivät rajoita muunnosprojektin lopputuloksen laatua.

590 markan hintaisena TerraTec Phono PreAmp on kuitenkin melko tyyris. Muutaman satasen lisäsijoituksella saa jo pienen yleiskäyttöisen vahvistimenkin, jonka käyttöikä jatkuu myös vinyylien digitoimisen jälkeen. Phono PreAmp kaipaisikin kylkiäisekseen kunnollista äänenkäsittelyohjelmistoa, joka parantaisi tuotteen hinta-hyöty-suhdetta. Nyt esivahvistimen mukana ei toimiteta mitään ohjelmia.

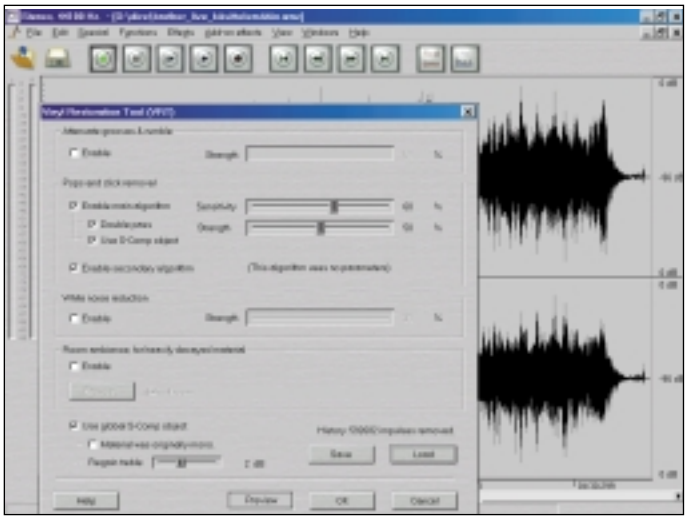
Edullinenkin äänikortti riittää

Lopputuloksen laadun kannalta kriittisimmän työn vanhojen äänitteiden ajanmukaistamisessa tekee mikron äänikortti. Äänikortti muuntaa levysoittimen analogisen äänisignaalin digitaaliseen muotoon eli suorittaa äänen digitoinnin. Tällöin jatkuvasta analogisesta signaalista otetaan koko ajan erillisiä näytteitä eli sampleja. Kun näytteitä otetaan riittävän nopeaan tahtiin, ne muodostavat alkuperäistä ääntä tarkasti vastaavan kopion. CD-tasoista ääntä digitoitaessa näytteitä otetaan 44100 kertaa sekunnissa.

Nykyisin edullistenkin äänikorttien kyvyt riittävät varsin kohtuullisesti myös äänen digitointiin. Esimerkiksi suositut Sound Blaster Live! - ja Aureal Vortex 2 -äänikortit sopivat tarkoitukseen hyvin. Testeissämme käytimme Sound Blaster Live! -kortin Value-versiota. Lisäksi kokeilimme vanhempaa, ISA-väyläistä Sound Blaster AWE 32 -äänikorttia.

Kun kaikki säädöt olivat kohdallaan, Sound Blaster Live! Valuen digitoiman äänen laatua oli vaikea erottaa alkuperäisestä. Vanhemman AWE 32:n tuottama digitaaliääni ei ollut yhtä laadukasta: kohinaa oli enemmän, ja äänestä tuntui puuttuvan tilan tuntua alkuperäiseen verrattuna. AWE 32:n digitoima ääni ei sekään ole huonolaatuista. Kuulijasta riippuu, riittääkö saavutettu laatutaso vai ei.

Vaikka äänikortin ominaisuudet riittäisivätkin musiikin digitointiin, saattavat muun tietokonelaitteiston aiheuttamat sähköiset häiriöt heikentää lopputulosta. Jos digitoitu ääni sisältää ylimääräisiä sirinöitä, äänikortti kannattaa ensimmäiseksi yrittää siirtää mahdollisimman kauas laitteiston virtalähteestä ja muista lisäkorteista. Voi olla järkevää jopa irrottaa digitoinnin kannalta tarpeettomat lisäkortit vinyyliprojektin ajaksi.



Pristine Sounds 2000:n häiriönpoisto-osio antaa käyttäjän säädettäväksi useita poiston tehokkuuteen vaikuttavia asetuksia. Parhaat asetukset löytyvät vain kokeilemalla. Taustalla digitoidun äänen aaltomuotoinen kuvaaja.

Sisääntulevan signaalin voimakkuus on säädettävä mikserin Linjatulosäätimellä siten, että Input Level -mittarin pylväät ovat mahdollisimman pitkät, mutteivät ylitä 0 db:n maksimiarvoa, jolloin signaali leikkautuu.

Parhaat tulokset erikoisohjelmilla

Äänen digitoimiseen voidaan periaatteessa käyttää kaikkien äänikorttien mukana toimitettavaa äänen digitointiohjelmaa. Ominaisuuksiltaan nämä ohjelmat vaihtelevat yksinkertaisista, pelkkään nauhoitukseen pystyvistä nauhurin korvikkeista monipuolisiin äänenmuokkaussovelluksiin, kuten Sound Blaster Live!:n mukana toimitettavaan SoundForge XP:hen. Yleiskäyttöisiä äänenkäsittelyohjelmia jaellaan myös shareware-periaatteella. Hyviä esimerkkejä näistä ovat CoolEdit- ja GoldWave-ohjelmat.

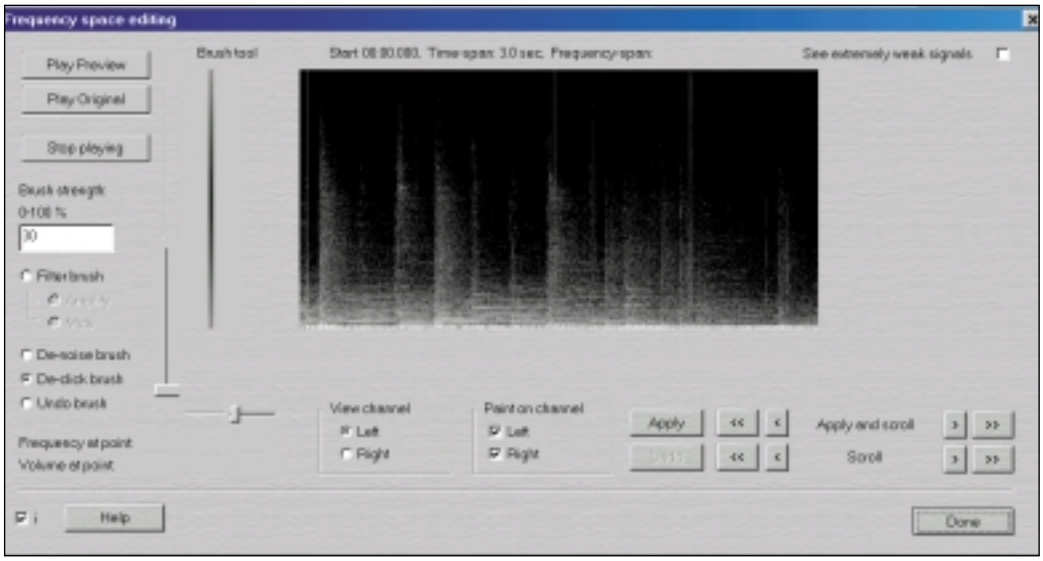
LP-digitoinnissa parhaaseen lopputulokseen päästään käyttämällä vinyylilevyjen restauroimiseen tarkoitettuja erikoisohjelmia. Ohjelman valinta ei suoraan vaikuta digitoidun äänen laatuun – sen määräävät äänikortin ominaisuudet – mutta erikoisohjelmien avulla on mahdollista muokata digitoinnin tulosta paremmaksi ennen sen siirtämistä CD-levylle. Osoitteesta www.hitsquad.com/smm/win95/AUDIO_RESTORATION/ löytyy kattava lista tällaisista ohjelmista, joista osa on sharewarea.

Esimerkkiohjelmaksemme valitsimme ainoastaan Internetissä myytävän Pristine Sounds 2000 -ohjelman kokeiluversion (www.pristinesounds.com). Pristine Sounds on yksi kehittyneimmistä vinyylilevyjen restaurointiohjelmista. Se sisältää muun muassa tehokkaita, reaaliaikaisia suotimia erilaisten häiriöäänten poistamiseksi.

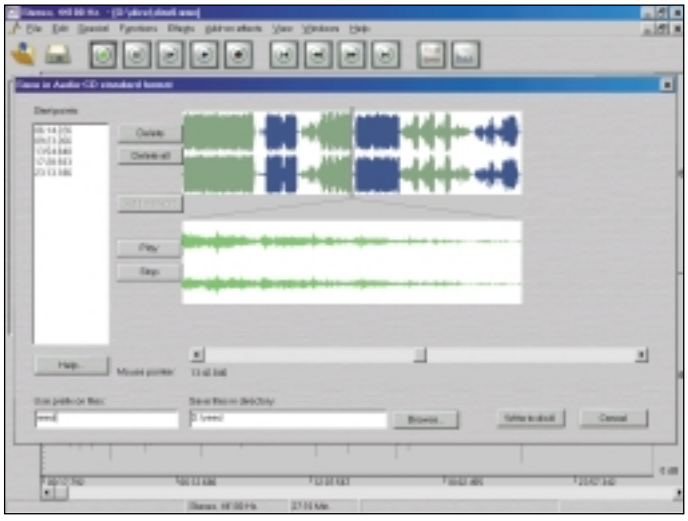
Mittarit huippuun

Digitointiohjelmat mahdollistavat äänen tallentamisen WAV-muodossa monilla tarkkuuksilla. CD-levyjä valmistettaessa asetuksista on valittava CD-soitinten ymmärtämä muoto, eli 44,1 KHz:in näytteenottotaajuus, 16 bitin tarkkuus ja stereoääni. Näillä asetuksilla jokainen sekunti musiikkia kuluttaa 172 kilotavua muistia, joten kiintolevyllä on syytä olla reippaasti tyhjää tilaa.

Äänilevyarkisto nykyaikaan



Ylimääräiset naksahdukset poistetaan Pristine Soundissa hiirellä maalaamalla. Häiriöt näkyvät taajuuskuvaajassa pystysuorina vaaleina raitoina.



Kappaleiden rajat löytyvät helposti Pristine Soundsin tallennusosion aaltokuvaajan avulla.

60 minuutin äänite vaatii tilaa yli 600 megatavua.

Digitoinnin onnistuminen riippuu pitkälti sisääntulevan äänisignaalin voimakkuudesta, joka asetetaan Windowsin mikseriohjelmalla. Signaalin voimakkuus on säädettävä niin voimakkaaksi kuin mahdollista, jotta musiikki erottuisi selkeästi taustakohinasta. Toisaalta signaali ei saa olla niin voimakas, etteivät yksittäisen näytteen esittämiseen varatut 16 bittiä riitä sen esittämiseen. Tällöin signaali nimittäin leikkautuu, ja ääneen ilmestyy säröä. Ennen nauhoituksen käynnistämistä onkin etsittävä LP-levyn sisältämän musiikin äänekkäin kohta ja säädettävä signaalin voimakkuus niin, että digitointiohjelman äänentasomittarit ovat tuota kohtaa toistettaessa huipussaan, mutta eivät ylitä leikkautumisrajaa.

Kohina katoaa...

Kun sisääntulevan signaalin voimakkuus on saatu säädettyä kohdalleen, voidaan LP-levy laittaa soimaan ja käynnistää digitointi. Levyn musiikkikappaleet voidaan tallentaa yksitellen, mutta helpommalla päästään digitoimalla koko levyn puoli yhdellä kertaa ja jakamalla se myöhemmin kappaleiksi.

Tämän jälkeen alkaa digitointiprojektin mielenkiintoisin osa, äänen käsittely. Nyt LP-restaurointiin erikoistuneet ohjelmat paljastavat kyntensä, sillä ne sisältävät ominaisuuksia, joiden avulla digitoidusta äänestä voidaan helposti poistaa ei-toivottuja ominaisuuksia.

LP-levyn äänen osalta häiriötekijät voidaan jakaa kahteen luokkaan: taustakohinaan sekä levyn pinnan vioista aiheutuvaan rätinään ja naksahduksiin. Taustakohinan vaimentaminen onnistuu restaurointiohjelmilla yleensä kiitettävästi. Pristine Soundsilla kohinan poistaminen tapahtuu valitsemalla hiljaisuutta sisältävä ääninäyte, josta sovellus analysoi kohinan tyypin. Ohjelma sisältää myös valmiita yleiskäyttöisiä suodattimia, joilla kohina vaimenee levystä kuin levystä.

...mutta naksahdukset jäävät

Yksittäisten naksahdusten poistaminen on jo huomattavasti kohinaa hankalampi pala. Vaikka restaurointiohjelmat osaavat etsiä ja tuhota automaattisesti myös lyhyitä naksuja ja poksuja, ei kaikkia kuluneen vinyylin risahduksia saa niillä poistettua.

Liian tehokkaan rätinänpoistajan haaviin jää myös helposti musiikkiin kuuluvia elementtejä, kuten rummun iskuja. Naksahdusten poistajat mahdollistavatkin poistoalgoritmin voimakkuuden säätämisen. Yleensä kannattaa tyytyä asetuksiin, jotka jättävät osan naksuista jäljelle, mutta eivät koske itse musiikkiin.

Monet restaurointiohjelmat, kuten Pristine Sounds, mahdollistavat myös häiritsevien risahdusten poistaminen käsin. Naksut on syytä poistaa ennen kohinan vaimentamista, sillä pidempiä aikaviipaleita tarkasteleva kohinanpoistoalgoritmi saattaa muuten vaikeuttaa naksahdusten löytämistä.

Mainittujen peruseditointitoimenpiteiden lisäksi restaurointiohjelmat sisältävät myös eksoottisempia ominaisuuksia, kuten liian voimakkaan, leikkautuneen signaalin korjaamisen sekä kaiun lisäämisen musiikkiin. Myös Pristine Sounds sisältää tukun erilaisia editointitapoja. Erikoisefektejä hyödyllisempi ominaisuus on kuitenkin mahdollisuus soveltaa toimivia kohinan- ja naksujenpoistoalgoritmeja tehokkaalla mikrolla lähes reaaliaikaisesti jo digitoinnin aikana. Koska poistoalgoritmien toiminta on hidasta, lyhentää yhtäaikainen digitointi ja häiriösuodatus muunnokseen kuluvaa kokonaisaikaa selvästi.

Koko levy kerralla polttoon

Levyarkiston nykyaikaistamisen viimeinen vaihe on digitoidun musiikin polttaminen rompulle. Jos LP-levyn koko puoli tallennettiin digitointivaiheessa yhteen tiedostoon, useita musiikkikappaleita sisältävä WAV-tiedosto on ensin jaettava osiin. Tämä on melko yksinkertaista, sillä editointiohjelmien aaltokuvaajista on helppoa paikantaa kappaleiden väliset hiljaiset hetket.

Romppua poltettaessa kirjoitusohjelmalle on kerrottava, että halutaan tehdä nimenomaan ääni-CD (audio CD), jotta kiekkoa voidaan kuunnella myös tavallisilla CD-soittimilla. Toinen mahdollisuus on tallentaa musiikki CD:lle MP3-muodossa, mutta tällöin sen kuuntelu ei tavallisella CD-soittimella onnistu.

Polttotavaksi kannattaa valita koko levyn kirjoitus kerralla lasersädettä nostamatta ("disc-at-once"). Tällöin kappaleiden väliin ei tule ylimääräisiä kahden sekunnin taukoja, toisin kuin kappale kerrallaan poltettaessa. Jos 4X-nopeudella kirjoitettaessa ilmenee ongelmia - esimerkiksi romppu ei toimi kunnolla audio-CD-soittimessa - kannattaa kirjoitusnopeus pudottaa 2X-tasolle. Ja kun kirjoittavan romppuaseman luukku poltto-operaation jälkeen aukeaa, on siirtoprojekti edustavaa levynkansitaidetta vaille valmis. MB

LP-projektin yhteydessä testattua, 590 markan hintaista TerraTec Phono PreAmp -esivahvistinta edustaa Suomessa Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

TEKSTI JA TESTIT:
TARMO TOIKKANEN
TEKNINEN AVUSTUS:
ARI KILPELÄINEN

Langattomat lähiverkot
Kotiverkko ilman kaapelointia

Tietokoneiden verkottaminen vaatii useimmiten kaapeleiden vetämistä jokaisen verkkoon haluttavan mikron luo. Verkko voidaan kuitenkin toteuttaa myös täysin ilman kaapeleita. Radioaaltoja pitkin tietoa kuljettava langaton verkko toimii sujuvasti paksujenkin seinien läpi ja soveltuu myös kotikäyttöön.

Suurin langattoman verkon tarjoama helpotus on verkkokaapeleiden aikaansaaman sotkun katoaminen. Toinen merkittävä etu on vapaus: tietokoneet voidaan asentaa minne vain, eikä niitä tarvitse sijoittaa verkon rakenteen ehdoilla. Verkon tietokoneita voidaan myös siirrellä tarpeen mukaan. Tämä on erityisen kätevää, jos verkkoon halutaan yhdistää kannettavia mikroja.

Langattoman lähiverkon suurin haitta on sen hinta. Radiolähettimiä käyttävät verkkokortit maksavat 1000 - 3000 markkaa kappale, kun tavallista kaapelia käyttävän verkkokortin saa noin 350 markalla.

Toinen varjopuoli on perinteistä kaapeliverkkoa verkkaisempi siirtonopeus. Kaapeliverkon teoreettinen siirtonopeus on 10 megabittiä sekunnissa, kun langattomien verkkojen yleisin siirtonopeus on 2 megabittiä sekunnissa. Tämäkin tosin riittää pitkälle: noin 30 kertaa ISDN:ää nopeampi tahti takaa sujuvan toimivuuden sekä peliettä hyötykäytössä. Suurempien tietomäärien liikutteluun on tarjolla myös 11 megabitin sekuntinopeutta käyttäviä langattomia verkkoja.

Kaksi rakennustapaa

Langattoman verkon voi rakentaa joko ad hoc - tai infrastructure-mallisena. Ad hoc -muodossa langattomat työasemat keskustelevat suoraan toistensa kanssa. Jos kahden aseman välinen etäisyys kasvaa liian suureksi, verkkoyhteys katkeaa. Kun asemat palaavat tarpeeksi lähelle toisiaan, verkkoyhteys muodostuu taas automaattisesti muutamassa sekunnissa.

Infrastructure-muodossa yksi langattomista asemista toimii tukiasemana (AP eli Access Point), jonka kanssa kaikki muut asemat keskustelevat.

Tukiasema voi olla joko tavallinen tietokone tai erillinen tukiasemalaite. Tukiasema voi olla yhteydessä esimerkiksi kaapeliverkkoon tai modeemilla muodostettuun Internet-yhteyteen, joihin myös kaikki langattoman verkon asemat pääsevät käsiksi.

Samassa verkossa voi olla useampiakin tukiasemia. Tällöin langattomat asemat ovat yhteydessä siihen tukiasemaan, johon on paras yhteys.

Työaseman liikkuessa se voi siirtyä automaattisesti tukiasemasta toiseen. Tämä niin sanottu roaming-toiminto vastaa hyvin pitkälle matkapuhelinten toimintatapaa.

Pystyttäminen yksinkertaista

Langattoman verkon rakentaminen on varsin yksinkertaista. Jokaiseen tietokoneeseen pitää vain asentaa langaton verkkokortti, sen ajurit sekä mahdollisesti joitakin lisäohjelmia. On vain pidettävä huolta siitä, etteivät tietokoneet ole liian kaukana toisistaan tai tukiasemista. Ennen koko verkon rakentamista kannattaa tehdä mittauksia tukiasemalla ja kannettavalla tietokoneella tai kahdella kannettavalla mikrolla. Laitteita kuljettelemalla voi helposti tutkia, mihin

asti radiolähettimien signaalit kuuluvat.

Ad hoc -verkossa kaikki laitteistot on sijoitettava siten, että ne pystyvät vastaanottamaan kaikkien muiden verkon työasemien lähetyksen. Infrastructure-verkossa kaikkien työasemien on oltava sopivan etäisyyden päässä tukiasemasta.

Verkkokorttien ajureiden asennuksen yhteydessä on tehtävä joitakin langattomaan verkkoon liittyviä säätöjä. Näistä kerrotaan tarkemmin tämän artikkelin ajurin asennusesimerkin yhteydessä. Näitä säätöjä lukuunottamatta langattoman verkkokortin käyttö ei poikkea millään tavalla tavallisen verkkokortin käytöstä, eivätkä tietokoneessa toimivat ohjelmat havaitse mitään eroa langattoman ja tavallisen kaapeliverkon välillä.

Langattomien verkkojen tukiasemat varustetaan usein lisäantennilla, joka sijoitetaan näkyvälle paikalle. Tämä antennimalli sopii Lucentin ja SmartSwitchin tukiasemiin.

Riittäviä siirtonopeuksia

Langattomien verkkoyhteyksien standardoidut nopeudet ovat 1 Mb/s, 2 Mb/s, 5,5 Mb/s ja 11 Mb/s. Hitainkin nopeus päihittää modeemit ja ISDN-laitteet moninkertaisesti. Nopeuksia onkin luontevinta verrata perinteiseen, 10 megabittiä sekunnissa siirtävään parikaapeliverkkoon.

Testeissämme kahden koneen 2 Mb/s -nopeudella toimivassa verkossa käytännön siirtonopeudeksi saatiin parhaimmillaan noin 130 kilotavua sekunnissa. Nopeus on 20-kertainen 56 kbps -modeemin siirtonopeuteen verrattuna. Reilusti kuormitettu tavallinen, alle kymmenen koneen kaapeliverkko siirtää noin 200 kilotavua sekunnissa. Vaikka ero on selvä, ratkaisut eivät kuitenkaan paini eri nopeusluokissa. 130 kilotavun sekuntivauhti riittää aivan mainiosti perinteiseen peli- ja hyötykäyttöön. Erot tulevat esille vasta suurempia tietomääriä siirreltäessä.

Testaamamme 11 Mb/s -nopeudella toimiva langaton kahden koneen verkko siirsi parhaimmillaan noin 430 kilotavua sekunnissa. Tulos on kilpailukykyinen minkä tahansa 10 Mb/s -kaapeliverkon kanssa.

Langattomien verkkoratkaisujen siirtonopeudet paranevat tulevaisuudessa vielä huomattavasti. Nykystandardia noudatettaessa suuri osa langattoman verkon tiedonsiirtokaistasta käytetään ohjaustietoihin ja virheenkorjaukseen. Lähivuosina siirtonopeus pystytään nostamaan jopa yli 50 megabittiin sekunnissa, jolloin langattomat verkot ovat käyttökelpoinen vaihtoehto erittäin raskaisiin ja suuriin verkkoratkaisuihin.

Kolme tiedonsiirtotapaa

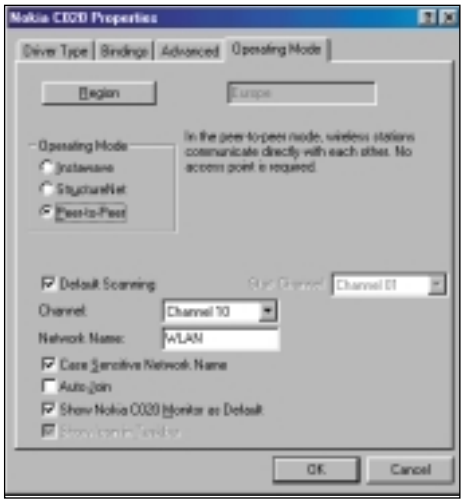
Lähes kaikki markkinoilla olevat langattomat verkkotuotteet ovat IEEE 802.11 -standardin mukaisia. Standardi määrittelee kolme erilaista fyysistä tapaa välittää tietoa: infrapunalähetyksen ja 2,4 gigahertsin radiotaajuudella toimivat DSSS- ja FHSS-tekniikat. Mikään näistä ei toimi toistensa kanssa, joten verkon kaikkien laitteiden on käytettävä samaa fyysistä lähetystapaa.

Infrapunalähetys toimii ainoastaan silloin, kun verkon kaikki mikrot sijaitsevat samassa huoneessa. Radioaaltoratkaisut ovat siis selvästi infrapunasiirtoa kiinnostavampia ja monikäyttöisempiä vaihtoehtoja.

DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) - ja FHSS (Frequency

Lucentin tukiasema on ainoa kokeilemamme laite, jossa on kunnolliset seinäkiinnityslevyt ja tyylikäs ulkokuori. Lisäantennia käyttämällä koko laite voidaan tietenkin piilottaa pois näkösältä.

Lucentin WaveManager pystyy tekemään laajoja testejä kortille ja verkolle. Siinä on myös erittäin hyvä signaalinvalvontaosa, jolla signaali- ja kohinatasoja voidaan seurata ja tallentaa.

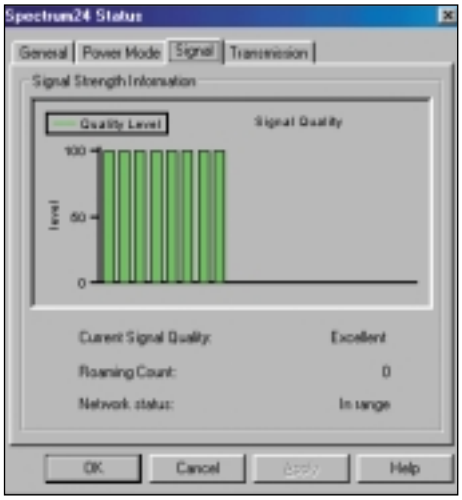


Nokian langattoman verkkokortin ominaisuuksien säätämiseen käytetään Nokian omaa ohjelmaa. Peer-to-Peer tarkoittaa ad hoc -verkkoa, StructureNet tukiaseman käyttöä ja InstaWave molempia – jos tukiasemaan ei saada yhteyttä, siirrytään ad hoc -verkkoon. Käytettävä lähetyskanava voidaan joko lukita tai valita automaattisesti.

Nokian tukiasema on varsin tyylikäs ja mukava käyttää. Merkkivalot tarjoavat paljon tietoa verkon toiminnasta. Liitinvalikoimaan kuuluu myös tätä nykyä harvinainen BNC-liitin koaksiaalikaapeliverkolle. Tukiaseman mukana tulee myös toimintaan tarvittava PCMCIA-kortti.

SymbolSpectrumin kaikkiin kortteihin on saatavilla kaksoisantennit. Tämän kannettavaan tietokoneeseen sopivan mallin antenneissa on tarrapinnat, joten ne voi kiinnittää koneen kylkeen.

Langattomat verkkokortit ovat lähes poikkeuksetta PCMCIA-mallisia, eli sellaisenaan ne sopivat vain kannettaviin mikroihin. Pöytäkoneisiin ne voi kytkeä käyttämällä ISA-sovitinkorttia. Kuvassa on Aviatorin langaton verkkokortti ja ISA-sovitin. Verkkokortti toimii periaatteessa missä tahansa ISA-sovittimessa, ei vain valmistajan tarjoamassa.



SymbolSpectrumin verkkoyhteyden valvontaohjelma osaa näyttää vastaanoton signaalitason palkkikaaviona. Kun ohjelma asennetaan kannettavaan mikroon, laitteistoa liikuttelemalla on helppo paikantaa hyviä ja huonoja työasemien sijoituspaikkoja.

SymbolSpectrumin valikoimista löytyy pelkästään pöytäkoneisiin sopiva ISA-kortti. Tarkempi tutkiminen paljastaa, että kyseessä on ISA-sovitin, johon PCMCIA-kortti on kiinnitetty tavallista tukevammin.

Hopping Spread Spectrum) -radioaaltotekniikat käyttävät lähetystaajuuksia hieman eri tavalla. Lähettimien käytössä oleva taajuusalue on jaettu pariin kymmeneen eri "kanavaan". DSSS:ssä jokainen osaverkko käyttää yhtä kanavaa ja FHSS:ssä hypitään kanavalta toiselle tietyn algoritmin mukaisesti. Kumpikaan tekniikka ei ole ylivoimaisesti toista parempi. Niiden ero on osapuilleen sama kuin eurooppalaisen ja Yhdysvaltojen GSM-verkkojen siirtotekniikoissa.

Laitevaatimukset

Kaikki valmistajat tarjoavat langattomia verkkokorttejaan kannetaviin mikroihin soveltuvina PCMCIA-kortteina. Vain muutamilla valmistajilla on tarjolla pöytämikron PCI- tai ISA-väylään liitettäviä korttimalleja. PCMCIA-kortin saa kiinni tavalliseen pöytäkoneeseen edullisella ISA-sovitinkortilla, johon voidaan kytkeä yksi PCMCIA-kortti. Lähes kaikki saatavilla olevat ISA-väyläiset langattomat verkkokortit ovatkin käytännössä ISA-sovittimia, joihin voidaan liittää PCMCIA-kortti.

Kortit eivät vaadi sopivan liittimen lisäksi mitään muuta laitteistolta. Ajurit on tehty lähes poikkeuksetta ainoastaan Windows-käyttöjärjestelmille (Windows 95, 98, 2000 ja NT4).

Käytännön testeissä havaittiin, että joillakin korteilla oli hieman vaikeuksia suostua toimimaan ISA-sovittimessa. Kannettavien mikrojen kanssa ei törmätty minkäänlaisiin ongelmiin.

Riittävä tietoturva

Tietoturva on eräs suurimmista huolenaiheista langattomassa verkkoympäristössä. Kaapeliverkossa tieto kulkee kaapelia pitkin, joten tietoihin käsiksi pääseminen vaatii kaapeliin kajoamista. Radiolähetyksiä voi kuitenkin kuunnella kuka tahansa, joten tiedot on syytä suojata jollakin tavalla. Kaikki langattomat verkkokortit tukevat 802.11-standardin mukaista WEP-suojausta (Wired Equivalent Privacy).

Perussuojauksen ensimmäi-

Langattomia verkkoratkaisuja

	Lucent WaveLAN	Nokia WLAN	RoamAbout	Symbol Spectrum24	WebGear AviatorPRO	ZoomAir Wireless LAN
Edustaja	Technocom Group Oy	Nokia Communication Products	Cabletron Systems, Inc.	Symbol Technologies Oy	NDC pikaratkaisut	Start Computer Oy
Puhelin	(09) 507 1744	(09) 180 71	(09) 4780 3090	(09) 540 7580	(09) 803 9099	(09) 525 9340
Internet	www.technocom.fi	www.nokia.fi	www.cabletron.fi	www.symbol.com/finland	www.ndc.fi	www.startcomp.fi
Takuu	36 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Nopeus	11 Mb/s	2 Mb/s	11 Mb/s	2 Mb/s	2 Mb/s	2 Mb/s
Tiedonvälitystekniikka	DSSS	DSSS	DSSS	FHSS	FHSS	DSSS
Liitännät	BNC, 10BaseT	BNC, 10BaseT	BNC, 10BaseT	10BaseT	10BaseT	-
Käyttöjärjestelmätuki	Windows 3.1/95/98/NT/CE, MS-DOS, Macintosh, Linux	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT, MS-DOS, Unix, Linux, OS/2	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT
Hinnat						
PCMCIA-kortti	2 160 mk	1 190 mk	1 600 mk	2 260 mk	1 620 mk	1 650 mk
ISA-kortti	-	-	-	2 950 mk	-	-
ISA-sovitin	730 mk	-	350 mk	-	2 190 mk (*	1 750 mk (*
PCI-kortti	-	-	-	-	-	-
PCI-sovitin	730 mk	-	-	-	-	-
Tukiasema	7 280 mk	6 370 mk (*	5 000 mk	8 560 mk (**	6 570 mk (*	-
Sisäantenni	700 mk	-	550 mk	150 mk	-	-
Ympärisäteilevä ulkoantenni	1 650 mk	-	600 mk	450 mk	-	-
		*) Sisältää PCMCIA-kortin	**) PCMCIA-korttia ei tarvita			

SmartSwitchin tukiaseman etulevyssä on liitin lisäantennille ja sivussa on vasemmalta lukien RJ45-liitin kaapeliverkon parikaapelille, sarjaporttiliitin nollamodeemikaapelille ja PCMCIA-liitin langattomalle verkkokortille. Nollamodeemikaapelin avulla voidaan säätää laitteen ominaisuudet kuten IP-osoitteet ja verkkotunnukset vaikkapa Windowsin HyperTerminalilla

Langattomien verkkotuotteiden yhteensopivuus

Yhtenäisen IEEE 802.11 -standardin ansiosta eri valmistajien langattomien verkkotuotteiden pitäisi toimia samassa verkossa ongelmitta. Käytännössä tilanne ei ole aivan näin ruusuinen. Suurin ongelma on se, ettei ole olemassa mitään virallista tapaa tarkistaa, onko jokin tuote 802.11-standardin mukainen. Tällä hetkellä on vain luotettava valmistajien väitteisiin. Testeissä kävi ilmi, ettei standardia ole noudatettu joka kortin valmistuksessa loppuun asti.

Testasimme kuuden valmistajan radioteknologiaa hyödyntäviä laitteita ristiin keskenään. Kaksi laitteista käyttää FHSS-tekniikkaa ja loput neljä olivat DSSS-pohjaisia. FHSS:ää käyttävät WebGear Aviatorin ja SymbolSpectrumin verkkokortit toimivat ongelmitta Aviatorin tukiaseman kanssa, mutta Aviator ei suostunut ottamaan yhteyttä Symbolin tukiasemaan. Vika paikantui Aviatorin kortteihin, jotka eivät ole täysin standardin mukaisia.

Hieman yleisempää DSSS-tekniikkaa käyttävistä korteista testasimme Nokian, Lucentin, ZoomAirin ja SmartSwitchin tuotteet. Nokia ja ZoomAir toimivat 2 Mb/s -nopeudella ja Lucent ja SmartSwitch 11 Mb/s -nopeudella. Lucent ja SmartSwitch näyttivät olevan ajureita myöten identtisiä ja ne toimivatkin ristiin ongelmitta. Kaikki DSSS-kortit saatiin toimimaan Nokian tukiaseman kanssa, mutta esimerkiksi Lucentin nopean tukiaseman kanssa eivät hitaammat Nokia ja ZoomAir suostuneet kommunikoimaan kuin satunnaisesti, vaikka tukiaseman nopeus olikin pudotettu kahteen megabittiin sekunnissa. Kortit toimivat kohtuullisen hyvin keskenään myös ad hoc -verkossa. Eniten yhteensopivuusongelmia ilmeni ZoomAirin tuotteiden kohdalla.

Roaming-ominaisuutta eli tapaa, jolla verkkokortti siirtyy ongelmitta tukiasemalta toiselle, ei ole standardoitu kattavasti. Jokainen valmistaja on toteuttanut sen omalla tavallaan. Testeissä kävi kuitenkin ilmi, että vaikkei siirtymä onnistuisikaan tyylikkään näkymättömästi, katkeaa verkkoyhteys vain osapuilleen kymmeneksi sekunniksi, jossa ajassa verkkokortti muodostaa yhteyden seuraavan tukiaseman kanssa.

Häiriöitä mikrouunista?

Mikroaaltouunit toimivat samalla radiotaajuudella kuin langattomat lähiverkot. Verkkokortteihin on kuitenkin rakennettu suotimet, jotka poistavat mikroaaltouunin aiheuttaman kohinan. Testissä 600 watin teholla toimiva mikroaaltouuni heikensi langattoman verkon signaalin kuuluvuutta vain noin 10 desibelin verran, kun uuni sijaitsi aivan verkkokortin vieressä. Taustakohinan ja lähetyssignaalin välissä on yleensä 30-70 desibeliä, joten haittaa tästä ei siis ole. Verkkokortit muuten käyttävät noin 0,1 watin lähetystehoa, joten ei ole vaaraa siitä, että ihmiset kypsyisivät langattomasti verkotettua tietokonetta käyttäessään yhtään tavallista nopeammin.

nen lähtökohta on verkkotunnus. Kaikkien samassa langattomassa infrastructure-verkossa olevien laitteiden on käytettävä samaa verkkotunnusta, johon kannattaa suhtautua kuin salasanaan. Naapuri ei siis pääse verkkoon kiinni, ellei hän tiedä tätä verkkotunnusta.

Jos verkossa on tukiasema, se voi rajoittaa verkkoon pääsyä monilla tavoin, vähän mallista riippuen. Tarkimmillaan tukiasemalle voidaan kertoa jopa niiden verkkokorttien MAC-osoitteet, jotka pääsevät verkkoon, jolloin ulkopuoliset jätetään kylmästi ulkopuolelle.

WEP-suojaus on hyvä ottaa käyttöön etenkin ad hoc -tyyppisissä verkoissa, jotka ovat ilman sitä varsin avoimia ja päästävät minkä tahansa yhteensopivan laitteen mukaan verkkoon. WEP:ssä käytetään RC4-suojausalgoritmia, joka on korteista riippuen joko 40, 56 tai 128 bittiä pitkä. Jokaisen verkkokortin ajureihin on syötettävä sama salausavain. Vain samaa avainta käyttävät kortit voivat muodostaa verkon keskenään. Useimmat ajurit sallivat viiden eri avaimen tallennuksen, ja aina yhden käyttämisen kerrallaan. Tällöin on suhteellisen helppoa vaihtaa WEP-avainta vaikkapa säännöllisin väliajoin.

Langattomaan verkkoon murtautuminen onnistuu tietysti vain signaalin kuuluvuusalueella. Teoreettinen kantomatka on kaikilla laitteilla noin 300 metriä, ellei välissä ei ole mitään esteitä. Käytännössä sisätiloissa kantama on korkeintaan 100 metriä. Paksujen seinien ja muiden häiriötekijöiden takia kantomatka voi jäädä jopa kymmeneen metriin. Tavallisessa asunnossa seinät ja ovet eivät kuitenkaan ole kovin paksuja ja tiiviitä, joten laitteet toimivat todennäköisimmin ongelmitta kaikkialla asunnossa.

Tukiasemat raskaaseen käyttöön

Tukiasemat eli access pointit ovat laitteita, jotka toimivat sekä langattomassa verkossa että jossakin muussa verkossa. Ne siis pystyvät myös välittämään

liikennettä verkosta toiseen. Tukiasemana voidaan käyttää mitä tahansa tavallista tietokonetta, jossa on langattoman verkkokortin lisäksi tavallinen verkkokortti, modeemi, ISDN-sovitin tai jokin muu verkkolaite. Tietokoneeseen on vain asennettava reititysohjelmisto, joka välittää liikenteen verkkolaitteesta toiseen, sekä access point -ohjelmisto, jotta verkkokortti lähettää access pointille soveliaita signaaleja radioaalloille ja muut työasemat tunnistavat sen.

Tukiasemana voi myös toimia erillinen tukiasemalaite. Tällaisessa laitteessa on vähintään yksi PCMCIA-paikka langattomalle verkkokortille ja RJ-45-liitin sekä mahdollisesti BNC-liitin kaapeliverkolle. Monissa malleissa on lisäksi sarjaportti, jonka voi yhdistää nollamodeemikaapelilla tietokoneeseen, jolloin tukiaseman asetuksia päästään säätämään pääteohjelmalla kuten Windowsin HyperTerminalilla.

Monissa tukiasemissa on suoraan tuki TCP/IP-protokollalle. Kunhan niiden IP-osoite on säädetty esimerkiksi nollamodeemikaapelin avulla, voidaan jatkosäätöjä tehdä joko telnet-ohjelmalla tai jopa tavallisella WWW-selaimella. Testatuista tukiasemista sekä Symbolin että Nokian laitteet tukivat myös modeemin liittämistä sarjaporttiinsa. Tällöin tukiasema osaa muodostaa

Langattoman verkon hyvät ja huonot puolet

+ Ei kaapeleiden vetämistä
+ Verkon tietokoneita voi siirrellä vapaasti
+ Kannettavat tietokoneet verkossa
+ Voidaan liittää kaapeliverkkoon
- Hinta 3-6-kertainen tavalliseen kaapeliverkkoon verrattuna

Sanasto

Ad hoc -verkko Ad hoc -tyyppisessä verkossa langattomasti toisiinsa yhdistetyt työasemat keskustelevat suoraan toistensa kanssa. Jokaisen ac hoc -verkkoon kytketyn laitteiston on sijaittava kantomatkan päässä kaikista muista verkon laitteistoista.

BSS Tukiaseman ja siihen liittyneiden langattomien asemien muodostama kokonaisuus (*Basic Service Set*)

DSSS Langattoman lähiverkon fyysinen siirtotekniikka, joka hyödyntää tiedonsiirrossa radioteknologiaa (*Direct Sequence Spread Spectrum*)

ESS Useamman samaan verkkoon kuuluvan tukiaseman muodostama kokonaisuus (*Extended Service Set*)

ESSID Langattoman verkon verkkotunnus, mahdollistaa siirtymisen (*roaming*) tukiasemasta toiseen

FHSS Langattoman lähiverkon fyysinen siirtotekniikka, joka hyödyntää tiedonsiirrossa radioteknologiaa (*Frequency Hopping Spread Spectrum*)

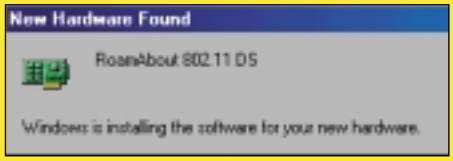
Infrastructure-verkko Langattomassa verkossa yksi asemista toimii tukiasemana, jonka kanssa kaikki muut verkossa olevat laitteistot keskustelevat. Tukiasemana voidaan käyttää tavallista mikroa tai erillistä tukiasemalaitetta.

MAC Verkkoarkkitehtuurin toinen kerros, fyysisen kerroksen päällä (*Media Access Control*)

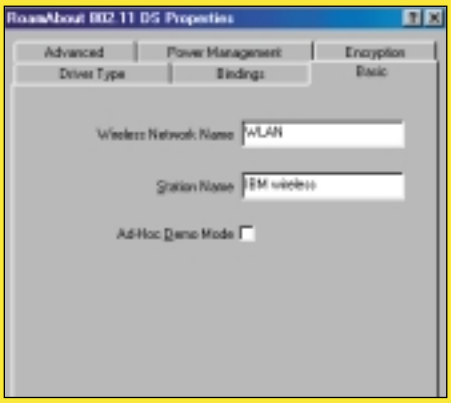
WEP Langattoman verkon tiedonsalaustekniikka (*Wired Equivalent Privacy*)

WLAN Langaton lähiverkko (*Wireless Local Area Network*)

Langattoman lähiverkon asennus



1. Kun langaton PCMCIA-tyyppinen verkkokortti työnnetään ensimmäisen kerran liittimeensä, Windows 98 tunnistaa sen automaattisesti. Tunnistus toimii sekä kannettavassa mikrossa että pöytäkoneeseen asennetussa ISA-sovittimessa. ISA-sovitin on kuitenkin asennettava pöytämikroon ennen verkkokortin kytkemistä. Esimerkkiasennuksessa käytetään SmartSwitchin RoamAbout -korttia. Samat periaatteet pätevät muidenkin valmistajien kortteihin, joskin joidenkin kohdalla mikroon on asennettava erillinen säätöohjelma ennen kortin asentamista. Kortin tunnistusta seuraa ajureiden asennus levykkeeltä tai CD:ltä.



2. Ajureiden kopioinnin jälkeen päästään säätämään verkkokortin ominaisuuksia. Useimmissa korteissa asetukset säädetään Ohjauspaneelin Verkko-kohdassa, valitsemalla verkkokortti listasta ja painamalla Ominaisuudet-nappia. Nyt määritellään, käyttääkö kortti ad hoc -tilaa, jossa työasemat keskustelevat suoraan keskenään, vai Infrastructure-tilaa, jossa yhteys otetaan tukiasemaan. Jos tukiasema on käytössä, verkkotunnus on säädettävä kaikkiin laitteisiin samaksi. Tässä verkkotunnukseksi on valittu WLAN.

6. Jos tietokoneessa ei ole valmiina verkkoasetuksia, asentaa RoamAbout-kortti tällaiset vaihtoehdot käyttöön. Windowsin verkkotiedostojen asennuksen jälkeen järjestelmä ehdottaa uudelleenkäynnistystä. Tällöin kannattaa vastata kieltävästi ja käydä säätämässä verkkoasetukset kuntoon, niin säästyy yhdeltä käynnistyskerralta.

7. TCP/IP-protokollan ominaisuuksia joutuu säätelemään varsin rankasti, mutta muihin protokolliin kuten IPX/SPX:ään tai NetBEUI:hin ei yleensä tarvitse koskea. Jos paikallisverkossa ei ole käytössä DHCP-palvelinta (kuten DHCP-ominaisuuksilla varustettua tukiasemaa), on jokaiselle koneelle valittava sopiva IP-osoite. Hyvä osoiteväli on 192.168.x.x, jossa siis kaksi viimeistä numeroa voi valita vapaasti. Esimerkissä on otettu käyttöön osoiteväli 192.168.1.x. Subnet mask kertoo, mikä osa osoitteesta kuuluu lähiverkkoon.

Internet-yhteyden tarvittaessa ja jakaa sen NAT-tekniikalla (Network Address Translation) automaattisesti langattomaan verkkoon.

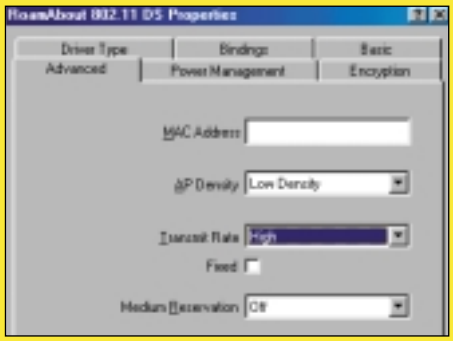
Useimpiin tukiasemiin voidaan kiinnittää lisäantenni, jolloin niiden lähetysteho ja vastaanottokyky paranevat. Johdon päässä oleva antenni helpottaa myös laitteen sijoittamista, kun itse laitetta ei tarvitse laittaa mahdollisimman esille.

Tukiasemalaitteet maksavat yleensä viidestä tuhannesta markasta ylöspäin, joten niitä ei kannata hankkia kovin kevyin perustein. Kaikkiin tukiaseman ominaisuuksiin kannattaa myös perehtyä tarkasti ennen hankintaa, sillä esimerkiksi Internet-yhteyden jakomahdollisuutta ei mainita jokaisen myyntipakkauksen kyljessä. MB

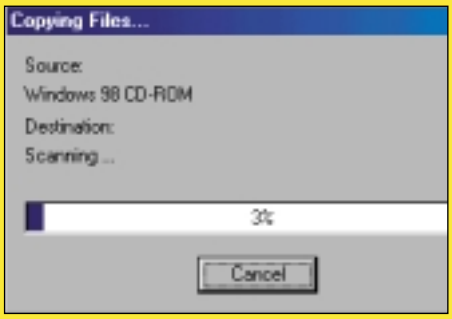
Langattoman verkottajan linkit

wlif.com	Wireless LAN Interoperability Forum
wlana.com	Wireless LAN Alliance
homerf.org	HomeRF

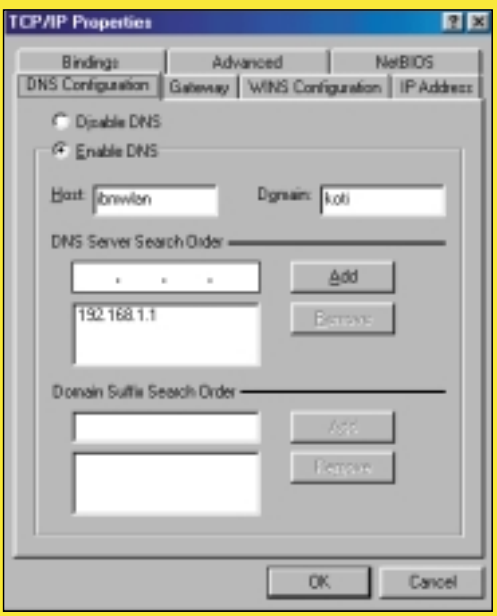
3. WEP-suojaus on hyvä ottaa käyttöön etenkin ad hoc -verkossa. Avaimena voi käyttää mitä tahansa merkkijonoa, josta sitten muodostetaan suojauskoodi. Vain samaa suojausavainta käyttävät verkkokortit ymmärtävät toisiaan.



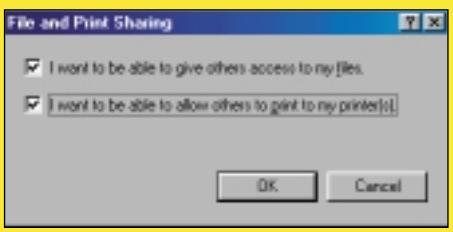
4. MAC-osoite vastaa kaapeliverkkokorttien ethernet-osoitetta, joka on siis verkkokorttikohtainen. Joissakin langattomissa korteissa se on määritelty valmiiksi, joissakin sen voi itse valita. AP Density -säädöllä kerrotaan, kuinka tiheässä tukiasemia on. Tämä vaikuttaa siihen, kuinka herkästi kortti pyrkii vaihtamaan uuteen tukiasemaan signaalin heiketessä. Transmit Rate on tärkeä etenkin 11 Mb/s -korteissa. High tarkoittaa 11Mb/s -nopeutta, Standard 2Mb/s -nopeutta. Jos samassa verkossa on myös hitaampia kortteja, kannattaa valita nopeus, johon kaikki pystyvät. Kaikki kortit pystyvät signaalin heikentyessä hidastamaan siirtonopeuttaan aina 1 Mb/s -tasolle asti.



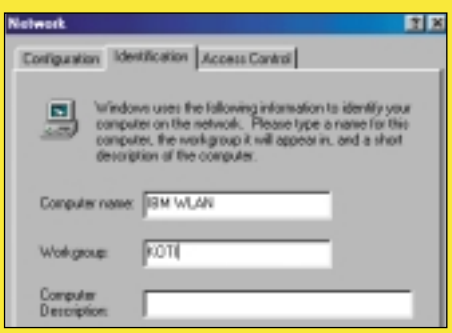
5. Asetusten säätämisen jälkeen Windowsiin asennetaan sen verkkotoimintojen tarvitsemat tiedostot Windowsin asennusrompulta.



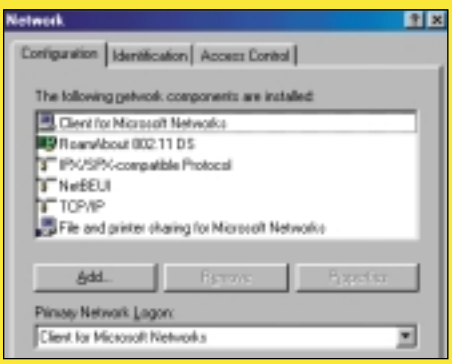
8. DNS-osuus on myös hyvä säätää kuntoon. Jos tukiasema tai muu työasema, joka on yhteydessä Internetiin, on esimerkiksi osoitteessa 192.168.1.1 ja se jakaa Internet-yhteytensä muille verkon koneille, käytetään sitä DNS-palvelimena ja myös oletusväylänä (eli sama osoite myös Gateway-välilehdelle). Kun TCP/IP-säädöt ovat kunnossa, valinnat varmistetaan OK-painikkeella.



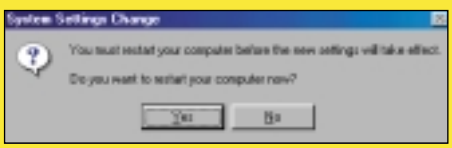
9. Seuraavaksi otetaan käyttöön tiedostojen ja tulostimen jakaminen kaikissa niissä koneissa, joiden on tarkoitus jakaa kyseisiä asioita verkon muille koneille. Tämä ikkuna aukeaa verkkoasetusten pääikkunassa olevalla painikkeella.



10. Verkkoasetusten toisella välilehdellä säädetään Windows-verkon tietoja. Yhteen kuuluville koneille kannattaa antaa sama työryhmä (workgroup) ja sellaiset nimet (computer name), että ne erottaa toisistaan ja tunnistaa helposti.



11. Voit asentaa myös IPX/SPX- ja NetBEUI-protokollat Add-painikkeella. IPX/SPX:ää käytetään monissa lähiverkossa toimivissa peleissä, mutta muuhun sitä ei oikeastaan tarvita. NetBEUI ei ole pakollinen protokolla, sillä Windows-koneiden tiedostojaot toimivat hyvin myös TCP/IP-protokollalla. NetBEUI on kuitenkin se standardiprotokolla ja esimerkiksi kytkeytyminen verkkolevyihin ja muiden koneiden etsiminen tapahtuvat nopeammin sitä käytettäessä.



12. Kaiken tämän jälkeen vaaditaan vielä uudelleenkäynnistys, jonka jälkeen verkon pitäisi olla käytössä.

”Ensin he eivät ole huomaavinaan sinua, sitten he nauravat sinulle ja tappelevat sinua vastaan. Ja sen jälkeen sinä voitat heidät”.

Linux-käyttäjät siteeraavat Gandhia.

Totta vai tarua Linux

JARMO ÖSTERMAN

Linus Torvaldsin ensimmäinen kotitietokone oli 70-80-lukujen vaihteessa Sinclair. Mies on myöhemmin tunnustanut, että se oli rakkautta ensi silmäyksellä. Vähän toiselle kymmenelle ehtinyt helsinkiläiskloppi pelaili koneella ja naputteli koneelle yksinkertaisia ohjelmanpätkiä.

Joitakin vuosia myöhemmin Linus aloitti opiskelut Helsingin Yliopiston Tietojenkäsittelyopin laitoksella. Hän piti Unixista, mutta sen sijaan MS-DOS –käyttöjärjestelmä oli hänestä pelkkää sotkua: kuin digitaalinen vastine sille, että joutuisi kirjoittamaan vuotavalla mustekynällä.

Kipinän Linux-käyttöjärjestelmälle antoi Minix, Unix-kielen klooni. Linus oli tuskaantunut koulun tietokoneen pitkiin koodiriveihin. Keväällä 1991 hän otti vapaa-ajanprojektikseen saada Minix toimimaan koti-PC:ssä. Hän päätti muuttaa PC-käyttöjärjestelmää kohti Minixiä. Ja tehdä käyttöjärjestelmän, joka olisi käyttäjälleen ilmainen.

Minixin isä on käyttöjärjestelmätieteen guru Andrew Tanenbaum ja paria vuotta myöhemmin Linus kävi Tanenbaumin kanssa netissä kovia väittelyitä kerneleistä.

Kotiprojekti paisuu uhkaavasti

Linus hankki kohtuuhintaisen PC:n: 386:n, jossa oli neljä megatavua RAM-muistia. Kelpo kone. mutta aivan liian heppoinen jaksaakseen pyörittää Unixia. Torvalds alkoi kysellä Internetissä 386-prosessorin rekisteritason ohjelmoinnista ja rupesi koodaamaan.

Kotiprojekti vei pian kaiken liikenevän ajan. Työmäärä paisui paisumistaan ja yllättäen Linus huomasi saaneensa aikaan eräänlaisen Unix-kernelin, käyttöjärjestelmän ytimen.

Vapaasoftajärjestö Free Software Foundationin GNU-projektissa oli kehitetty tarvittavat apuohjelmat ja lisukkeet, joita Linus liitti Linuxiin, ja hän muokkasi myös Linuxin ytimen, kernelin sopimaan siihen. Pian koossa oli kokonainen käyttöjärjestelmä, jota ryhdyttiin julkaisemaan maailmalla GNU Public Licensen listoilla.

Ensimmäistä kertaa ohjelmoinnin historiassa Unixin vakaus, joustavuus ja teho oli saatu ahdettua PC:n kuoriin. Linus päätti kutsua käyttistään nimellä *Freax*. Kooderiystävät äänestivät kuitenkin ehdotuksen nurin ja vaihtoivat nimen muotoon *Linux*.

Linus sysäsi tietämättään lumipallon vauhtiin

Linus valitsi kernelin käyttöoikeudeksi GNU-projektin copyleft-mallin ja laittoi ohjelman vapaasti saataville Internetiin, Funetin ftp-palvelimeen. Sieltä Linux alkoi levitä ja elää omaa elämäänsä. Kaikki kynnelle kykenevät pyrkivät kehittämään Linuxia edelleen. Ja Linus teki taas muutoksia Linuxiin. Päivitysten väli oli tuolloin noin kolme viikkoa. Kooderiping-pong jatkui ja pian Linus päätti keskittyä jatkossa käyttöjärjestelmänsä ytimen kehittelyyn.

Linuxissa oli hohtoa: PC:llä pystyi nyt käyttämään käyttöjärjestelmää, joka toimi kuin koulujen isojen koneiden ”oikea” Unix. Linux-ohjelmoijat mielistyivät käyttöjärjestelmän avoimuudesta: heidän ei juuri koskaan tarvinnut selvittää samaa ongelmaa toista kertaa. Kaupallisissa ohjelmissa pyörä sen sijaan pitää usein keksiä useampaan kertaan.

Linux on jatkuvasti avoimesti testiajossa tavanomaista paljon suuremmalla käyttäjäjoukolla. Eikä palaute kaiu kuuroille korville. Yhden bugin korjaaminen ei ole kaupallisissa ohjelmissa aina mielekästä tai edes mahdollista, koska sen korjaamisesta saattaa olla muita haitallisia vaikutuksia ohjelmien toimintaan.

Linux paisuu kuin taikina

Linuxin kehitys on aina ollut sidoksissa Internetin kasvuun. Ja sen saa yhä imuroitua ilmaiseksi netistä. Jos vain viitsii ja jaksaa. Nykyään maailmalla on jo lukuisia Linux-käyttäjäkerhoja ja lisää tulee kuin sieniä sateella.

Linuxin kasvaessa muodostui monilukuinen joukko käyttäjäryhmiä, jotka laativat ja ylläpitivät omia Linux-jakelupakettejaan. Jokainen niistä poikkesi toisistaan, mutta yhteistä kaikissa oli se, että ne olivat hyvin pitkälti yhtenäisiä toisten-

sa kanssa. Syntyi jakelupaketteja, kuten: *Slackware*, *Debian*, *Red Hat* ja Calderan *OpenLinux*. Sittemmin Red Hat ryhtyi tarjoamaan osakkeitaan menestyksekkäästi netissä ja Debian ryhtyi yhteistyöhön Corelin kanssa. Yhteistyön kaunis hedelmä on *Corel Linux*. Myös IBM on ryhtynyt tarjoamaan koneidensa mukana esiasennettuja Linuxeja.

Mutta onko Linuxista vastusta maailman jo valloittaneelle Windowsille? Eipä taida, Linux lieneekin lähinnä ikävä roska Microsoftin silmässä. Ohjelmistojätin on kuitenkin vaikeata kilpailla ilmaisen tuotteen kanssa. Tuotteen, jota tuhannet tehokkaat kotikoodaajat kehittävät mukinoitta kellon ympäri. Kilpailijan, jota päivitetään toimivammaksi jatkuvalla syötöllä.

Hakkerikirjailija Eric S.Raymond on esittänyt seuraavan vertauksen: ”Jos huippuosaajat rakensiva Gatesin Windowsia kuin katedraalia, muokattiin Linux ikään kuin monenkirjavassa ja meluisassa basaarissa”. Linus itse on ynnäillyt, että Linuxissa on tänään enää alle 5% hänen aikaansaannostaan. MB

Pros ja Cons

Media maalailee mielellään kuvia, joissa David-Linus sinkoaa lingostaan Linux-murikan Goljat-Gatesin otsaan, joka kaatuu kuin ikitammi. Mutta mitä Linux oikeastaan on – ja mitä ei?

1 Linux näyttää Windowsilta.

- Itse asiassa Linuxin graafisella puolella (joka on lisäosa) ei ole yhtenäistä ulkoasua, vaan sille on tarjolla useampia ikkunointijärjestelmiä, joista suosituimpia ja näyttävimpiä ovat *Gnome* ja *KDE*. Jälkimmäisestä on olemassa myös suomennettu versio.

2 Linux on ilmainen.

+ Aivan, jos vain jaksaa imuroida sen netistä. Helpommalla pääsee, jos ostaa parilla satasella kaupallisen *SuSE*- tai *Red Hat Linux*in, jolloin saa mukana myös käyttöohjekirjan. Windows 98 -käyttöjärjestelmä maksaa kaupassa 1500 markkaa ja päivitysversiona 800 markkaa.

3 Linux on untuvikko verrattuna Windowsiin.

+ Ensimmäinen Windows näki päivänvalon 80-luvun lopulla. Linux on sen sijaan nuori, sen ytimen, eli kernelin 1.0-versio julkaistiin 1994, jota ennen Linuxin esiversiot olivat olleet kolme vuotta Linux-käyttäjien ja –kehittäjien kesto- ja rasitustesteissä.

4 Linux on mopokoneiden käyttöjärjestelmä.

- Tehokkuudeltaan maailman 113:ksi rankattu supertietokone Los Alamos National Laboratoryssa toimii Linuxilla. Tarkemmin sanottuna 140:n Linuxia pyörittävän Alpha-koneen varassa. Ja tehtiinhän Titanic-elokuvan efektitkin Linuxilla varustetuilla muskelikoneilla.

5 Linux puhaltaa hengen vanhoihin tietokoneisiin.

+ Linux soveltuu mainiosti jo antiikkisina pidetyille 386- ja 486-koneille. Myös muistivaatimukset ovat koko lailla vaatimattomammat kuin Windowseilla. Paljolti tästä syystä Linux onkin saavuttanut suosiota kolmannessa maailmassa. Esimerkiksi Windows 98 vaatii kunnolla toimiakseen 200 megahertsin Pentium-koneen, jossa on vähintaan 64 megatavua RAM-muistia. Myös Linux toimii paljon sutjakammin, jos sen käyttöön antaa runsaasti levytilaa ja muistia. Ja Linux on kovassa graafisessa käytössä lähes yhtä vaativa kuin Windows 98.

6 Linux on helppo asentaa.

- Perinteisesti Linuxin asennus on todellakin ollut melko hankalaa ja saanut ikävimmillään isonkin miehen kyyneliin. Asiaan on saatu parannusta, eikä *Red Hat*in asennus ole enää kovin kummoinen homma. Säädettävää kuitenkin riittää monissa tapauksissa edelleenkin, esimerkkinä konekohtaisen kernelin luominen. Vaivan palkkana on kuitenkin koneen vakaus. Yhtä kaikki, Linux-taitoinen kaveri on asennusvaiheessa painonsa arvoinen kultaa.

7 Linux ei kaatuile kuten Windows.

+ Windows on raskas ja siinä on lukuisia ohjelmointivirheitä. Paljon enemmän kuin Linuxissa. Windows on rähmällään tuon tuosta, mutta Linuxilla moinen on harvinaista. Windows saa käyttäjänsä usein näkemään sinistä (vrt. Windowsin tai ohjelman kaatumisesta ilmoittava virheilmoitus). Ja taas hihat palavat, kun tärkeä työ tuhoutui ennen tallennusta.

Linux käyttää muistia eri tavalla kuin Windows. Sen kaatuessa liipasimella on vain kyseinen ohjelma, eikä koko järjestelmä kaadu mukana. Linus Torvalds on äimistellyt, miten tietokoneiden käyttäjät nielevät sen, että joutuvat sammuttamaan tietokoneensa aina kun se ei toimi, käynnistämään sen ja toivomaan parasta.

8 Linux on aina tekninen ja kryptinen.

- Linux on pohjimmiltaan monimutkainen käyttöjärjestelmä, joka perustuu unixmaisiin komentoriveihin. Toisaalta uusien graafisten käyttöjärjestelmien ja projektien ansiosta Linuxin käyttäjän ei ole enää pakko törmäillä komentoriveihin. Graafisen ulkoasunsa (*KDE*, *Gnome*) ja suomenkielisyytensä myötä Linux voi saada paljon uusia ystäviä.

Linux-käyttöjärjestelmälle on omistettu lukuisia lehtiä, joiden perustavaraa ovat gurun enemmän ja vähemmän hampaattomat haastattelut.

9 Pulska ja ällistynyt Linux-pingviini oli itsestäänselvä valinta tunnukseksi.

- Ensimmäisinä tunnuksina Linusille tarjottiin kolmiota ja nokkaeläintä. Ei tullut kauppoja. Ärtyisän pingviinin purtua Linusia sormeen lomalla päätös oli sinetöity. Sitäpaitsi pingviini koetaan yleisesti mukavana ja lokoisana eläimenä. Logosta järjestettiin ehdotelmakilpailu pari vuotta sitten ja nykyisen tynkäsiiven on luonnostellut Larry Ewing.

10 Linuxin voi asentaa samaan koneeseen kuin Windowsin.

+ Linux kotiutuu samaan koneeseen kuin Windows ja se lukee ja kirjoittaa ongelmitta Windowsin levyosioita. Linux ja Windows tarvitsevat PC:ltä omat osionsa. Tumpelo voi Linuxia asentaessaan jyrätä vahingossa Windowsinsa ja Windowsin asentaminen Linux-koneeseen jättää lähes aina jotain korjaamista.

11 Linuxia on todella helppoa käyttää.

- Linuxin käyttökynnys on eittämättä korkeammalla kuin Windowsin ja se soveltuukin parhaiten käyttäjälle, joka tuntee jossain määrin koneensa sielunelämää. Tai on siitä kiinnostunut. Jos automaailmaan rinnastetaan, osa Linuxin viehätystä on se, että sen käyttäjä voi vilkaista ja päästä jopa näpräämään pellin alle. Kun Windowsin käyttäjä tyytyy vain ajelemaan autollaan. Linux on tekniikkakeskeisempi kuin käyttäjäkeskeiset Windows ja MacOS. Eli Linus Torvaldsia siteeraten: ”Hakkereilta hakkereille”.

12 Linux-käyttäjän pitää osata unixmaisia lyhytkomentoja.

+ Vaikka paljon on tapahtunut viimeisenä kahtena vuonna, muutamia tärkeitä kohtia Linuxissa on yhä muutettava käsin tekstieditorilla. Uusimpien Linux-koosteiden, kuten Calderan *OpenLinux*-projektin graafiset hallintatyökalut helpottavat huomattavasti järjestelmän asetusten tekemistä. Uusimmissa levitysversioissa tekstieditoria ei tarvita, koska tilalle on tullut Windowsin ohjauspaneelia muistuttava ohjelma.

13 Myös Windowsin koodia pääsee käpälöimään.

- Eipäs pääsekään. Kaupalliset ohjelmistotuottajat eivät myy ohjelmoijien luomaa lähdekoodia vaan siitä käännettyä konekoodia, jota vain tietokone osaa lukea.

14 Linuxissa tiedostot ovat paremmassa turvassa.

+ Windowsin salasanat ovat lähinnä vitsejä, mutta koska Linux suunniteltiin alusta pitäen monikäyttöön, se tarjoaa enemmän turvaa. Jokaiselle hakemistolle ja tiedostolle on määritelty oikeutettu käyttäjä. Ellet ole typerä ja unohda salasanaasi näkyville, kukaan ei pääse käsiksi tiedostoihisi. Tämä johtaa siihen, että Linuxin käyttäjä on myös paremmassa turvassa Internetissä.

15 Linuxissa ei ole pahaa virusongelmaa.

+ Nimenomaan Linuxille tehtyjä viruksia on puolisen tusinaa, muun muassa *Bliss* ja *Staog*. Ei kuitenkaan lainkaan samassa määrin kuin Windowsille. Virusongelma on kuitenkin olemassa. Osa perinteisistä PC-viruksista voi nimittäin toimia esimerkiksi Linuxille tehdyn StarOfficen rinnalla. Ja Linuxin alla Windows-emulaattoria ajavat ovat myös vaaravyöhykkeessä.

Viruksen tekeminen Linuxille ei ole sen kummempaa kuin Windowsillekaan, mutta viruksen leviäminen on hankalampaa ja hitaampaa. Linux-käyttäjät ovat myös eräänlainen jengi, eikä ole ”hyvä juttu” liata omaa pesää. Sen sijaan virusten tehtaileminen isolle ja pahalle Microsoftille näyttää tuovan sulkia virustehtailijan intiaanipäähineeseen (vrt. *Outlook*- ja *Word*-virukset).

16 Linux selvisi kunnialla vuosisadanvaihteesta.

+ Eikä ihme, sillä se tallentaa ajan eri tavoin kuin Windows: sekunteina siitä miten kauan on kulunut käyttöhetkeen 1. päivästä tammikuuta 1970. Tämä on Linuxin ns. epookki (epoch). Linuxin laskurille varattu tila täyttyy vuoden 2038 alussa. Ei Linuxia kuitenkaan voi erityisen Y2K-yhteensopivaksi kehua, koska sen erilaisia koosteita ja apuohjelmia on olemassa kirjava ja yhä kasvava määrä.

17 Linuxissa ei voi pelata PC-pelejä.

+ Ei niin. PC-pelit (ja muut PC-ohjelmat) eivät yskähdäkään Linuxissa. Linux-käyttöjärjestelmä vaatii aina rinnalleen Linux-pelin tai Linux-hyötyohjelman. Mutta on Linuxille saatavissa DOS- ja Windows-emulaattoreja, joskaan kaikki pelit eivät näillä toimi.

18 Linuxille ei ole pelejä.

+ Ei läheskään niin paljon kuin PC:lle. Direct-X oli hyvä veto Microsoftilta, sillä se helpottaa pelin ohjelmoijien ja pelaajien elämää. Vai ehtikö joku jo unohtaa DOS-pelien asentamisen tuskan? Linuxilla konfigurointia tarvitaan edelleen ja kaupallisia pelejä on tarjolla kymmenkunta, esimerkiksi: *Doom*, *Quake 1-3*, *Myth II*, *Civilization:Call to Power*, *Railroad Tycoon* ja *Kingpin*. Pelitilanne on vähin erin paranemassa, mutta vielä Linux painii pelialustana aivan eri sarjassa kuin Windows.

19 Linux ei tue Plug and Playtä.

+ Kieltämättä tässä on puutteita. Käyttäjän hankkima uusi oheislaite ei välttämättä aina toimi Linuxin ohjaamassa koneessa. Uusiin kerneleihin on luvassa aiempaa parempi PnP-tuki ja isapnptools-apuohjelma auttaa.

20 Linuxissa ei ole SCSI-tukea.

- Ei pidä paikkaansa. SCSI-tuki on ollut Linuxissa tarjolla jo vuosia.

21 Linux on joustava.

+ Linuxin käyttöjärjestelmä ja ohjelmakoodi on aina ollut kenen tahansa käytettävissä ja muunnettavissa, kunhan muuteltu koodi on saman copyleftin (General Public License) mukainen ja muutosten jälkeenkin vapaassa jaossa. Avoimuus merkitsee sitä, että yrityksille voidaan tehdä käyttöjärjestelmään muutoksia ja räätälöidä Linux sopivaksi. Tämä ei onnistu suljetuissa järjestelmissä, kuten Windows. Avoimuutensa ansiosta Linux kääntyi helposti myös japaninkielelle. Ja uutinen kiinalaisten ”punalippu-Linuxistakin” oli jokin aika sitten otsikoissa.

22 Linux ei ole kovin suosittu käyttöjärjestelmä.

+ Aivan, joskin Linuxin maine on kasvamassa ja Linuxia myyvien firmojen osakkeet arvossaan. Monille tietokoneen käyttäjälle on kuitenkin tärkeätä tietää, että oman koneen Windows-käyttöjärjestelmä on suosittu ja tehty isolla rahalla tunnetussa amerikkalaisessa suuryhtiössä. Ja markkinoitu hyvin.

23 Ohjelmavalmistajat eivät tue Linuxia.

+ Lukemattomat ohjelmoijat kehittävät jatkuvalla syötöllä ohjelmia Windowsille. Microsoftilla on tällä hetkellä niin hyvä kravattikuristus markkinoista, että kaikilla ohjelmataloilla ei ole kanttia ottaa riskiä: satsata aikaa sekä rahaa tehdäkseen Linux-tuotteita. Tuuli saattaa olla vähin erin kääntymässä nyt kun IBM/Lotus ja Sun (StarOffice-ceineen) tukevat Linuxia. Myös Corel, Informix ja Oracle ovat päättäneet julkaista Linux-ohjelmia. Lisäksi suuryhtiöt, kuten Netscape ja Intel ovat sijoittaneet rahojaan *Red Hat*iin.

24 Linuxille ei ole tarjolla hyötyohjelmia.

- Linuxin yleistyminen edellyttää nykyistä laajempaa ohjelmatarjontaa. Tilanne on kuitenkin paranemassa. Nyt Linuxille saa jo: *WordPerfect 8:n,* grafiikkaohjelma *Gimpin* ja *Corel Draw for Linuxin*, *Netscapen* ja *StarOffice*-toimisto-ohjelmapaketin. Linuxille on siis jo tarjolla kaikki mitä keskivertokäyttäjä tarvitsee: tekstinkäsittelyohjelma, grafiikkaohjelma, taitto-ohjelma, kalenteriohjelma, taulukkolaskin, rekisteriohjelma, faksiohjelma, sähköpostiohjelma, nettiselain, www-julkaisuohjelma ja ohjelmointityökaluja.

Borland, IBM ja Sun kehittävät Linuxille ohjelmointityökaluja. Samoin esimerkiksi IBM:n DB2-tietokanta on saatavana Linuxille.

25 Linuxin käyttö on firmoille halvempaa kuin Windowsin.

+ Microsoftin ohjelmien lisenssikustannukset verottavat suuria yhtiöitä helposti satoja tuhansia markkoja. Sen sijaan Linuxin päivittäminen on puoli-ilmaista. Eikä edes pakollista. Yhden ja saman Linuxin voi myös asentaa useampaan koneeseen ja unohtaa tyystin lisenssien määrän ynnäämisen. Työasemissa ja toimistokäytössä Linux ei ole kovin yleinen. Linuxin suurin ongelma ja leviämisen este on ollut sen toimisto-ohjelmapakettien yhteensopimattomuus Windows-ohjelmien kanssa. Tämäkin seikka on jo korjaantunut.

Nykyään Linuxiin törmää yrityksissä lähinnä niiden web-palvelimissa. Monien firmojen WWW-palveluja on siirretty Windows NT Servereistä seesteisempään Linux/Apache -ympäristöön.

26 Linuxia päivitetään jatkuvasti.

+ Kun Windowsissa on bugi, käyttäjien on odoteltava ohjelmoijatiimin toimia, Service Packia tai pahimmillaan seuraavaa ohjelmaversiota. Valtava Linux-koodaajien joukko sen sijaan kommentoi ja päivittää Linuxia lennossa ja tarjoaa aina vain uusia versioita Linuxin sydämestä – kernelistä. Linuxissa havaittu tietoturvabugi korjautuu korjaustiedostolla muutamassa päivässä, parhaimmillaan muutamassa tunnissa.

27 Linux reagoi muutoksiin viiveellä.

+ PC-teknologia kehittyy jatkuvasti ja markkinoille tulee uusia tuotteita niin laite- kuin ohjelmapuolelle. Microsoftilla on usein lusikkansa sopassa niiden valmistuksessa ja niinpä se osaakin hyvin ennakoida tulevat muutoksen. Sen sijaan Linux-koodaajat joutuvat reagoimaan pienellä viiveellä uudistuksiin. Organisoimaton Linux-koodaajajoukkio on enemmänkin reagoija kuin edelläkävijä. Esimerkkinä voisi mainita vaikkapa ajurit (ohjaimet), USB-tuki tai DVD-RAM.

Oheiskirjallisuutensa ja asennustukensa ansiosta SuSE ja Red Hat ovat suosituimpia Linux-jakelupaketteja. Pelkistetympi Slackware on jäänyt kaksikosta heikkoutenaan päivitysmahdollisuudet ja perusasennus. Debianin CheapBytes käsittää vain vaatimattomassa paperikuoressa toimitettava CD.

28 Linux toimii ylivoimaisesti paremmin Internetissä.

- Toki Windowskin toimii Internetissä, mutta ei aivan yhtä hyvin, koska Linuxilla on kiinteämmät suhteet netissä käytettyihin protokolliin ja se on itsessään nettikulttuurin tuote. Linux voi pyöriä kuukausia - jopa vuosia - ilman uudelleenkäynnistystä, ja se on nettikäytössä todella iso plussa. Aluksi Linux tekikin läpimurtonsa useiden firmojen webbipalvelimille, joiden ylläpito oli monesti sälytetty muille kuin firman omalle ATK-osastolle.

29 Windows-käyttäjä on kuin kotonaan Linuxissa.

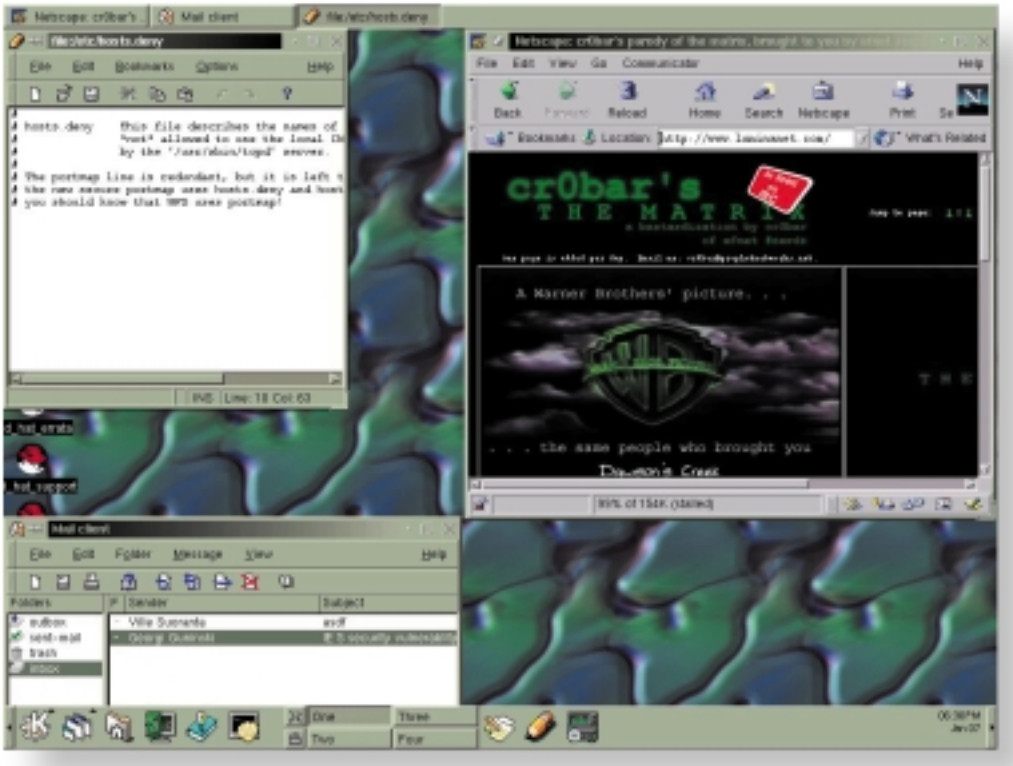
- Ei, sillä Linuxin rakenne on hyvin erilainen. Jo pelkästään hakemistorakenteen opetteluun vierähtää tovi ja käyttöoikeuksiin toinen mokoma. Asetustiedostot ovat monelle silkkaa hepreaa.

30 Linux on tarkoitettu vain nörteille.

- Vapaan jakelun vuoksi Linux-käyttäjien tarkkaa määrää on mahdotonta arvioida, mutta lukumäärä liikkuu 7-10 miljoonassa. Kieltämättä suuri osa Linux-käyttäjistä näyttää olevan propellihattuja. Onhan Linux taivas mikrojen ja ohjelmistojen tekniikasta kiinnosteneille. Ja monille linuxisteille näyttää kelpaavan mikä tahansa, kunhan se ei tule isolta pahalta Microsoftilta. Osa uskonnollisimmista Linux-käyttäjistä käykin pyhää sotaa ison-M:n mahtia vastaan. Toisin kuin melko agnostiselta vaikuttava herra Torvalds.

31 Vain suppea joukko friikkejä käyttää Linuxia.

- Linux-käyttäjiä on jo valtavasti ja määrä kasvaa jatkuvasti. Linux ohjaa noin kymmentä miljoonaa tietokonetta ja sillä on noin viidenneksen osuus maailman palvelimista. NASA käyttää Linuxia ja samoin Sega peliensä teossa, Yhdysvaltain posti turvautuu Linuxiin RAF Mail –tekstintunnistuksessa. James Cameronin leffaefektifirma Digital Domain teki Linuxin tuella Titanic-elokuvan huikeat tehosteet. Suomen nettipalvelimista reilusti yli puolet on Apacheja, joita todennäköisesti ajetaan Linuxissa. Oppilaitoksille Linux on huokeudellaan taivaan lahja.



Linuxilla ei ole yhtä ja ainoaa graafista ulkoasua. Ikkunointijärjestelmiä (eli käyttöliittymiä) on useita, joista suosituimpia on kuvan KDE eli K Desktop Enviroment. Näyttävästä ja toimivasta KDE:stä on tarjolla myös suomennettu versio.

Linus vihaa Bill Gatesia.

- Itse asiassa miekkosten vastakkainasettelu on koko lailla median tekosia. Torvaldsin itsensä mukaan Microsoft ei kiinnostaa häntä kovinkaan paljon, eikä hän pidä Windowsia ”teknisesti mitenkään erikoisena”.

Linus Torvalds on koodaajana keskitasoa.

- Linus Torvalds on saavuttanut gurun maineen, jota ei ole juuri kyseenalaistettu. Hän on haastatteluissa myöntänyt, että aloittaessaan projektinsa vuonna 1991: ”ei edes tiennyt mitä ei tiennyt” ja ”ohjelmakoodin kirjoittaminen sujuu sitä paremmin, mitä huonompi on” tai kommentoinut: ”olen pohjimmiltani laiska ja inhoan kirjoittaa mitään, jos saan vain jonkun muun tekemään sen”.

Kollegat ovat kuitenkin äimistelleet Linusin kykyä lukea ja ymmärtää niin nopeasti muiden ohjelmoijien kirjoittamaa monimutkaista koodia ja sijoittaa se käyttöjärjestelmän ytimeen.

Linus oli -98 linnan suosituin.

- Linus Torvalds oli vuonna –98 Tove-vaimoineen Linnan itsenäisyyspäivän juhlien ylivoimaisesti pidetyin vieras. Kertoi Internet-äänestys. Joskin joukolla Linux-aktivisteja taisi olla sormensa pelissä äänestystuloksen manipuloinnissa.

Microsoft himoitsi www.linux.com-osoitetta.

+ Totta. Microsoft ja IBM tarjosivat tiettävästi 5,5 miljoonaa dollaria Linux-harrastaja Fred van Kampenin itselleen paaluttamasta Internet-osoitteesta: *www.linux.com*. Van Kampen myi kuitenkin osoitteen aika paljon huokeammalla kalifornialaiselle VA Research-softayhtiölle. Mitäköhän Microsoft olisi saitilla tehnyt?

Linux-tuotemerkki on rekisteröity Linus Torvaldsin nimiin.

+ Totta. Värikkäiden ja monipolvisten tapahtumien jälkeen. Linusilla on veto-oikeus ja langat käsissään, vaikka näyttäisi siltä, että hän ei pidäkään suitsia tiukalla. Linus valvoo kerneliä ja hyväksyy tai hylkää ajatuksen uusista laiteajureista ja ominaisuuksista.

Linus oli hölmö kun ei rahastanut Linuxia

- Linuxin vahvuus on juuri sen avoimuus: se, että sen koodi on ollut vapaassa jaossa, vapaasti kehiteltävissä ja ilmainen. Ilman tätä Linux ei olisi nyt sitä mitä se on. Linus itse on sanonut, että Linuxin korvaukseton tarjoaminen oli: ”paras päätös, minkä olen koskaan tehnyt”.

Toisaalta Linuksen allekirjoittama General Public License (GPL) takaa sen, että hän ei ryhdy jatkossakaan rahastamaan Linuxilla. Tämä vakuutus pitää pulssin vakaana pyyteetöntä työtä tekevällä Linux-klaanilla.

Mutta tekeväthän Red Hat ja kumppanit rahaa Linuxilla.

- Linuxilla ”rahaa tekevät” yhtiöt (*Debian, Caldera, Red Hat, SuSE, SOT*) eivät varsinaisesti rahasta Linuxilla, vaan sillä että ne helpottavat käyttäjän elämää. Ne ovat pakanneet CD:lle uusimman Linuxin ja oheisohjelmia sille. Ne antavat myös käsikirjan ja ehkä myös puhelintukea. Linux-paketit ovat kohtuuhintaisia: muutaman sadan markan hintaisia.

Omivatko ruotsalaiset Linusin.

+ Varmasti, sehän on heikäläinen tapa. Etenkin kun Linusin kotikieli on ruotsi ja Tukholman Yliopisto jo antoi hänelle jokin aika sitten kunniatohtorin arvon. MB

Linux netissä

www.linux.org
Paras starttipaikka Linux-surffiretkelle.

http://linux.sot.fi
Suomennettu Linux-ohjelmapaketti.

www.redhat.com
Suosittu Linux-ohjelmapaketti.

ftp://ftp.funet.fi/pub/Linux
Linux sekä ohjeita tarjolla.

www.linuxapps.com
Tarjolla kaikki Linux-ohjelmistot.

www.stardivision.com
Kotikäytössä ilmainen ohjelmapaketti.

www.linuxanswers.co.uk
Ruohonjuuritason tietoa Linux-käyttäjälle.

www.freshmeat.net
Täältä löytyy viimeisimmät Linux-ohjelmat, -ajurit, -paikat ja -viilailut

www.slashdot.org
Internetin paras Linux-uutislähde. Tietoa niin karva- kuin propellihattukäyttäjille.

www.cs.helsinki.fi/linux
Helsingin Yliopiston Tietojenkäsittelylaitoksen laitoksen sivustosta löytyvät omat Linux-sivut.

www.polo.demon.co.uk/emporium.htm
Netin Linux-tarjonta aina ohjelmista lelupingviineihin.

www.sonic.net/~roelofs/greg_lnxpics.html

www.stack.nl/~fidget/pguin/pguin.html
Näiltä saiteilta löydät komeita kuvia ja animaatioita Linux-elikosta.

Nettiyhteyden nopeuttajat

Tuntuvatko nettisivut latautuvan hitaasti? Kestääkö tiedostojen siirto luvattoman kauan? Ei hätää, netin toimintaa voi sopivilla ohjelmilla nopeuttaa myös kotikonstein. Mutta pidä varasi, kaikki ohjelmat eivät tee sitä mitä lupaavat.

Turbovauhdilla Internetiin

OLLI MAJANDER

Kukapa ei olisi joskus tuskaillut hitaasti latautuvien nettisivujen kanssa. WWW:tä ei turhaan kutsuta pilkkanimellä World Wide Wait. Maailmanlaajuisen jokamiehenoikeuksilla varustetun ja päivä päivältä näyttävämmällä grafiikalla kuorrutetun, Internetiksi kutsutun sekasotkun hitausongelmat kuuluvat käyttäjien arkipäivään.

Pahimmat hitauden aiheuttajat löytyvät kaukaa netin syövereistä, mutta lisänopeuden hakeminen alkaa aina omalta koneelta. Parhaimman nopeuslisän nettikäyttöön saa yhteydenmuodostukseen käytettävää välinettä päivittämällä. Vanhat 33 600 bittiä sekunnissa siirtävät ja hitaammat modeemit kannattaa vaihtaa V.90-suosituksen mukaisiksi laitteiksi. Uuden modeemin hinta on vain muutaman satasen. Yhtä varteenotettava vaihtoehto on ISDN-liittymä. Kustannukset ovat kerralla noin tuhannen markan luokkaa, mutta nopeuslisä modeemeihin verrattuna on jo huomattava. Todelliset nettifriikit suuntaavat katseensa ADSL- ja kaapelimodeemiliittymiin, mikäli sellaisia on paikkakunnalla tarjolla. Liittymis- ja kuukausimaksut ovat huomattavasti korkeampia, mutta säästöä syntyy ilmaisesta yhteysajasta.

Perusasetukset kuntoon

Olipa yhteystyyppi mikä hyvänsä, kannattaa varmistaa, että koneen tietoliikenneasetukset ovat kohdallaan. Modeemia käytettäessä paras hyötysuhde saavutetaan 115200 bitin päätelaitenopeudella, ellei laitteisto tue vielä sitäkin korkeampaa nopeutta. Yhteysasetuksista kannattaa poistaa rasti kohdasta ”*Kirjaudu verkkoon*”, jolloin yhteyden aloitus nopeutuu selvästi. Käytettävän nettiselaimen asetuksissa kannattaa yleensä ottaa Internet-palveluntarjoajan proxy eli välimuistipalvelin käyttöön. Oikeat asetukset löytyvät palveluntarjoajan ohjeista.

Hieman lisää nopeutta ja toimintavarmuutta saavutetaan päivittämällä vanha puhelinverkkosovitin uudempaan versioon. Tuorein versio Windowsille on 1.3, joka löytyy esimerkiksi MBnetistä nimellä **MSDUN13.ZIP**. Windows 95:n käyttäjien kannattaa päivittää myös Winsockin DLL-kirjastot versioon 2.2. MBnetistä Winsock-päivityspaketti löytyy nimellä **W95WS2.ZIP**.

Ohjelmallista lisävauhtia

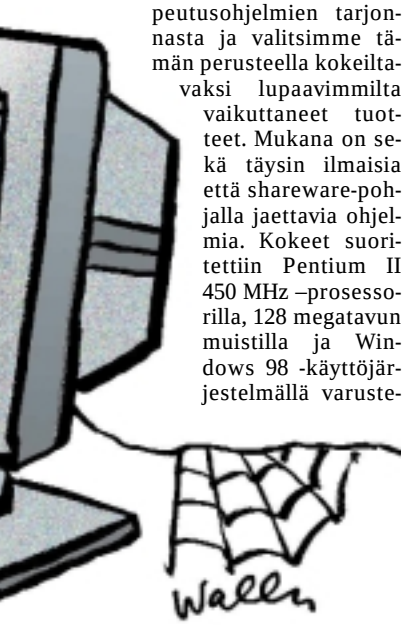
Internetistä löytyy laaja joukko apuohjelmia, jotka lupaavat nopeuttaa käyttäjän nettiyhteyttä. Näiden ohjelmien tekijöitä ei yhdistä ainakaan vaatimattomuus, sillä monissa väitetään nopeuden paranevan jopa useita satoja prosentteja.

Nopeutusohjelmat voidaan jakaa karkeasti kahteen luokkaan. Toiseen ryhmään kuuluvat ohjelmat viilaavat käyttäjän koneen asetuksia ja näin saavutettu nopeuden parannus näkyy kaikessa nettiliikenteessä. Toisen ryhmän ohjelmat toimivat yhdessä selaimen kanssa ja nopeuttavat ainoastaan sen välityksellä tapahtuvaa liikennöintiä. Jälkimmäisen ryhmän ohjelmista ei siis ole hyötyä erillisten FTP-, IRC- tai sähköpostiohjelmien käyttäjille.

TCP/IP–asetuksia virittävät ohjelmat muistuttavat hyvin paljon toisiaan, sillä muutettavia asetuksia on rajallinen määrä. Muiden ohjelmien joukko on selvästi kirjavampi. Mukana on myös yhdistelmäohjelmia, jotka tarjoavat sekä asetusten kautta

tapahtuvaa että muihin tekniikoihin perustuvaa nopeutusta.

Päätimme selvittää eri menetelmien tehon käytännössä. Suoritimme aluksi kartoituksen nopeutusohjelmien tarjonnasta ja valitsimme tämän perusteella kokeiltavaksi lupaavimmilta vaikuttaneet tuotteet. Mukana on sekä täysin ilmaisia että shareware-pohjalla jaettavia ohjelmia. Kokeet suoritettiin Pentium II 450 MHz –prosessorilla, 128 megatavun muistilla ja Windows 98 -käyttöjärjestelmällä varustetulla mikrolla. Varsinaiseen nettiyhteyteen päätettiin modeemin sijasta käyttää ISDN-sovitinta, jolla varmistettiin yhteysnopeuden pysyminen vakiona testin kuluessa.



TCP/IP -asetukset kuntoon

Tärkeimmät nettiyhteyden suorituskykyyn vaikuttavat TCP/IP-asetukset ovat **MTU** ja **RWIN**. MTU:lla (*Maximum Transmission Unit*) määritellään tiedonsiirtoon käytettävien datapakettien suurin mahdollinen koko. Jokaisella netin kautta tapahtuvan tiedonsiirron linkkinä toimivalla palvelimella on oma MTU-asetuksensa. Ideaalitilanteessa kaikissa siirtoketjun koneissa pakettikoko on sama. Käytännössä asetukset vaihtelevat eri koneiden välillä. Tällöin syntyy väistämättä tehohäviötä, kun pienemmän MTU-arvon omaavaan koneeseen lähetettävä paketti, joudutaan jakamaan useaan pienempään pakettiin.

Pakettien varsinaisen hyötydatan määrä ilmaistaan **MSS** (*Maximum Segment Size*) -asetuksella, joka on käytössä vain Windows NT:ssä. MTU–paketissa on 40 tavua ohjaustietoa, joten oikea MSS–asetus on MTU-40. Windows 95:ssä MTU:n oletusarvo on 1500. Windows 98:ssa on oletuksena automaattinen MTU:n säätö, joka asettaa hitailla yhteyksillä arvoksi 576 ja nopeilla yli 128 kbps-yhteyksillä 1500.

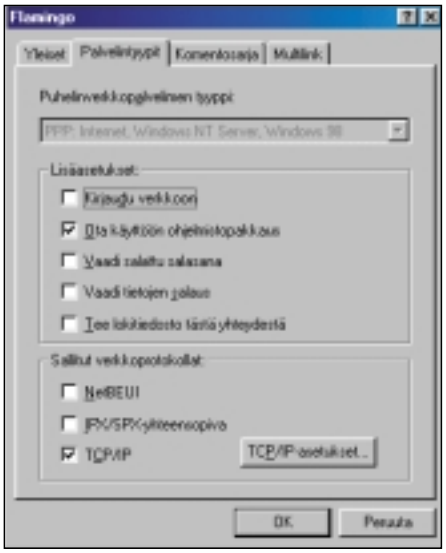
Netistä tulevia datapaketteja otetaan vastaan puskuriin, jonka koko määritellään RWIN (*Receive WINdow*) -asetuksella. TCP/IP on kaksisuuntainen protokolla, jossa vastaanottava osapuoli kuittaa ehjinä saamansa paketit lähettäjälle. Vastaanottopuskurin koko määrää kuinka usein kuittaus lähetetään. Puskurin koko kannattaa määritellä MSS–arvon kerrannaisiksi.

Yhteysasetuksia muuttavat ohjelmat muodostavat suurimman nopeuslisää lupaavien ohjelmien ryhmän. Syynä tähän on tämän tyyppisen ohjelman tekemisen helppous. Yksinkertaisimmillaan ohjelman tekemiseen tarvitaan vain käyttöliittymä ja hieman tietoa rekisteriasetusten käsittelystä.

Asetukset kuntoon

Testattavaksi asetusohjelmaksi valitsimme kuitenkin hieman kehittyneemmän tuotteen. **iSpeed** tarjoaa perusasetuksien lisäksi myös hieman harvinaisempia asetusvaihtoehtoja. Lisäksi ohjelmassa on sisäänrakennettuna FTP–ominaisuus sekä analyysi-ikkuna, jonka avulla asetusmuutosten vaikutus on helppo testata. Monipuolisuudestaan huolimatta ohjelma on ilmainen.

Asetusten muutoksilla ei Windows 98 –mikro nopeutunut, joten käyttöjärjestelmän automaattiasetukset ja oletusarvot toimivat hyvin. Osa muutoksista aiheutti selvää tietoliikenteen hidastumista. Suurin vaikutus tuntui olevan RWIN–puskurin koolla. Liian pieni arvo hidasti siirtoa merkittävästi. Paras nopeus saavutettiin 8-kertaisella puskurilla, joka on iSpeedin maksimikoko. Puskurin koko muutettiin vielä käsin rekisteristä 16-kertaiseksi, mutta siirto hidastui aiempaan verrattuna.



Puhelinverkkoyhteys muodostuu nopeammin, jos asetuksista poistaa rastin kohdasta "Kirjaudu verkkoon". Samalla kannattaa varmistaa, että käytössä on vain TCP/IP-verkkoprotokolla.

Muilla iSpeedin tukemilla asetuksilla ei ole vaikutusta nopeuteen. **NDI cachea** käytetään vain lähiverkossa, joten sillä ei ole vaikutusta modeemiyhteyksiin. **TTL**–arvo määrittää kuinka monen linkin kautta datapaketti voi kulkea ennen kuin se hylätään eksyneenä. Oletusarvo on 32, mutta sitä voi suurentaa.

Huolimatta siitä, että tällä kokoonpanolla ei TCP/IP–asetuksilla saatu lisänopeutta aikaan, kannattaa asetusmuutoksia kokeilla omalla koneella. Testaaminen on tosin työlästä, sillä kone on käynnistettävä uudelleen jokaisen asetusmuutoksen jälkeen. Shareware–ohjelmia ei tähän tarkoitukseen kannata rekisteröidä, ilmaisohjelmilla saavutetaan sama tulos.

Selaimen seuralaiset

Nopeutusohjelmien kartoituksessamme löytyi kolme erilaista WWW-selaimen yhteydessä käytettävää nopeutusmenetelmää: siirtokaistan jakaminen, linkkien taustahaku ja mainosten ohitus. Näistä siirtokaistan jakamisen hyödyt ovat kaikkein helpoimmin mitattavissa.

Jaettua siirtokaistaa tukee **Download Accelerator** –ohjelma. Ohjelman ohjeissa kerrotaan lyhyesti, että se avaa yhden tiedoston siirrolle samanaikaisesti useamman siirtokaistan ja pystyy tällöin siirtämään palasia tiedoston eri kohdista sen mukaan, mikä on milloinkin nopeimmin saatavissa. Lisäksi ohjelma osaa jatkaa keskeytynyttä tiedostonsiirtoa.

Ohjelma konfiguroidaan reagoimaan tiettyihin tiedostopäätteisiin. Havaitessaan selaimelle tarjottavan jotain määritellyistä tiedostotyypeistä, ponnahtaa Download Accelerator aktiiviseksi ja vastaanottaa tiedoston. Aluksi ohjelma käy hakemassa bannerimainoksen tekijänsä palvelimelta ja aloittaa varsinaisen tiedostonsiirron vasta tämän jälkeen. Seuraavan siirron alussa haetaan seuraava mainos ja näin siirron aikana ruudussa pyörivät mainokset hiljakseen lisääntyvät.

Ohjelma näyttää siirron alussa hieman tavanomaista suurempia tiedonsiirtonopeuksia ja antaa ymmärtää että nyt kulkee ja lujaa. Yllättäen siirto tuntuu lopussa kummasti hidastuvan ja kello paljastaa, että aikaa on kulunut enemmän kuin selaimen normaalilla tiedostonsiirrolla.

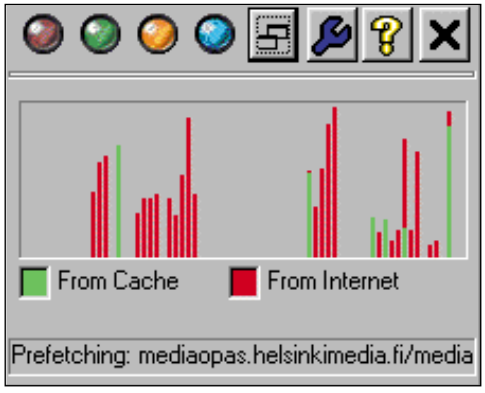
Download Accelerator on hyvä esimerkki netissä levitettävistä huijausohjelmista, jotka lupaavat tehdä yhtä, mutta todellisuudessa tekevät toista. Tällä kertaa kyseessä ei sentään ole harmillinen tietoa tuhoava troijalainen, vaan ainoastaan kehittäjälleen lisätuloja aikaansaava mainosautomaatti. Keskeytyneen tiedonsiirron jatkamistoimintoa ei testattu, siihen tehtävään on **GetRight** hyväksi havaittu ja toimiva ratkaisu.

Ennakoi tuleva tilanne

Yksi suosituimmista tavoista nopeuttaa netin käyttöä on taustalataus (prefetch). Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjän katsellessa tietyn sivun sisältöä selaimeen liitetty lisäohjelma lataa automaattisesti tähän sivuun linkitettyjä muita sivuja omaan muistiinsa. Kun käyttäjä klikkaa jotain sivun linkeistä, rävähtää sivu saman tien näkyviin.

Taustalatausohjelmia on useita, joista valitsimme kokeiltavaksi **Webcelator**–nimisen ohjelman. Webcelator tukee myös TCP/IP–asetusten virittelyä. Ohjelma on Download Acceleratorin tapaan mainosrahoitteisesti ilmainen. Se valittiin mukaan esimerkkinä siitä, kuinka asia voidaan toteuttaa tyylikkäästi.

Webcelatorin toimintatapaa kutsutaan Homepagewareksi. Sen luvallinen käyttö edellyttää tietyn sivun asettamista selaimen oletussivuksi. Ohjelma ei käynnisty, mikäli oletussivu vaihdetaan muuhun osoitteeseen. Webcelatorin osoitteesta löytyy kelvollinen portaalipalvelu eli aloitussivu, joka sisältää mainosten lisäksi uutisia ja valmiiksi luokiteltuja linkkejä muille sivustoille. Sivulla on myös linkki, jonka taakse voi määritellä vanhan aloitussivunsa osoitteen, joten normaali alkutilanne on yhden lisäklikkauksen takana.



Webcelator näyttää ikkunan alareunassa sivun osoitteen, jota se on lataamassa valmiiksi muistiin. Keskellä olevassa graafissa vihreät pylväät osoittavat muistista löydettyjen sivujen ja punaiset suoraan netistä haettujen sivujen määrät.

Webcelator toimii proxypalvelimena. Asennusohjelma muuttaa automaattisesti selaimen välimuistiasetukset sopiviksi. Käyttäjän kannattaa käydä käsin poistamassa mahdolliset rajoitukset, joilla estetään esimerkiksi kotimaisten sivujen haku välimuistista. Muuten niitä ei oteta mukaan esilataukseen. Varsinainen palveluntarjoajan proxy lisätään Webcelatorin omiin asetuksiin. Asennusohjelma kysyy myös käyttäjän ikää ja sukupuolta ja tätä tietoa käytetään todennäköisesti aloitussivun mainonnan kohdistamiseksi mahdollisimman tehokkaasti.

Hae sivut ennakkoon

Varsinaisen tehtävänsä, sivujen ennakkohaun, Webcelator hoitaa mallikkaasti. Asetuksista voi säätää, kuinka montaa sivua ohjelma pyrkii kerralla lataamaan. Mitä nopeampi yhteys, sitä enemmän sivuja kannattaa yrittää kerralla hakea. Tämän tyyppisen ohjelman tehokkuutta ei voi yleispätevästi mitata. Hyöty riippuu sivujen sisällöstä ja käyttäjän toiminnasta. Mitä pidempään käyttäjä viipyy yhdellä sivulla, sitä useampia sille linkitettyjä sivuja ohjelma ehtii ladata puskuriinsa.

Asetuksiin voidaan määritellä, että ohjelma seuraa myös aiempien sivujen linkkejä. Tämä optio nopeuttaa esimerkiksi hakupalveluiden käyttöä, kun useita linkkejä sisältävältä listalta etsitään parhaiten kulloistakin tiedontarvetta tyydyttävää sivua.

Webcelatorilla esiintyi jonkin verran ongelmia sellaisten sivujen selaamisessa, joiden sisältö muuttui usein. Esimerkiksi päivittäin muuttuvista nettilehdistä saattoi ruudulle ilmestyä välimuistissa majaillut edellisen päivän versio. Ohjelman asetuksia muuttamalla voidaan ongelmaan vaikuttaa, mutta täysin tyydyttäviä asetuksia ei onnistuttu saamaan aikaan.

Ei mainoksia, kiitos

Kuten edelläolevasta on käynyt selväksi, mainostus on tullut nettiin jäädäkseen. Samalla se lisää siirrettävän datan kokonaismäärää ja hidastaa varsinaisen hyötytiedon siirtoa. Tilanne on harmittanut netin käyttäjiä siinä määrin, että asiaan on keksitty korjaus eli ohjelmia, jotka automaattisesti tunnistavat ja estävät sivuille linkitettyjen mainosten lataamisen.

Eräs tällainen ohjelma on **Webwasher**. Ohjelma on ei-kaupallisessa käytössä ilmainen, eikä se luonnollisesti välitä itse mainoksia. Kuten Webcelatorin, myös Webwasherin toiminta perustuu välimuistipalveluun. Sen asennusohjelma kopioi vain ohjelman levylle, selaimen ja ohjelman omat proxy-asetukset täytyy suorittaa käsin. Asennusohjelma kuitenkin näyttää ohjeet, joten käyttöönotto onnistuu kokemattomaltakin käyttäjältä.

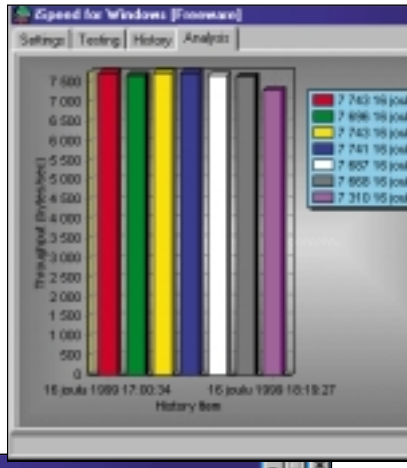
Tunnista mainokset

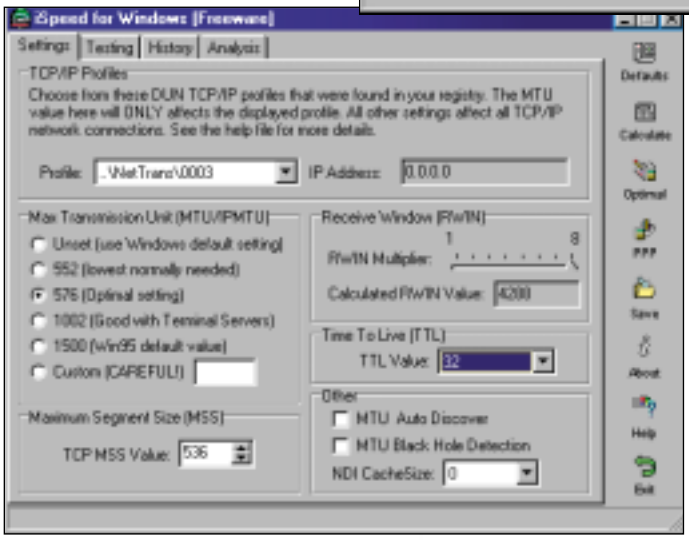
Nettimainonta tapahtuu sijoittamalla sivuille pieniä kuvia, joissa on linkki mainostajan palveluun. Kuvat voivat olla staattisia tai animoituja. Kuinka sitten voidaan erottaa mainoskuvat muista kotisivuille sijoitetuista kuvista? Vastaus: ei mitenkään. Mainosten poisto-ohjelmien toiminta perustuu kuvien kokoon tai niiden URL-osoitteeseen. Webwasherissa on valmiina lista, jossa on lueteltu yleisimmät mainoskuvakoot. Mikäli ladattavalla sivulla on sopivan kokoinen kuva, se jätetään kylmästi lataamatta, olipa kyseessä sitten mainos tai jokin muu kuva. Suodatettavia kuvakokoja voi vapaasti poistaa ja lisätä ohjelman asetuksista.

Monissa palveluissa mainoskuvat on sijoitettu tiettyyn hakemistoon. Asettamalla tämä hakemisto kiellettyjen listalle ei sinne sijoitettuja kuvia ladata. Netscapen selaimessa hakemiston asettaminen suodatettavaksi käy näppärästi. Webwasher lisää Navigatorissa hiiren kakkosnapilla aukeavaan valikkoon kohdan *"Add to filterlist (Webwasher)"*. Hakemiston asettaminen mustalle listalle tapahtuu klikkaamalla sieltä peräisin olevaa kuvaa kakkosnapilla ja valitsemalla valikosta kyseinen kohta.

Internet Exploreria selaimenaan käyttävillä osoitteiden asettaminen kiellettyjen listalle ei onnistu yhtä helposti. IE ei anna lisätä toimintoa valikoihinsa, joten käyttäjän on lisättävä hakemistot Webwasherin listalle käsin. Hankaluutta lisää se, että kuvien osoitteet täytyy etsiä sivun lähdekoodista. Tämä onnistuu vain jos HTML-kielen koukerot ovat ennestään tuttuja.

Myös Webwasherin hyödyllisyys riippuu käyttäjän mieltymyksistä. Ohjelma on sitä hyödyllisempi, mitä enemmän surffataan mainoksia sisältävillä sivuilla. Jos taas kohteina on samankokoisia kuvia sisältäviä muita sivuja, on ohjelmasta enemmän haittaa kuin hyötyä.





TCP/IP –asetusten muuttaminen ja vaikutuksen testaaminen sujuu helposti iSpeed–ohjelmalla. Analyysi-ikkunasta näkee suoraan onko kokeeksi suoritettu tiedonsiirto ollut hitaampi vai nopeampi kuin edellisillä asetuksilla. Windows 98:n automaattiasetukset ovat niin hyvät, ettei ohjelmalla saatu aikaan nopeutusta. Tosin osalla uusista asetuksista saatiin aikaan selvää tietoliikenteen hidastumista!

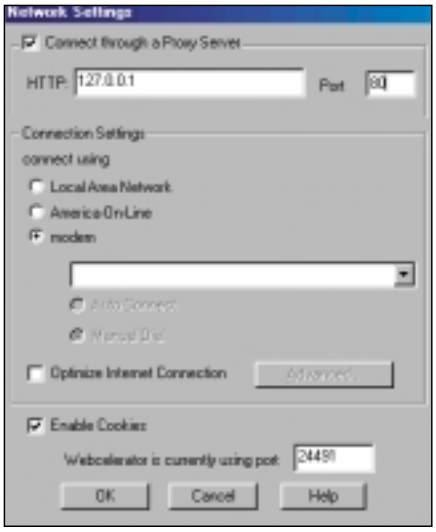
Huippuviritys

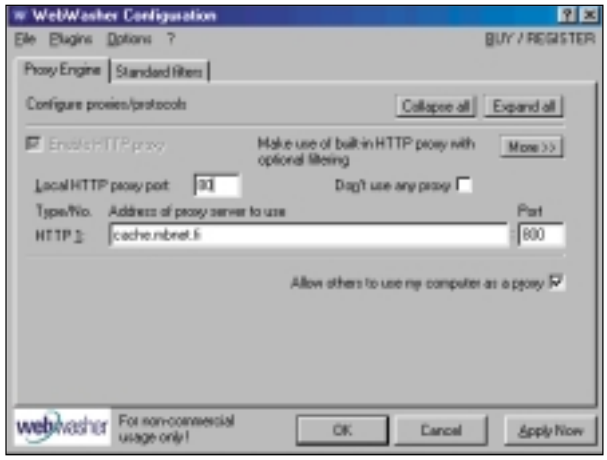
Webcelator ja Webwasher nopeuttavat molemmat netin käyttöä omalla tavallaan. Tehokkain vaikutus saavutetaan käyttämällä molempia yhtä aikaa. Koska molemmat toimivat välimuistipalvelimina, ne eivät toimi yhtäaikaa pelkällä perusasennuksella. Yhtäaikaisen toiminnan aikaansaamiseksi ohjelmat tulee ketjuttaa eli asettaa jompikumpi käyttämään toista ohjelmaa omana välimuistinaan.

Suurin hyöty ketjutuksesta saavutetaan asettamalla mainokset poistava ohjelma ketjun ensimmäiseksi lenkiksi. Webwasherin asetusikkunassa *"Proxy Engine"* –välilehdellä olevaan *"Address of proxy server to use"* –laatikkoon kirjoitetaan palveluntarjoajan proxy-palvelimen osoite ja *"Port"* –laatikkoon porttinumero. Mikäli palveluntarjoajalla ei ole välimuistipalvelinta, tai halutaan käyttää suoraa yhteyttä, laitetaan rasti kohtaan *"Don't use any proxy"*.

Webcelatorin asetusikkuna käynnistyy klikkaamalla hiiren kakkosnapilla ohjelman tehtäväpalkissa olevaa pikkukuvaketta. Aukeavasta valikosta valitaan kohta *"Settings"* ja seuraavasta ikkunasta painetaan *"Network Settings"* –nappia. Verkkoasetusikkunassa laitetaan rasti kohtaan *"Connect through a Proxy Server"*, osoitteeksi annetaan **127.0.0.1** ja portiksi **80**. Näin Webcelator hakee tietoa Webwasherin kautta eikä aikaa tuhlata mainoskuvien taustalataukseen.

Lopuksi varmistetaan, että selaimen välimuistiasetukset ovat kohdallaan. HTTP-proxyn osoitteen tulee olla **127.0.0.1** ja portin numero **24491**.





Paras teho nopeutusohjelmista saadaan asettamalla selain (kuvassa Netscapen proxy-asetukset) käyttämään Webcelatoria proxynä ja Webcelator vastaavasti Webwasheria omana proxynään. Vasta Webwasheriin asetetaan palveluntarjoajan - tässä tapauksessa MBnetin välimuistipalvelimen osoite. Myös yhteyden jakaminen otetaan käyttöön tässä ikkunassa.

Internet-yhteyden jakaminen

Webwasherin hyödyllisyys ei rajoitu pelkästään mainosten poistamiseen. Ohjelmaan sisältyy näppärä lisäominaisuus, jonka ansiosta sillä voi helposti jakaa saman nettiyhteyden lähiverkon muille koneille. Webwasherilla toteutettu jako rajoittuu pelkkään WWW-sivujen välitykseen, mutta ominaisuuden käyttöönotto vaatii selvästi vähemmän vaivannäköä kuin varsinaisesti tähän tehtävään suunniteltuilla ohjelmistoilla.

Itse Webwasherissa tarvitaan ainoastaan yksi muutos asetuksiin. Ohjelman asetusikkunassa laitetaan rasti kohtaan *"Allow others to use my computer as a proxy"*. Muissa koneissa samaa yhteyttä päästään käyttämään asettamalla selain käyttämään Webwasheria välimuistinaan. Tämä tapahtuu muuttamalla selaimen proxy-asetuksissa osoitteeksi sen koneen IP-osoite, johon Webwasher on asennettu. Osoite löytyy kohdasta *Ohjauspaneeli/Verkko/TCP/IP-> verkkokortti /Ominaisuudet/IP-osoite*. Yleensä lähiverkossa olevan koneen osoite on **192.168.128.n**, jossa n muuttuu koneesta toiseen. Proxypalvelimen portiksi asetetaan 80.

Näitä asetuksia käyttämällä kaikista lähiverkon koneista voidaan selailla WWW-sivuja saman modeemi- tai ISDN-yhteyden läpi. Sen sijaan sähköpostin lukeminen ei onnistu, lukuunottamatta selaimella toteutettuja palveluita kuten Hotmail tai Yahoomail. Myöskään esimerkiksi nettipelien pelaaminen, IRC, ICQ tai tiedostojen FTP-siirto ei toimi.

Hae osoitteet etukäteen

Viimeisen silauksen yhteyden nopeuttamiselle voi antaa käyttämällä ohjelmaa, joka ylläpitää omalla koneella olevaa hosts-tiedostoa ajan tasalla. Tällainen ohjelma on esimerkiksi **HostsFM**. Ohjelma osaa napata Internet Explorerin Suosikit ja Navigatorin Bookmark –tiedostosta osoitteet omaan listaansa ja seuraavalla kerralla nettiyhteyden ollessa auki ohjelman voi komentaa hakemaan kaikille listalla oleville palvelimille IP-osoitteen. Osoitteita voi myös antaa yksitellen käsin.

Surffaaminen annettuihin osoitteisiin käy tämän jälkeen hivenen nopeammin, kun niiden IP-osoite löytyy omalta koneelta, eikä sitä tarvitse hakea palveluntarjoajan nimipalvelimelta.

HostsFM-ohjelmaa saa kokeilla ilmaiseksi kymmenen päivää ja sen rekisteröinti maksaa 16,95 dollaria. Muista poiketen se ei toimi automaattisesti taustalla,

Nettiyhteyden nopeuttajien ominaisuuksia

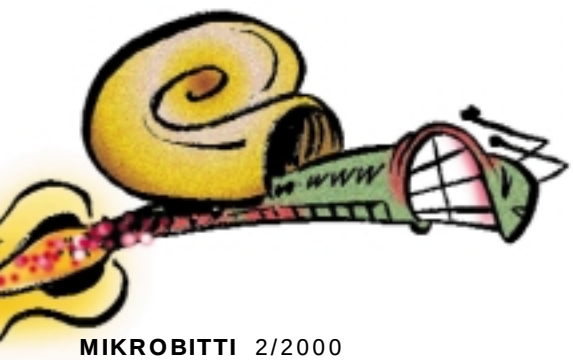
iSpeed
+ Muutosten vaikutus helppo testata
+ Vaikuttaa kaikkeen nettikäyttöön
- Oikeiden asetusten haku työlästä

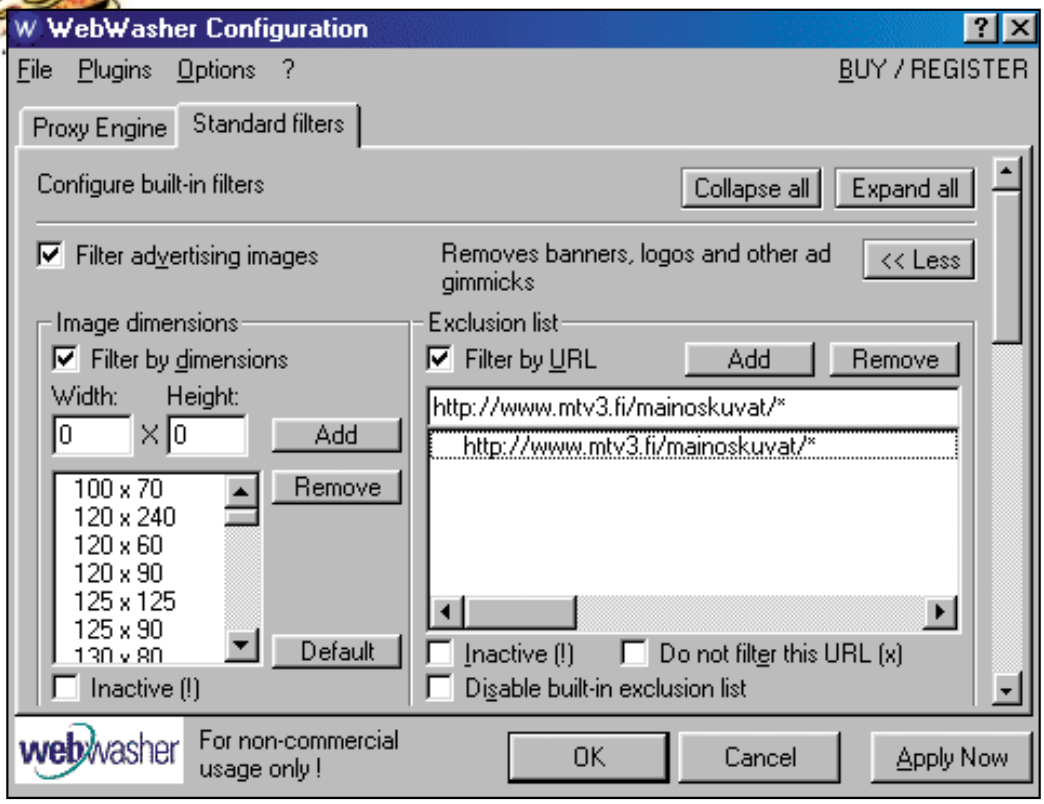
Download Accelerator
- Hidastaa tiedostojen siirtoa

Webcelator
+ Nopeuttaa linkkien selausta
+ Hyvä tilastonäyttö
- Ongelmat päivittäissivujen selauksessa
- Pakottaa vaihtamaan oletussivua

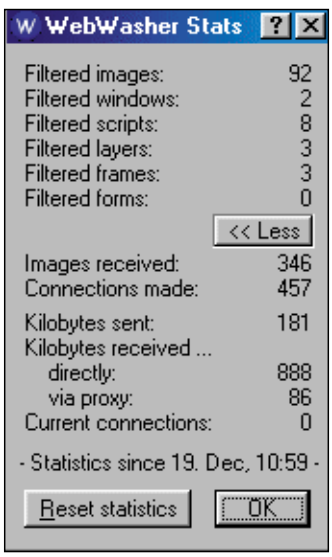
Webwasher
+ Poistaa mainokset
- Voi poistaa muitakin kuvia

Hosts file manager
+ Nopeuttaa kaikkea nettikäyttöä
- Vaikutus melko pieni
- Ei toimi automaattisesti

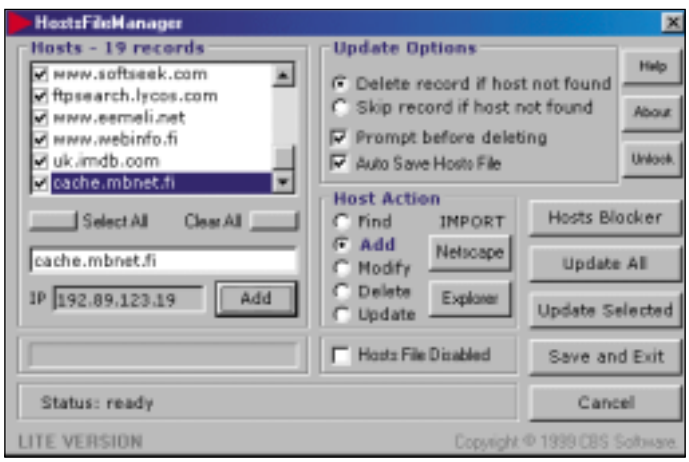




Webwasher pyrkii poistamaan www-sivuille linkitettyjä mainoksia. Ohjelman asetuksiin voi määritellä sivuilta poistettavat kuvat joko koon tai osoitteen mukaan. Yleisimmät mainosten kuvakoot ovat listassa jo valmiina.



Tilastoikkunasta voi tarkistaa kuinka hyvin mainosten ja muiden käyttäjän tarpeettomaksi kokemien elementtien suodattaminen on Webwasherilta onnistunut.



Hosts file managerilla voidaan nopeuttaa tärkeimpien nettiosoitteiden löytymistä. Helpoiten lista voidaan luoda selaimen kirjanmerkkitiedostosta.

vaan osoitetiedoston ajan tasalla pitäminen vaatii käyttäjän toimenpiteitä. DNS-palvelun ohittamisesta saatava nopeushyöty on useimmiten niin pientä, että kannattaa harkita tarkkaan onko ohjelma rekisteröintimaksunsa arvoinen.

Hyöty on rajallinen

Erilaisten nopeutusohjelmien hyöty vaihtelee hyvin paljon sen mukaan, miten nettiyhteyttä käytetään. Esimerkiksi Hosts file manager nopeuttaa kaikenlaista nettikäyttöä, mutta hyöty tulee harvoin esiin. Eniten ohjelmasta saavat iloa sellaiset käyttäjät, joiden palveluntarjoajan nimipalvelin on erityisen hidas. Toinen hyötyjäryhmä ovat sellaiset nettipelaajat, joiden käyttämät ohjelmat ottavat jatkuvasti yhteyttä pelipalvelimelle, mutta eivät osaa itse kaivaa palvelimen IP-osoitetta muistiinsa. Myös oman koneen IP-asetusten viilaaminen hyödyttää kaikkia käyttäjiä tasaisesti, mikäli asetukset eivät jo alunperinkin olleet kohdallaan.

Muut nopeutustavat auttavat ainoastaan WWW-selausta, joten nettipelaajille ja chattailijoille ei ole niistä mitään iloa. Jos vierailukohteena ovat pääasiallisesti omat ja kavereiden kotisivut, on mainosten poistaja käytännössä turha ohjelma. Parhaiten siitä hyötyvät ne käyttäjät, jotka aloittavat surffauksensa joltain suositulta portaalipalvelulta. Niille on yleensä kasattu suuri määrä mainosbannereita, joiden poistaminen nopeuttaa sivujen latautumista merkittävästi. Hyöty on sitä suurempi, mitä hitaampaa nettiyhteyttä käytetään. Kaapelimodeemilla mainoksetkin latautuvat hetkessä, mutta 33600 bps –modeemilla kaiken ylimääräisen jättäminen pois tuntuu välittömästi.

Linkkien taustalatauksen suhteen tilanne on päinvastainen. Mitä nopeampi yhteys, sitä useamman linkin takana olevan sivun ohjelma ehtii ladata valmiiksi muistiin sillä välin kun käyttäjä lukee yhtä sivua. Modeemilla sivujen lataaminen vie niin paljon aikaa, että useita linkkejä sisältävillä sivuilla on suuri todennäköisyys osua sellaiseen linkkiin, jota ei ole vielä ehditty hakea valmiiksi. Eniten taustalatausohjelma hyödyttää keskinopeita ISDN- ja DSL-yhteyksiä. MB

Hyödyllisiä linkkejä

Tässä artikkelissa esitellyt ohjelmat löydät seuraavista osoitteista:

Download Accelerator:
www.downloadaccelerator.com

GetRight:
www.getright.com

Hosts file manager:
speedconnect.hypermart.net/IPexpress.htm

iSpeed:
www.hms.com

Webcelator:
www.webcelerator.com/finnish/index.html

Webwasher:
www.webwasher.com/en/software/wwash/index.htm

Muita netin käyttöä nopeuttavia ohjelmia sekä Windowsin puhelinverkkosovitin- ja Winsock-päivityksiä löydät seuraavista osoitteista:

tucows.eunet.fi/accel95.html

tucows.eunet.fi/tcp95.html

www.davecentral.com/browac.html

Näistä osoitteista löydät tietoa TCP/IP-asetusten virittelystä:

home.inreach.com/echevarr/pingpage.htm

www.tmp-houston.com/win95tips/tip1o.htm

MB net Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Internet-ohjelmointi

Digitaalikello JavaScriptillä ja Javalla

JavaScript ja Java sekoitetaan keskenään usein lähinnä nimien samankaltaisuuden takia. Käytössä nämä kaksi ohjelmointikieltä ovat kuitenkin aivan erilaisia. Nyt tutkimme miten syntyy digitaalikello WWW-sivulle kummallakin kielellä.

JERE KÄPYAHO

Sekä JavaScriptiä että Javaa käytetään WWW-sivuilla selaimessa toimivien lisäohjelmien tekemiseen. Ne samastetaan toisiinsa tämän tästä, koska JavaScript on kätevä lyhentää Javaksi, mutta syntyvä virhe on samaa kertaluokkaa kuin jos kissakala lyhennettäisiin kissaksi. JavaScriptin nimi oli alkujaan LiveScript, mutta se muutettiin Java-kielen alkaessa saavuttaa suosiota.

Samaa sukua, eri maata

Suurin JavaScriptin ja Javan välinen ero on se, että JavaScript on tarkoitettu HTML-sivujen sisällön käsittelyyn, kun taas Javalla tehdyt ohjelmat ovat erillisiä palikoita, jopa WWW-selaimesta riippumattomia itsenäisiä ohjelmia, joita ajetaan Java-virtuaalikoneen avulla. JavaScript-ohjelmat tulkataan vanhan BASIC-kielen tavoin rivi kerrallaan, kun taas Java-ohjelmat pitää ensin kääntää binaarimuotoon, jota eri käyttöjärjestelmissä toimivat Java-virtuaalikoneet ymmärtävät.

JavaScriptin kehitti Netscape Sun Microsystemsin avustuksella, ja Java taas on kokonaan Sunilta kotoisin. Molemmat kielet muistuttavat C-kieltä jopa niin että joitakin aliohjelmia voi siirtää lähes muutoksitta kielestä toiseen. Vaikka käskyt muistuttavatkin toisiaan, on esimerkiksi muuttujien esittelyssä ja olio-ominaisuuksissa suuria eroja.

Sekä Javaa että JavaScriptiä voi käyttää niin ”asiakaspuolella” eli WWW-selaimessa kuin myös serverillä eli WWW-palvelinohjelmistossa. Siinä missä Javan käyttö siirtyy yhä enemmän WWW-palvelimiin, valtaosa JavaScript-sovelluksista on tehty selainpuolelle. Netscapen WWW-palvelimissa on toki käytetty jo pitkään ”server-side JavaScriptiä”, ja vaikka Microsoft onkin suosinut omassa IIS-palvelinohjelmistossaan VBScriptiä, painopiste näkyy sielläkin siirtyvän JScriptin eli Microsoftin oman JavaScript-murteen käyttöön.

Javan käyttö palvelinohjelmissa on uusien servlet-tyyppisten ohjelmien tekemistä. Niillä korvataan perinteisiä CGI-ohjelmia. Lisäksi Java Server Pages, eli JSP, on Javan vastine Microsoftin ASP-sivuille ja PHP3:lle. Siinä voi lisätä HTML-koodin sekaan Java-koodia, jonka serveri ajaa ja korvaa HTML-sisällöllä. Tämä on kätevää esimerkiksi tietokantakyselyissä.

Muistetaanko vanhoja?

Teemme nyt JavaScriptillä ja Javalla samanlaisen sovelluksen, eli reaaliajassa päivittyvän digitaalikellon. Kyseessä ei ole mikään tekstikenttään tai selaimen tilariville tungettava aikanäyttö, vaan oikeita LCD-näytön kaltaisia numeroita käyttävä sovellus. Kellon toteuttaminen vaatii sekä JavaScriptin että Javan erityisominaisuuksia, ja lisäksi pitää ottaa huomioon erot WWW-selainten eri versioiden välillä.

JavaScript on ollut käytössä Netscape Navigatorin versiosta 2.0 alkaen, ja Navigator 3.0 taas oli ensimmäinen WWW-selain, joka tuki Javaa. Sen jälkeen mukaan kuvioihin on tullut myös Microsoft Internet Explorerillaan, ja myöhemmin myös Opera on saanut JavaScript- ja Java-tuen. Niinpä ainakin nämä selaimet versioineen on otettava huomioon ohjelmoitaessa digitaalikelloa.

Raja on kuitenkin vedettävä johonkin. Netscape Navigator 2:ta, Internet Explorer 2:ta ja Mosaicin vanhoja versioita, ei kannata ryhtyä enää vuonna 2000 erityisesti tukemaan.

JavaScriptillä tehdyn digitaalikellon näyttö perustuu siihen, että selaimeen ladatun IMG-kuvaelementin sisältöä voi vaihtaa. Tämä ominaisuus on ollut JavaScriptissä versiosta 1.1 alkaen, joten se sulkee heti pois Navigator 2:n ja Internet Explorer 3:n. Java-toteutus taas toimisi jo IE3:ssa, mikäli se tehtäisiin noudattamalla Java 1.0 -määritystä. Silloin ei kuitenkaan voitaisi pakata kaikkia kellon tarvitsemia tiedostoja yhteen nippuun latausta nopeuttaen. Pääpaino on siis kuitenkin uudemmissa ominaisuuksissa. Jos joku vielä käyttää Navigatorista tai Internet Explorerista vanhempaa versiota kuin 4.0, kannattaa päivittää.

d0...d9.gif	Numerot 0...9
dblank.gif	Tyhjä numeropaikka
colon.gif	Kaksoispiste
cblank.gif	Tyhjä kaksoispiste

Taulukko 2. Numeronäytön tekemisessä tarvittavien kuvien nimet. Kuvat on leikattu isommasta pätkästä, joka näkyy kokonaan kuvassa 2.

JavaScript	Java
Jokainen rivi tulkataan erikseen.	Käännetään tavukoodiksi jonka Java-virtuaalikone tulkkaa.
Ei grafiikkaominaisuuksia.	Kattavat grafiikanpiirto-ominaisuudet.
Toimii WWW-selaimessa tai -palvelimessa.	Voi tehdä myös itsenäisiä ohjelmia.
Ei tiedostojen käsittelyä.	Täydet tiedosto-operaatiot, toiminteissa vain serverillä olevien tiedostojen käsittely.
Evästeiden tallennus ja lukeminen.	Ei evästeiden käsittelyä.
Voi käsitellä monien HTML-elementtien ominaisuuksia ohjelmassa.	Ei voi käsitellä HTML-elementtejä (paitsi Netscapessa epäsuorasti JavaScriptin kautta).
Voi ohjata Java-toiminteita ja plug-inejä.	Voi ohjata toisia sivun Java-toiminteita.

Taulukko 1. JavaScriptissä ja Javassa on paljon teknisiä eroja.

Digitaalikello, ihmisen hienoin keksintö

Tieteiskirjailija Douglas Adamsin Linnunradan käsikirja liftareille -sarjassa mainitaan digitaalikello ihmiskunnan hienoimpana keksintönä. Mikäpä siis voisi olla sen parempi esimerkkisovellus. Mieluiten vielä sellainen kello joka muistuttaa oikeata kelloa näyttönsä suhteen.

DigitMania-niminen WWW-sivusto tarjoaa runsaasti tähän soveltuvia bittikarttakuvia, joista on valittu kuvan 2 sinihohteinen numerosarja. Sarjaan on itse lisätty tyhjä numeropaikka, jossa näkyy aavistus näytön sytyttämättömistä segmenteistä kuten muissakin numeroissa. Lisäksi tarvitaan tuntien ja minuuttien välissä olevalle kaksoispisteelle samanlainen tyhjä vastine. Kel-

lon käydessä kaksoispiste sytytetään ja sammutetaan sekunnin välien, jolloin kellosta näkee kätevästi käykö se vai onko se kenties pysähtynyt. ;-)

Kellon näyttö on kiinteästi 24-tuntinen, joten AM/PM-ilmaisimia ei tarvita. Tästä isosta bittikartasta pilkotaan sitten kaikki palaset erikseen, jolloin saadaan joukko kuvia, joiden nimet on listattu taulukossa 2.

Kello JavaScriptillä

JavaScript-digitaalikello perustuu yksinkertaiselle idealle: ladatun kuvan paikalle voi vaihtaa toisen kuvan. Kun tämä lisäksi voidaan tehdä toistuvasti ja ajastettuna, on kello lähes valmis. Muutamia ohjelmarivejä on silti tarpeen kirjoittaa.

Listauksessa 1 on HTML-sivu, joka sisältää suurimman osan JavaScript-digitaalikellon listauksesta. Puuttuvat kohdat on ilmaistu HTML-kommenteissa, mutta listaus on kokonaisuudessaan artikkeliin kuuluvassa ZIP-paketissa nimeltä mb0002js.zip. Kommentit on riivitty listauksista tilanpuutteen vuoksi pois, mutta listauspaketissa ne kyllä ovat paikallaan.

JavaScript-koodi sisältää useita aliohjelmia, joista kolmea (prepareClock, createClock ja startClock) tarvitaan kelloa tehdessä. Kellon sisältävän sivun latautuessa kaikki HEAD-osassa olevat aliohjelmat ladataan muistiin, ja kun selain tekee sivua näytölle, se käy läpi BODY-osassa olevat SCRIPT-elementit ja ajaa niissä olevan JavaScript-koodin. Ellei selain tajua JavaScriptistä mitään, näin ei tietysti tapahdu, ja elementtien sisällä olevan koodin näkyminen muun tekstin seassa estetään sulkemalla se HTML-kommenteihin.

Funktio prepareClock lataa kellon näytössä käytetyt kuvat selaimen muistiin tekemällä uusia Image-olioita ja asettamalla niiden src-ominaisuudeksi kuvan osoitteen (samassa hakemistossa olevista kuvista riittää pelkkä tiedostonimi). Funktio createClock tekee JavaScriptillä ne HTML-elementit, jotka sisältävät kellon näytön kuvat, yhteensä viisi kappaletta (muodossa HH:MM). Kuvaelementeille annetaan nimiksi clock1...clock5, joilla niihin viitataan funktiossa updateClock. Funktio startClock asettaa ajastimen suorittamaan funktion updateClock yhden sekunnin eli 1000 millisekunnin päästä, käyttäen JavaScriptin valmista setTimeout-funktiota.

Funktiossa updateClock tapahtuu kellon varsinainen käyminen. Koneen kellosta haetaan senhetkinen aika ja tehdään siitä HH:MM-muotoinen merkkijono. Tämän merkkijonon sisällön perusteella sitten haetaan sopivat kuvat kuhunkin viidestä kuvaelementistä clock1...clock5 ja asetetaan elementtien src-ominaisuudet. Tuntien ja minuuttien välissä olevaa kaksoispistettä vilkutetaan blink-muuttujan arvon perusteella.

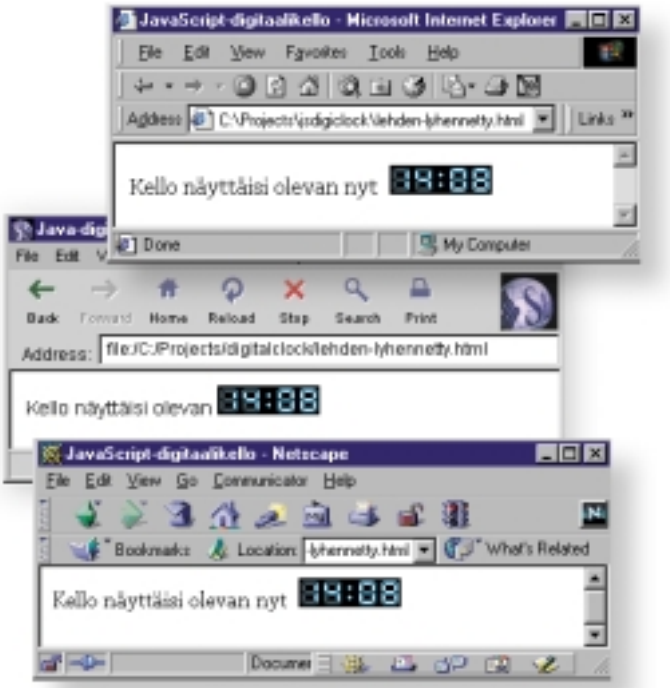
Kaikki jäisi tähän, ellei updateClock-funktio asettaisi jälleen uutta ajastinta sekunnin päähän. JavaScript 1.2:ssa on uusi funktio setInterval, joka hoitelee tämän kerralla. Jos jotakin näytössä tarvittavaa kuvaa ei pystytä lataamaan, kello poistuu käytöstä kokonaan.

Varaudu virheisiin

Kuvanvaihto keksittiin vasta JavaScript 1.1:ssä Netscapen selaimen kolmosversiota varten, eikä Internet Explorer 3.0 vielä tajua sitä, vaan antaa ”Image is undefined” -virheilmoituksia, ellei asiaan varauduta. Lisäksi JavaScript 1.1:ssä on muutamia muitakin käteviä ominaisuuksia.

IE3 täytyy siis jotenkin suodattaa pois, koska IE4 ja sitä uudemmat versiot ymmärtävät kyllä JavaScript 1.1:n. Koska digitaalikellon JavaScript-koodi ei sisällä tapahtumankäsittelijöitä, eli esimerkiksi lomakkeen elementtien napsutteluun reagoivia koodinpätkiä, ei-toivottujen selaimien suodattaminen on helpompaa kuin luulisi. Riittää kun suljetaan koodi sellaisten SCRIPT-elementtien sisään, joissa language-määritteen arvona on ”JavaScript1.1”. Tällaista koodia ei käsittele Navigator 2.0 eikä liioin IE3, mutta kyllä esimerkiksi Operan JavaScriptillä varustetut versiot, jotka käyttäytyvät kuten Navigator 3.0.

NOSCRIPT-elementin avulla kerrotaan JavaScriptiä tukematonta selainta käyttävälle selaajalle, että hän menettää hienon digitaalikellon ihanuudet. Tätä voi hyvin käyttää yhdessä edellä kuvatun ratkaisun kanssa, mutta haittapuolena on se, että NOSCRIPT-elementti ei erottele JavaScriptin versioita mitenkään. Niinpä sen sisältö ei näy IE3:ssa, koska IE3 tukee JavaScriptiä, mutta vain versiota 1.0. Tämä ei onneksi liene suurikaan vahinko.



Kuva 1. Digitaalikellon näyttö on samanlainen selaimesta riippumatta.

Kuva 2. Tästä pitkästä kuvasta on eroteltu digitaalikellon käyttämät kuvat.

Selain	Käyttöjärjestelmä(t)	JavaScript-kello toimii?	Java-kello toimii?
Netscape Navigator 3.0	Windows for Workgroups 3.11	kyllä	ei
Netscape Communicator 4.51	Red Hat Linux 5.0	kyllä	kyllä
Netscape Communicator 4.6	Windows 95 & NT 4.0 Workstation	kyllä	kyllä
Microsoft Internet Explorer 3.02	Windows for Workgroups 3.11	ei	ei
Microsoft Internet Explorer 4.0	Windows 95 & Workgroups 3.11	kyllä	ei
Microsoft Internet Explorer 5.0	Windows NT 4.0 Workstation	kyllä	kyllä
HotJava 3.0	Windows NT 4.0 Workstation	kyllä	kyllä
Opera 3.50	Windows for Workgroups 3.11 ja NT 4.0 Workstation	kyllä	ei Win 16:ssa, Win32:ssa vaatii Java Plug-Inin

Taulukko 3. Sekä JavaScript- että Java-digitaalikello on testattu kaikilla listan selaimilla. Koska IE3 ja IE4 eivät elä samassa koneessa, IE3:lla ei testattu Win32-ympäristöissä.

Kello Javalla

Digitaalikellon toteuttaminen Javalla onkin sitten toinen juttu. JavaScript tukeutuu pitkälti HTML-sivun sisältöön ja toimii yhteistyössä sivun elementtien kanssa, mutta Javalla tehty toiminne eli ”applet” on tasavertainen sivun muiden HTML-elementtien kanssa.

Toiminteelle annetaan oma pieni suorakaiteen muotoinen alueensa, jossa se saa temmeltää miten lystää, ehkä sorkkien hieman selaimen tilariviä, mutta mitenkään intiimisti se ei pääse HTML-sivun kanssa tekemisiin. Tästä on seurauksena esimerkiksi se, että valmiiden Java-toiminteiden ottaminen käyttöön ei ole läheskään niin vaikeaa kuin valmiiden JavaScript-pätkien.

Java on pohjimmiltaan 32-bittistä tekniikkaa, joka ei kovin hyvin mahdu 16-bittiseen käyttöjärjestelmään. IE3:ssa ja IE4:ssä olisi Java 1.0 -toteutus myös Windows 3.1:ssä, mutta Netscape ei edes viimeiseen 16-bittiseen versioon 4.08 mennessä ollut saanut aikaiseksi mitään 16-bittistä Java-toteutusta. Windows 3.1:n tukeminen merkitsisi toiminteen tekemistä Java 1.0.2:lla, mikä on tänä päivänä melko suuri askel taaksepäin. Niinpä JavaScript-di-

Listaus 1.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
<html>
<head>
<title>JavaScript-digitaalikello</title>
<script language="JavaScript1.1">
<!--
var imagesLoaded = false;
var clockImages = null;
var digitWidth = 16;
var digitHeight = 21;
var colonWidth = 9;
var blink = true;
var NUM_CLOCK_IMAGES = 13;
var BLANK_DIGIT = 10;
var COLON = 11;
var BLANK_COLON = 12;

function prepareClock() {
  clockImages = new Array(NUM_CLOCK_IMAGES);
  for (var i = 0; i < NUM_CLOCK_IMAGES; i++) {
    clockImages[i] = new Image(
        (i < BLANK_DIGIT) ? digitWidth : colonWidth,
        digitHeight);
    clockImages[i].onerror = disableClock;
    clockImages[i].onabort = disableClock;
    if (i < BLANK_DIGIT) {
      clockImages[i].src = "d" + i + ".gif";
    }
  }
  clockImages[BLANK_DIGIT].src = 'dblank.gif';
  clockImages[COLON].src = 'colon.gif';
  clockImages[BLANK_COLON].src = 'cblank.gif';
  imagesLoaded = true;
}

function disableClock() {
  imagesLoaded = false;
  return true;
}

function createClock() {
  for (var i = 1; i <= 5; i++) {
    document.write(makeImageElement("clock" + i,
       (i == 3) ? "cblank.gif" : "dblank.gif",
       (i == 3) ? colonWidth : digitWidth,
       digitHeight, (i == 3) ? "0" : ":"));
  }
}

function makeImageElement(name, src, width, height, alt) {
  return "<img name=\"" + name + "\" src=\"" + src + "\" "
       + "width=\"" + width + "\" height=\"" + height + "\" "
       + "border=\"0\" alt=\"" + alt + "\">";
}

function updateClock() {
  if (!imagesLoaded) return;
  var d = new Date();
  var h = d.getHours();
  var m = d.getMinutes();
  if (m < 10) m = "0" + m;
  if (h < 10) h = " " + h;
  var t = h + ":" + m;
  var digitIndex;
  if (t.charAt(0) == " ") digitIndex = 0;
  else digitIndex = parseInt(t.charAt(0));
  document.images["clock1"].src = clockImages[digitIndex].src;
  digitIndex = parseInt(t.charAt(1));
  document.images["clock2"].src = clockImages[digitIndex].src;
  document.images["clock3"].src =
    clockImages[blink ? COLON : BLANK_COLON].src;
  blink = !blink;
  digitIndex = parseInt(t.charAt(3));
  document.images["clock4"].src = clockImages[digitIndex].src;
  digitIndex = parseInt(t.charAt(4));
  document.images["clock5"].src = clockImages[digitIndex].src;
  startClock();
}

function startClock() {
  setTimeout("updateClock()", 1000);
}
}
//-->
</script>
</head>

<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
<p>Kello näyttäisi olevan nyt 
<script language="JavaScript1.1">
<!--
prepareClock();
createClock();
startClock();
//-->
</script>
</p>
<noscript><p>[??:??]</p></noscript>
</body>
</html>
```

Listaus 1. JavaScript-digitaalikello sulautuu HTML-sivun lähdekoodin sekaan. Koodin voi erottaa myös omaksi tiedostokseen, mutta vanhemmat selaimet eivät sitä osaa.

gitaalikello toimii ainoastaan Java 1.1 -tason virtuaalikoneilla.

Java 1.1:n käytöstä aiheutuu ongelma sellaisissa selaimissa jotka eivät tue kuin Javan versiota 1.0, eli IE3:ssa ja Navigator 3.0:ssa sekä Windows 3.1:n IE4:ssä. Molemmat näistä selaimista käyttäytyvät johdonmukaisella: ne alkavat ladata Java-luokkatiedostoja, mutta pysähtyvät sitten tilarivillä näkyvään virheilmoitukseen (”Exception: java.lang.ClassFormatError”). Tämä ei yleensä kaada selainta tai konetta; käyttäjä saattaa ihmetellä miksei mitään näy, mutta tätä voi pehmentää asiaa koskevalla huomautuksella.

Listauksessa 2 on digitaalikellon Java-version listaus, jonka kääntäminen vaatii Java 1.1 -tason kääntäjän. Sellainen on esimerkiksi Huvi- ja Hyötyromppu 1999:ltä löytyvä Borland JBuilder 2.0 tai JavaSoftin oma Java Developer's Kit, jonka viimeisin 1.1-tason versio on 1.1.8. Listauspaketissa on kuitenkin valmiiksi käännetty luokkatiedosto. Listaus 3 on pieni HTML-sivu, josta näkyy toiminteen käyttämiseen tarvittava APPLET-elementti.

JAR-muotoinen paketti

Kelloon kuuluu useita pieniä tiedostoja, joiden siirtäminen HTTP-protokollalla kestää turhan kauan, koska jokainen tiedosto neuvotellaan ja ladataan erikseen. Javan ratkaisu tähän on JAR-pakkausmuoto, joka on käytännössä sama kuin ZIP-paketti. Ainoa ero on mukana kulkeva manifest-tiedosto, joka sisältää listan paketin tiedostoista ohjelmointityökaluja varten.

Listauksen 3 APPLET-elementissä esiintyvä archive-määrite kertoo, että kelloon kuuluvat tiedostot - DigitalClock.class sekä GIF-kuvat - ladataan tiedostosta digitalclock.jar. Tämä tiedosto on ainoa, joka tarvitaan WWW-palvelimelle toiminteen käyttöä varten.

JAR-paketin tiedostoja ei ole pakattu. JAR-paketti tehdään Java-työkalujen mukana olevalla jar-ohjelmalla seuraavasti:

```
jar cvf0 digitalclock.jar
*.class *.gif
```

Olettaen, että työhakemisto sisältää tarvittavat tiedostot, komento tekee uuden JAR-paketin; optiot ovat c = create, v = verbose, f = filename, 0 = ei pakkausta.

JAR-paketin sisältämät tiedostot ladataan mutkan kautta, ei tiedostoina vaan resursseina. Netscapen vikojen takia matkaan tulee vielä yksi mutka, mutta metodi getImageFromJAR oikoo kaikki mutkat ja tekee kuvatiedoston JAR-paketista ladatuista tavuista.

Kumpi ompi parempi?

Nyt kun sama sovellus on tehty sekä JavaScriptillä että JavaScriptillä, on ilmeistä, että ainakin näiden kahden tekniikan välillä on melkoinen ero.

JavaScript on erittäin joustava ja helppokäyttöinen ohjelmointikieli, joka soveltuu hyvin WWW-sivujen toiminnan täydentämiseen. Sillä on kuitenkin melkoinen peelomaine, koska erilaisia ärsyttäviä JavaScript-virityksiä on nähty sivuilla paljon. Joku saattaa hyvinkin pitää myös edellä esiteltyä digitaalikelloa peeloviritykseä, mutta siitähän pääsee kytkemällä JavaScriptin pois päältä.

Java taas on paljon muutakin kuin WWW-sivujen toiminteita, vaikka se loikin maineensa alkujaan juuri sivujen koristelulla. Javan uudet versiot, etenkin Java 2, ovat todistaneet, että kielestä on muuhunkin. Erityisesti WWW-palvelinpuolen ohjelmointi, tietokantayhteydet ja XML-dokumenttien käsittely ovat alati lisääntyviä Javan käytön alueita. Siksi Java voi olla vähän liian järeää pelkkiin koristeluihin, jotka voi hyvin tehdä JavaScriptilläkin.

Kellosovelluksen parantelun voisi aloittaa vaikka lisäämällä mahdollisuuden näyttää myös 12 tunnin kello AM/PM-ilmaisimin, jotta amerikkalaiset kollegamme olisivat tyytyväisiä. Toisaalta myös Swatchin keksimän Internet-ajan näyttäminen olisi mielenkiintoinen aihe. Se lähteekö työstämään JavaScript- vai Java-versiota edelleen on sitten itse kunkin oma valinta. MB

Listaus 2.

```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
import java.util.*;
import java.text.*;
import java.io.*;

public class DigitalClock extends Applet implements Runnable {
    private static final int NUM_CLOCK_IMAGES = 13;
    private static final int BLANK_DIGIT = 10;
    private static final int COLON = 11;
    private static final int BLANK_COLON = 12;
    private static final int DIGIT_WIDTH = 16;
    private static final int COLON_WIDTH = 9;
    private static final int DIGIT_HEIGHT = 21;
    private static final String[] imageNames = {
        "d0.gif", "d1.gif", "d2.gif", "d3.gif",
        "d4.gif", "d5.gif", "d6.gif", "d7.gif",
        "d8.gif", "d9.gif", "dblank.gif",
        "colon.gif", "cblank.gif"
    };
    protected Image[] clockImages;
    protected MediaTracker tracker;
    protected Thread clockThread = null;
    protected boolean blink = true;
    protected SimpleDateFormat formatter;
    protected Locale currentLocale;

    public void init() {
        tracker = new MediaTracker(this);
        clockImages = new Image[NUM_CLOCK_IMAGES];
        for (int i = 0; i < NUM_CLOCK_IMAGES; i++) {
            clockImages[i] = getImageFromJAR(imageNames[i]);
            tracker.addImage(clockImages[i], i);
        }
    }

    public void destroy() {
        for (int i = 0; i < NUM_CLOCK_IMAGES; i++) {
            clockImages[i].flush();
        }
    }

    public void paint(Graphics g) {
        Locale currentLocale = Locale.getDefault();
        SimpleDateFormat formatter =
            new SimpleDateFormat("HH:mm", currentLocale);
        String timeString = formatter.format(new Date());
        int digitIndex = Character.digit(timeString.charAt(0), 10);
        g.drawImage(clockImages[(digitIndex == 0) ?
            BLANK_DIGIT : digitIndex], 0, 0, this);
        digitIndex = Character.digit(timeString.charAt(1), 10);
        g.drawImage(clockImages[digitIndex],
            1 * DIGIT_WIDTH, 0, this);
        g.drawImage(clockImages[blink ? COLON : BLANK_COLON],
            2 * DIGIT_WIDTH, 0, this);
        blink = !blink;
        digitIndex = Character.digit(timeString.charAt(3), 10);
        g.drawImage(clockImages[digitIndex],
            2 * DIGIT_WIDTH + COLON_WIDTH, 0, this);
        digitIndex = Character.digit(timeString.charAt(4), 10);
        g.drawImage(clockImages[digitIndex],
            3 * DIGIT_WIDTH + COLON_WIDTH, 0, this);
    }

    public void update(Graphics g) {
        paint(g);
    }

    public void start() {
        if (clockThread == null) {
            clockThread = new Thread(this);
            clockThread.start();
        }
    }

    public void stop() {
        if ((clockThread != null) && clockThread.isAlive()) {
            clockThread.stop();
        }
        clockThread = null;
    }
    public void run() {
        this.showStatus("Please wait, loading clock images...");
        for (int i = 0; i < NUM_CLOCK_IMAGES; i++) {
            try {
                tracker.waitForID(i);
            }
            catch (InterruptedException ie) {
                ;
            }
            if (tracker.isErrorID(i)) {
                this.showStatus("Error loading image " + i);
                return;
            }
        }
        this.showStatus("");

        while (true) {
            repaint();
            try {
                Thread.sleep(1000);
            }
            catch (InterruptedException ie) {
                ;
            }
        }
    }
    protected Image getImageFromJAR(String fileName) {
        if (fileName == null) {
            throw new IllegalArgumentException("Missing image filename");
        }
        Image image = null;
        byte[] imageBytes = null;
        Toolkit toolkit = Toolkit.getDefaultToolkit();
        InputStream in = getClass().getResourceAsStream(fileName);

        try {
            int length = in.available();
            imageBytes = new byte[length];
            in.read(imageBytes);
            image = toolkit.createImage(imageBytes);
        }
        catch (Exception exc) {
            this.showStatus("Error getting resource " + fileName);
            return null;
        }
        finally {
            try {
                in.close();
            }
            catch (IOException ioe) {
                ;
            }
        }
        return image;
    }
}
```

Listaus 2. Javalla tehty digitaalikello käyttää useita Java 1.1:n ominaisuuksia, kuten kellonajan muotoilua ja kuvien lataamista JAR-paketista.

Listaus 3.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
<html>
<head>
<title>Java-digitaalikello</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
<p>Kello näyttäisi olevan
<applet archive="digitalclock.jar"
        code="DigitalClock.class"
        width="73" height="21"
        alt="Digital Clock Applet">
<p><small>[Clock unavailable]</small></p>
</applet>
</p>
</body>
</html>
```

Listaus 3. Javalla tehty digitaalikello saadaan näkymään esimerkiksi tällaisella HTML-sivulla. APPLET-elementissä on archive-määrite, joka kertoo mistä JAR-paketista tiedostot ladataan.

Apple iBook

Kannettava trendimikro

Applen uuteen nousuun kohottaneelle pöytämikrolle iMacille on ilmestynyt kannettava sisarmalli. Näyttävän näköinen Apple iBook on äärimmäisen helppokäyttöinen, hyvin varusteltu ja tarpeeksi tehokas sekä hyöty- että pelikäyttöön.

Apple mullisti pöytämikrojen muotoilun iMac-tietokoneella. Läpikuultavaan kuoreen pakattu, sulavan pyöreäksi muotoiltu laitteisto herätti ostohalun jo pelkällä ulkonäöllään. Muotoseikkoja korostavan uuden ajattelutavan povattiin mullistavan pian myös PC-markkinat. Nyt, puolisentoista vuotta ensimmäisten iMac-mikrojen kauppojen hyllyille saapumisen jälkeen, PC-laitteistot ovat yhtä harmaita ja tylsän näköisiä kuin aina ennenkin.

Apple ei kuitenkaan ole jäänyt paistattelemaan iMacin mukanaan tuomassa noususuhdanteessa, vaan soveltaa hyväksi havaittua ajatusmallia jo uudelle alueelle. Vastikään ilmestynyt Apple iBook on iMac-laitteiston kannettava pikkusisko. Se ei ainoastaan näytä hyvältä, vaan haastaa suorituskyvyllään kohtuuhintaiset PC-kannettavat ja peittoaa helppokäyttöisyydessä Windows-mikrot käden käänteessä.

Muotoilun taidonnäyte

Sinisenä tai oranssina saatavilla olevan iBookin pyöreäkulmainen muoto kerää katseet varmasti. Laitteistossa ei ole yhtään terävää kulmaa. Kotelo on valmistettu kovasta muovista, joka kestää kolhuja. Kannessa ei ole rikki meneviä lukitusosia. Kansi aukeaa nostamalla, kiinni sen pitää saranoiden kynnysvastus. Laitteiston takaa kääntyy esiin tukeva kantokahva.

Näppäimistön edessä on runsaasti tilaa rannetukena, ja näppäimet ovat mukavan suuria. Kirjoitustuntumaa parantaa sekin, ettei Macintosh-näppäimistössä ole niin paljon ylimääräisiä näppäimiä kuin PC-mikroissa. Näppäimistö notkuu hieman, mutta näppäimet antavat hyvin vastusta ja naksuvat sopivan vaimeasti. Näppäinten pinta on aavistuksen liian liukas.

Hiiren korvaa kohtuullisen hyvin toimiva kosketuslevy. Levyn rinnalla on vain yksi hiiripainikkeen virkaa toimittava nappi, joka tuntuu aluksi liian jäykältä, mutta toimii, kun sitä tottuu painamaan oikeasta kulmasta. iBookiin voidaan liittää myös USB-väyläinen ulkoinen hiiri ja näppäimistö.

Muotoilun yhdenmukaisuus on huomioitu jopa verkkolaturissa – vihdoinkin laturi, jota kehtaa pitää pöydällä!

Esimerkillisen helppokäyttöinen

Käyttöjärjestelmänä iBookissa on Mac OS 9. Sen työpöydällä on kuvakkeita samaan tapaan kuin Windowsissa.

Yksi Mac OS:n tuoreemmista lisäominaisuuksista on työpöydän laidasta esiin työntyvä Säätönauha, josta pääsee käsiksi useimmin tarvittaviin järjestelmän säätöihin (energiansäästö, tiedostojen jako, näyttötarkkuus, äänet jne.). Sen sisällön voi muokata haluamakseen.

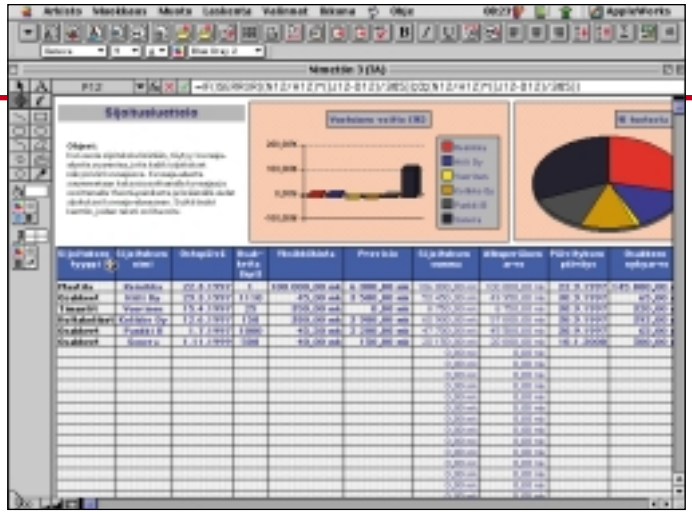
Käyttöjärjestelmä on erinomaisen helppokäyttöinen. Esimerkiksi Internet-yhteyden asentaminen iBookiin onnistuu käden käänteessä. Asennusohjelma kyselee käyttäjältä tarvittavat tiedot loogisessa järjestyksessä ja tarjoaa yhteyteen liittyville käsitteille lyhyet selitykset.

Mikäli Internet-yhteydentarjoaja on antanut käyttäjälle tarpeelliset tekniset yhteystiedot, keltanokkakin osaa naputella ne iBookiin oikein.

Jos järjestelmän saa jotenkin solmuun, iBookin mukana tulevista suomen- ja englanninkielisistä palautusrompuista on hyötyä. Niiltä Mac OS asentuu helposti laitteistoon uudelleen joko olemassa olevat asetukset säilyttäen tai kaiken alkuperäisasetuksiin palauttaen.

Sekä järjestelmän helppokäyttöisyydestä että sen yhtäläisyyksistä Windowsin kanssa kertoo se, että Windowsia koko ikänsä käyttänyt mikroilija oppii käyttämään iBookia il-

man opastusta puolessa tunnissa. Alkuun pääsee hyvin kytkemällä Ohje-valikosta puhekuplat päälle. Tällöin näytölle ilmestyy puhekuplia, jotka kertovat, mikä kohdistimen alla oleva asia on ja mitä sillä voidaan tehdä.



iBookin mukana tuleva laaja hyötyohjelmapaketti AppleWorks pärjää hyvin Microsoftin Office-paketille.

Laitteistossa on potkua

Apple iBook pärjää hyvin myös suorituskykyvertailussa. Sen keskussuoritin on 300-megahertsinen PowerPC G3, joka on testien mukaan samaa kellotaajuutta käyttävää Pentium II:ta nopeampi. 32 megatavun keskusmuisti on laajennettavissa tavallisella DIMM-muistikammalla enintään 160 megatavuun. CD-asema on 24-nopeuksinen ja kiintolevyllä on kokoa juuri ja juuri kohtuulliset 3,2 gigatavua. Levykeasemaa laitteistossa ei ole lainkaan, mikä on varsin vakava puute.

Neljän megatavun SDRAM-muistilla varustettu ATI Rage Mobility 128 -näytönohjain takaa kohtuullisen tehon myös pelikäytössä, vaikkeivät sen nopeus tai ominaisuudet yllä lähellekään PC-maailman pöytäkoneiden uusimpia ohjainmalleja. 12,1-tuumainen aktiivimatriisinäyttö on laadukas. Katselukulma on varsin laaja ja päivitysnopeus niin hyvä, ettei nopeissa toimintapeleissäkään ilmene haamukuvia. Näyttö pystyy hyvin sekä 640 x 480- että 800 x 600 -tarkkuuksiin, ja värisyvyys on parhaimmillaan 24-bittinen.

Äänikortti pystyy tuottamaan 16-bittistä stereoääntä, jota iBookin oma pieni kaiutin toistaa vain välttävästi. Laitteistossa on onneksi myös tavallinen 3,5 millimetrin stereoliitin, josta ääni saadaan kuulokkeisiin tai erillisiin kaiuttimiin.

Laiteistossa on sisäänrakennettu 56 kbps -nopeuksinen modeemi sekä parikaapeliliittimellä varustettu verkkokortti, joka toimii sekä 10 että 100 megabittiä sekunnissa siirtävissä verkoissa. Lisälaitteena laitteistoon voi hankkia langattoman 11-megaisen AirPort-verkkokortin.

Ominaisuuksiensa ja suorituskykynsä puolesta iBook kelpaa hyötykäytön lisäksi kohtuullisesti myös 3D-pelien pelaamiseen. PC-pöytämikroihin sitä ei voi verrata, mutta eipä niihin voi verrata myöskään saman hintaluokan PC-kannettavia.

iBookin työpöydän ylälaidan palkista päästään käsiksi järjestelmän toimintoihin. Vasemman nurkan omenavalikosta löytyvät esimerkiksi viimeksi avatut dokumentit ja ohjelmat, säätimet sekä muita usein tarvittavia linkkejä. Seuraavaksi palkissa on valikoita, joiden sisältö vaihtelee kulloinkin käytössä olevan ohjelman mukaan. Oikean laidan tehtävälistasta valitaan, mikä käynnissä olevista ohjelmista halutaan etualalle. Säätönauha näkyy kuvan alalaidassa.

Hyvä ohjelmistopaketti

Mac OS 9:n mukana tulee suuri määrä hyödyllisiä apuohjelmia. Varsinaisena hyötyohjelmapakettina mukana on varsin laaja AppleWorks -ohjelmisto, joka mahdollistaa tekstin, taulukoiden ja tietokantojen tekemisen lisäksi myös bittikartta- ja vektorikuvien käsittelyn. Ohjelmilla luodut tiedostot voi tallentaa moneen eri muotoon, eikä niiden siirtäminen esimerkiksi Microsoft Officen toimisto-ohjelmiin ja takaisin ole ongelma.

Rompuilla on myös pari 3D-peliä, joista Bugdom sopii perheen pienimpien viihdykkeeksi ja Nanosaur hiukan vanhemmille. Kahdelle rompulle levittäytynyt World Book puolestaan toimii eräänlaisena tietosanakirjana.

Järjestelmän mukana tulevilla ohjelmilla ei toki pötkitä kovinkaan pitkälle kuin perustason hyötykäytössä. Onneksi Mac OS:n ohjelmistotarjonta on aivan eri luokkaa kuin vaikkapa Linuxin. Hyötyohjelmia ja pelejä on tarjolla runsaasti sekä kaupallisina että shareware-tuotoksina, vaikka tuoreimpien pelien kääntäminen Macintosh-muotoon toisinaan kangerteleekin pahasti.

Rasitteena hinta

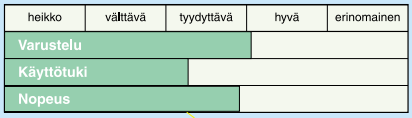
Apple iBook on erinomainen vaihtoehto kannettavalle Windows-PC:lle. Helppokäyttöisyytensä vuoksi se on erityisesti mikroummikoille oiva valinta. Laitteisto kulkee helposti mukana, ja akut riittävät tien päällä parhaimmillaan kuudeksi tunniksi. iBook soveltuu mainiosti esimerkiksi opiskelijalle, joka pärjää akkujen yhdellä latauksella koko päivän.

Ainoa iBookin haluttavuutta ratkaisevasti rajoittava ominaisuus on sen hinta. 13000 markkaa on kova pyyntö kotikäyttäjän kannettavasta mikrosta, kun edullisimmat hyötykäyttöön soveltuvat PC-kannettavat maksavat selvästi alle kymppitonnin. MB

TARMO TOIKKANEN

+ Näyttävän näköinen
+ Riittävä suorituskyky
+ Laadukas näyttö
+ Hyvä näppäimistö
- Ei levykeasemaa
- Hinta

Apple iBook



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Tekniset tiedot

Laitteisto	Apple iBook
Hinta	12 990 mk
Edustaja	Apple Computer Oy
Puhelin	(09) 476 1500
Internet	www.apple.fi
Takuu	12 kk
Puhelintuki	90 vrk ilmainen
Suoritin	PowerPC G3 300 MHz
Keskusmuisti	32 Mt
Kiintolevy	3,2 Gt
Näyttö	12,1" TFT
Suurin näyttötarkkuus	800 x 600
Näyttötarkkuus ulk. näytöllä	-
Näytönohjain	ATI Rage Mobility 128 AGP2X, 4 Mt
CD-asema	24x
Äänipiiri	16-bittinen stereo
Modeemi	56 kbps V.90
Akun tyyppi	Li-ion
Vapaat PC-korttipaikat	-
Vapaat massamuistipaikat	-
USB-liitännät	1
Porttitoistimen käyttömahd.	ei
Mitat (l x s x k)	34,4 x 29,4 x 5,2 cm
Paino	3,0 kg
Ohjelmistot	Mac OS 9, AppleWorks, Nanosaur, Bugdom, WorldBook Encyclop., Internet Explorer 4.5, Netscape Communicator 4.6, MS Outlook Express, QuickTime 4, Acrobat Reader 4, FAXstf, Palm Desktop Organizer
Muuta	10/100 Mbps BASE-T -verkkokortti, lisäoptioina langaton AirPort-verkkokortti 890 mk

Intel 820 -piirisarja ja Intel Pentium III 700 MHz -suoritin

Mikrojen uusi sukupolvi

Intel vastaa AMD:n Athlon-huippusuorittimen suosioon uusilla aseilla. Tekninen etumatka pyritään kuromaan umpeen PC-mikrojen muisti-arkkitehtuurin perusteellisella remontilla. Uudistus saattaa pakottaa mikroilijat vastaisuudessa uusimaan suorittimien lisäksi myös emolevynsä ja keskusmuistinsa. Testimme paljastivat, kuinka paljon kotikäyttäjä hyötyy uutuuksista.

Intelin markkinaosuuksia PC-suorittimien saralla ahkerasti nakertanut AMD pyritään nyt nujertamaan uusilla konsteilla. Intel on kehittänyt huippunopeiden suorittimiensa rinnalle entistä huomattavasti nopeampia keskusmuisteja sekä niitä hyödyntäviä emolevyratkaisuja. Nopeat RDRAM-keskusmuistit ja niistä täyden hyödyn irrottavat emolevyt soveltuvat tällä hetkellä luonnollisesti ainoastaan Pentium III -suorittimille.

Uudistukselle alkaa olla myös todellista tarvetta. Mikron keskusmuistin nopeutta olisi nimittäin jo nyt pystyttävä kasvattamaan samaan tahtiin suorittimien kanssa, jotteivät suoritinteho lisämegahertsit tärväytyisi tekemistä odotellessa.

Käytännössä uudistus tarkoittaa nykyisin käytössä olevan SDRAM-keskusmuistin korvaamista huomattavasti nopeammalla Rambus DRAM- eli RDRAM-muistilla. Uusi muistityyppi vaatii laitteistoihin tietenkin myös uudenlaiset emolevyt, joihin Intel on kehittänyt Intel 820-piirisarjan (i820). Kylkiäisenä markkinoille on syydetty vielä joukko uudenlaisia Pentium III -suorittimia.

Kyseenalaisia etuja

RDRAMin toiminta eroaa selvästi PC-mikrojen vanhemmista muistiratkaisuista. RDRAM-ratkaisut siirtävät vähemmän tietoa kerrallaan kuin SDRAM-muistit, mutta uuden muistin kellotaajuus on huomattavasti aiempaa korkeampi. Näin nopeimman RDRAM-tyypin eli PC-800-muistin suurin mahdollinen teoreettinen siirtonopeus on 1,6 gigatavua sekunnissa, kun nykyisen PC-100-määrityksen mukaisen SDRAMin huippunopeus jää 800 megatavuun sekunnissa. RDRAM-muistille on määritelty myös hitaammat PC-600- ja PC-700-standardit, joiden teoreettiset huippunopeudet ovat 1,2 ja 1,4 gigatavua sekunnissa.

RDRAM- ja SDRAM-muistien saantiajoissa ei kuitenkaan ole suurta eroa. Muistille lähtevän lukupyynnön ja pyydetyn tiedon ensimmäisten tavujen toimittamisen välinen aika on siis lähes sama muistityypistä riippumatta. Näin useimmat nykyohjelmat, jotka tekevät harvoin lyhyitä keskusmuistihakuja, eivät juuri hyödy RDRAM-muistista.

Nykyiset PC-suorittimet eivät myöskään vielä pysty hyödyntämään RDRAMin siirtonopeutta parhaalla mahdollisella tavalla. 100 megahertsin ulkoisella kellotaajuudella toimivat Pentium III -suorittimet pystyvät nielemään tietoa parhaimmillaan 800 megatavua sekunnissa. 133 megahertsin ulkoista taajuutta käyttävät uudet Pentium III:t yltävät vain hiukan yli gigatavun sekuntivauhtiin.

Myös suorittimien välimuistit kyseenalaistavat RDRAM-uudistuksen. Ne tasaavat tehokkaasti muistityyppien nopeuseroja tavallisimpia sovelluksia, kuten nykypelejä käytettäessä.

i820 toteuttaa uudistukset

RDRAM-muistit sopivat toistaiseksi ainoastaan i820-piirisarjaa käyttäville emolevyille. i820-piirisarja sisältää myös joukon muita uudistuksia. Se tarjoaa tuen muun muassa entistä nopeammille ATA-66-tyyppisille kiintolevyille sekä tietenkin 133 megahertsin ulkoista väylätaajuutta käyttäville Pentium III -suorittimille.

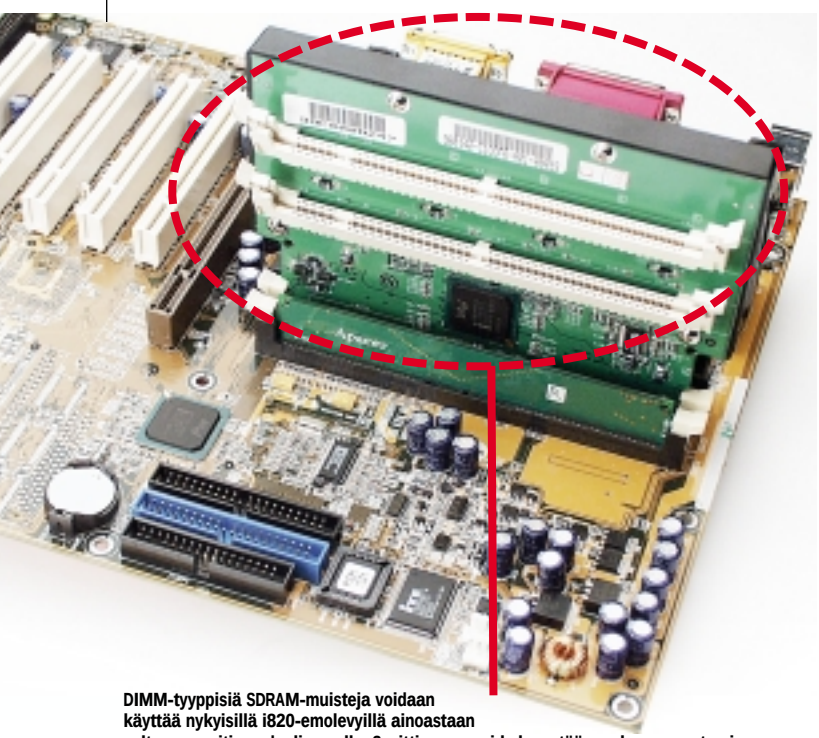
Muistiremontin lisäksi i820:n näkyvin uutuus on kuitenkin näytönohjaimen AGP 4X -liitäntä, joka on tuplasti nopeampi kuin nykyisten emolevyjen AGP 2X -liitäntä. AGP 4X on oiva pari RDRAM-muistille, sillä nopea liitäntä keskusmuistin ja näytönohjaimen välillä vaatii myös keskusmuistilta paljon; nykyisen PC-100-tyyppisen SDRAM-muistin siirtäessä 800 megatavua sekunnissa sen siirtonopeus tuntuu helposti riittämättömältä, kun yli gigatavun sekuntinopeuksilla toimivat AGP- ja suoritinliitäntä tekevät keskusmuistihakuja yhtä aikaa.

Nykyisistä näytönohjaimista AGP 4X:ää tukevat GeForce 256 - ja Savage4-kiihdytinpiirejä käyttävät kortit sekä osa TNT2-ohjaimista.

Hinta hirvittää

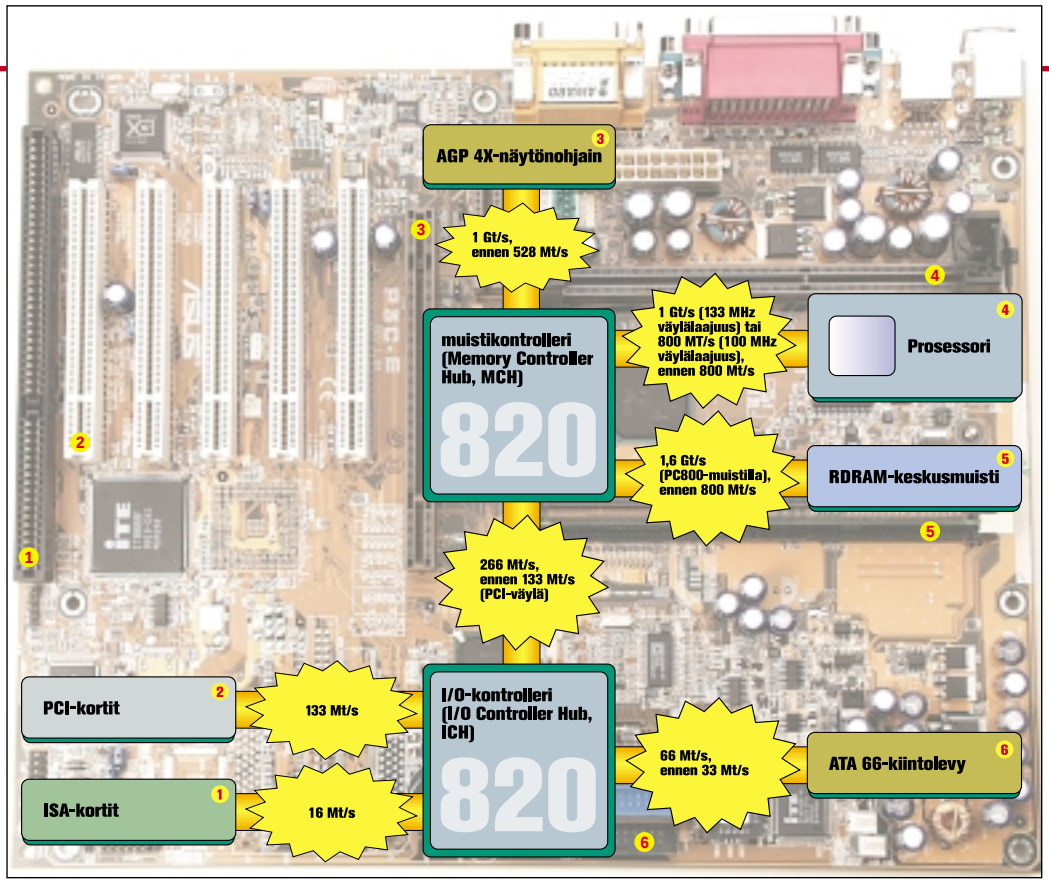
Kun RDRAM-muistista saatava hyöty on siis vielä varsin kyseenalaista, sen yli viisinkertainen hinta tavalliseen SDRAMiin verrattuna hirvittää. Intel havahtui tähän tosiasiaan itsekin aivan i820-piirisarjan kehitystyön loppumetreillä, jolloin siihen lisättiin mahdollisuus käyttää myös SDRAM-muistia.

SDRAM-muistin asentaminen



DIMM-tyyppisiä SDRAM-muisteja voidaan käyttää nykyisillä i820-emolevyillä ainoastaan valtavan sovitinmoduulin avulla. Sovittimen suuri koko estää emolevyn asentamisen ahtaampiin koteloihin. Sovittimen käyttö ei ole suositeltavaa, sillä SDRAM-muistien käyttö laskee i820-kokoonpanon suorituskykyä huomattavasti.

Emolevyn RIMM-muistikantoihin asennettavat nopeat RDRAM-tyyppiset keskusmuistit (vas.) poikkeavat nykyisistä SDRAM-muisteista ulkoisesti ennen muuta kotelointinsa osalta. Ne myös maksavat lähes viisinkertaisesti SDRAM-muistien verran.



Yksinkertaistettu kaavio i820-piirisarjan arkkitehtuurista. Hubiarkkitehtuurin rungon muodostavat muistikontrolleri (MCH) ja I/O-kontrolleri (ICH). Muistikontrolleri keskustelee AGP-väylän, keskusmuistin ja suorittimen välimuistin kanssa, ja I/O-kontrolleri hoitaa tiedonvälityksen PCI- ja ISA-väylien sekä kiintolevyjen kanssa. RDRAM-muistin suurin teoreettinen siirtonopeus on 1,6 gigatavua sekunnissa, mutta suorittimen ja muistikontrollerin välinen nopeus on parhaimmillaankin vain hieman yli gigatavu sekunnissa.

i820-emolevylle ei kuitenkaan kannata. Sitä käytettäessä tieto joudutaan nimittäin muuttamaan piirisarjan ja keskusmuistin välillä protokollasta toiseen, jolloin suorituskyky heikkenee. SDRAM-ia käytettäessä i820-mikro häviää suorituskyvyssä vanhemmalle, Intel BX -piirisarjaa käyttävällä emolevyllä varustetulle laitteistolle.

Pentium III -perheenlisäykset

i820-piirisarjan julkistuksen yhteydessä esitellyt uudet Pentium III -suorittimet toimivat 533-733 megahertsin taajuuksilla. Ne perustuvat Coppermine-nimellä tunnettuun uuteen ytimeen ja poikkeavat vanhemmista Pentium III -suorittimista enitenkin L2-välimuistiratkaisunsa osalta. Aiempien Pentium III:ien ytimen ulkopuolelle sijoitetun L2-välimuistin nopeus oli vain puolet suorittimen sisäisestä kellotaajuudesta. Uutuuksien välimuisti on sen sijaan sijoitettu suorittimen ytimeen, minkä ansiosta se toimii Celeron-suorittimien tavoin suorittimen sisäisellä kellotaajuudella.

Muutoksen ansiosta välimuistin määrää on voitu vähentää 512 kilotavusta 256 kilotavuun nopeuden siitä kärsimättä. Välimuistia on myös nopeutettu sen toimintaperiaatteita tehostamalla, sisäistä väylää leventämällä sekä erilaisten puskureiden kokoa kasvattamalla.

Uudet Pentium III -suorittimet kuluttavat aiempaa vähemmän virtaa ja sopivat siten aiempaa paremmin kannettavien mikrojen vauhdittajiksi. Ulkoinen kellotaajuus on mallista riippuen joko 100 tai 133 megahertsiä.

Testimme osoittivat parannusten olleen tarpeellisia. Uudistuksien myötä Pentium III nousee pelinopeutensa osalta tasoihin AMD Athlonin kanssa. Ellei Athlon olisi pärjännyt Unreal Tournament -testissä 32-bittistä väripalettia käytettäessä selvästi Pentium III:a nopeammin, Intelin uutuussuoritin olisi kirinyt pelisuorituskyvyssä jo AMD:n edelle. Vanhempia ja 3D-kiihdyttämättömiä pelejä Athlon kuitenkin pyörittää suuremman raa'an laskentatehonsa ansiosta vielä Pentium III -suorittimia nopeammin.

Keskinkertaisia RDRAM-tuloksia

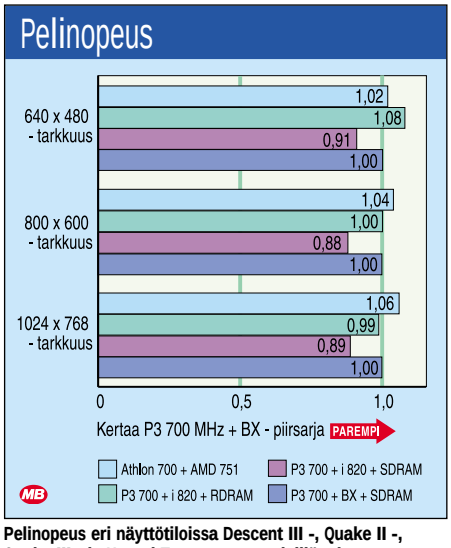
Testeissämme PC-800-määrityksen mukainen RDRAM-muisti ja i820-piirisarjaa käyttävä Asus P3C-E -emolevy eivät osoittautuneet juurikaan nopeammaksi yhdistelmäksi kuin PC-100-tyyppinen SDRAM-muisti ja Intel BX -piirisarjaa hyödyntävä emolevy. Toimisto-ohjelmia pyörittävästä Business WinStone -testistä molemmat piirisarjat selvisivät yhtä nopeasti, kun suorittimena käytettiin 700 megahertsin Coppermine-tyyppistä Pentium III:a. Raskaampia kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmia käyttävässä Content Creation WinStone -testissä joukosta erottuivat ainoastaan i820-SDRAM-yhdistelmä ja AMD Athlon -mikro, jotka olivat muutamia prosentteja hitaampia kuin muut Pentium III -kokoonpanot.

640 x 480 -tarkkuudella tehdyissä pelitesteissä RDRAM päihitti kilpailijansa. Tämä on hyvä ennusmerkki muistityypin mahdollisuuksista, sillä noin alhaisella näyttötarkkuudella näytönohjain ei enää vaikuta tuloksiin juuri lainkaan. Kaikki ei silti ole i820:ssa kohdallaan: tarkkuuksia nostettaessa RDRAM + i820 -yhdistelmän suorituskyky putoaa BX-piirisarjaa käyttävän kokoonpanon alapuolelle.

RDRAMin heikohkot testitulokset eivät ole yllättäviä. 100 megahertsin ulkoisella taajuudella toimivat suorittimet eivät pysty hyödyntämään uuden muistin nopeutta kunnolla. 133-megahertsisellä ulkoisella taajuudella toimivia Coppermine-suorittimia ei ollut vielä artikkelin kirjoitushetkellä saatavilla, joten niiden nopeus RDRAM-kokoonpanoissa jää vielä nähtäväksi.

RDRAM saattaa jäädä historiaan Intelin lyhyenä harharetkenä, sillä sitä edullisempi DDR-muisti (Double Data Rate) on saavuttanut viime aikoina yhä enemmän kannatusta PC:n seuraavana keskusmuistiratkaisuna. Tuuli voi vielä kääntyä myös RDRAMille myönteiseksi, jos valmistajat laskevat uutuusmuistin hintaa roimasti ja Intel kehittää nopeasti suorittimia, jotka pystyvät hyödyntämään RDRAMin mahdollisuuksia täysipainoisesti. MB

TEKSTI: ARI RANTANEN
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA



Pelinopeus eri näyttötiloissa Descent III -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä mitattuna. Kaikissa kokoonpanoissa käytettiin 128 megatavun keskusmuistia ja GeForce 256 -kiihdytinpiirille perustuvaa Creative Annihilator Pro -näytönohjainta. i820-emolevyn ja nopean RDRAM-muistin yhdistelmä kärsii näyttötarkkuuden nostamisesta eniten.

Kenwood 72x TrueX CD-ROM

Maailman nopein CD-

Kenwood kirittää uusia rompuasemiaan nopeusennätyksiin muiden valmistajien ratkaisuista poikkeavan ZEN TrueX -teknologian avulla. Se perustuu seitsemään lukusäteeseen, jotka lukevat useita CD-raitoja rinnakkain. Tällöin levy pyörii hitaammin ja hiljaisemmin, mutta lukunopeus on huomattavasti parempi kuin tavallisilla asemilla. Levyn pyöriessä hitaammin myös lukuhäiriöitä ilmenee vähemmän. Asema ei myöskään tarvitse aikaa pyörimisnopeuden kiihdyttämiseen vaan aloittaa lukemisen lähes viiveettä.

Vanhaa yhden säteen teknologiaa hyödyntävien asemien lukunopeus vaihtelee rajusti levyn ulko- ja sisäreunojen välillä. Useat 50x-asemat lukevat nimellisnopeudellaan vain levyn viimeiset 50 megatavua. Suuresta nopeuskertoimesta on todellista hyötyä siis ainoastaan silloin, kun CD-levy on aivan täynnä tietoa.

TrueX-asemat pystyvät lukemaan tietoa lähes samalla nopeudella riippumatta siitä, mistä levyn kohdasta tietoa luetaan. Koko levyn lukuaikaa mitattaessa Kenwoodin 72x-asema on parhaimmillaan jopa kolme kertaa perinteistä 48x-asemaa nopeampi. Kenwood 72x:llä tietoa pystyttiin lukemaan CD-levyltä parhaimmillaan lähes yhtä no-

Sanyo CRD-RW2

CD-levyjen pikakirjoittaja

SCSI-liitäntäinen Sanyo CRD-RW2 polttaa romppuja ennennäkemättömällä 12x-nopeudella.

Tallentavalla CD-asemalla romppua poltettaessa ehtii yhä useimmiten käydä vaikka kahvilla. Sanyo CRD-RW2 on huima harppaus parempaan suuntaan. Laite polttaa CD-R-levyn täyteen 12x-nopeudella. Tietoa palaa levylle parhaimmillaan 1,8 megatavua sekunnissa, ja käytännössä levy syntyy reilussa seitsemässä minuutissa.

CD-RW-levyjä Sanyo CRD-RW2 kirjoittaa 4x-nopeudella. Nopeusmittauksissa RW-levyillä ei kuitenkaan päästy luvattuihin lukemiin. Lukutoiminnot sujuvat teoriassa 32x-nopeudella, mutta myös käytännön lukutulokset jäävät jonkin verran ilmoitetusta nopeudesta.

Asema liitetään mikron SCSI-väylään, eli laitteistossa on oltava SCSI-ohjainkortti, jotta asemaa voidaan käyttää. Aseman neljän megatavun sisäinen välimuisti on kaksinkertainen useimpiin markkinoiden CD-RW-asemiin verrattuna. Sekin riittää täydellä polttonopeudella vain vähän yli kahdeksi sekunniksi.

Pakettiin kuuluvat aHead-yhtiön valmistamat oheisohjelmistot toimivat kaikissa Windowseissa. Nero BurningROM on edelleen paras saatavilla oleva poltto-ohjelma. Se mahdollistaa monipuolisen säätöjen väänтelyn, mutta osaa pitää huolta siitä, ettei käyttäjä tee mitään tyhmää. Aloittelija pääsee hyvin vauhtiin Neron velhon avulla.

Pakettikirjoitusohjelmisto inCD ei ole aivan yhtä käyttäjäystävällinen kuin Adaptecin tai Ceа Quadratin vastaavat ohjelmat. Se on myös selvästi niitä hitaampi. Ohjelmalla on myös paha tapa kaatua ja sotkea RW-levyjen sisällöt. Ongelmat korjautunevat päivitysten myötä, mutta nyt pakettikirjoitus on lähes mahdotonta.

Pakettikirjoitusongelmia lukuunottamatta asema on moitteeton. Jos sitä verrataan Mikro-Bitti 12/99:n CD-RW-asemien

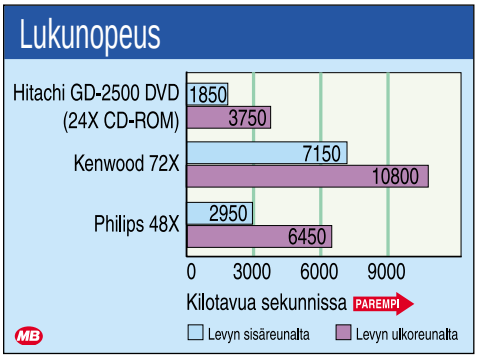
-asema

peasti kuin tavalliselta kiintolevyltä.

Kenwoodin asema lukee myös CD-RW-levyjä sekä huonompilaatuisia CD-R-levyjä virheettömästi kohtuullisella vauhdilla. Asema on todella hiljainen. Käyntiääni jää helposti toiseksi jopa kotelon virtalähteen tuulettimelle.

Laitteen ainoa rasite on sen hinta: tavallisia nopeita romppuasemia saa kolme yhden Kenwoodin hinnalla. 1130 markkaa maksavaa asemaa edustaa www.verkkokauppa.com, puh. (09) 6150 8741. MB

TERO TIAINEN



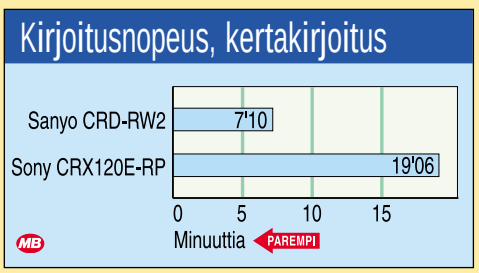
Kenwoodin TrueX-teknologian ylivoimaisuus näkyy nopeusmittauksissa selvästi: tietoa voidaan lukea hulppealla nopeudella CD-levyn lukukohdasta riippumatta. Perinteistä tekniikkaa hyödyntävät CD- ja DVD-asemat lukevat levyn sisäreunalta tietoa huomattavasti hitaammin. Kuvan tulokset ovat useiden testikertojen keskiarvoja.

vertailun laitteisiin, se ansaitsee lukunopeudestaan arvosanan 12, pakettikirjoitusnopeudestaan 9 ja polttonopeudestaan 20!

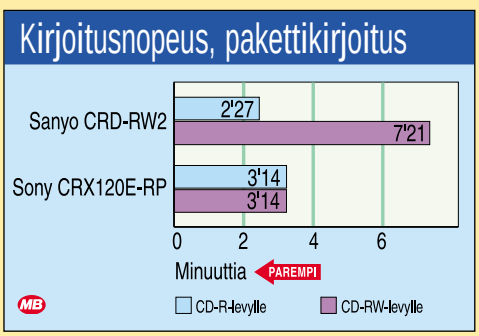
Laitteistovaatimuksina ovat 166-megahertsinen Pentium ja 32 megatavua keskusmuistia. Kunhan kiintolevyltä saa ongelmitta irti kaksi megatavua tietoa sekunnissa, levyjä voi polttaa täydellä 12x-nopeudella SCSI-kiintolevyjen lisäksi myös IDE-liitäntäisiltä kiintolevyiltä.

2490 markkaa maksavaa Sanyo CRD-RW2 -asemaa edustaa ProScan Oy, puh. (09) 420 9848. Pakettiin kuuluu aseman ja ohjelmistojen lisäksi kaksi CD-R-levyä, SCSI-kaapeli, kiinnitysruuvit, kaapeli ääni-korttiin yhdistämistä varten ja ohut asennusohje. MB

TARMO TOIKKANEN



Sanyo CRD-RW2 osoittautui CD-R-levyjen kertakirjoitustesteissä yli 2,5 kertaa nopeammaksi kuin MikroBitti 12/99:n CD-RW-vertailun paras laite, IDE-liitäntäinen Sony CRX120E-RP. Testissä levylle poltettiin 622 Mt tietoa.



Sanyo CRD-RW2:n pakettikirjoitusnopeutta testattiin kirjoittamalla levylle 103 Mt ja yli 1500 tiedostoa sisältävä Windows 98 SE -rompun drivers-hakemisto. Levyjen pakettikirjoitus on Sanyolla lähes mahdotonta, sillä sen inCD-ohjelmisto on kohtuuttoman epävakaa.

Paholaisen loukku -rompun tarina etenee klikkailemalla hiiriosoittimella sarjakuvaruutujen yksityiskohtia ja raahaamalla esineitä ruudusta toiseen.

Paholaisen loukku

Scifi-sarjakuvaa rompulla

Belgialaisen Edgar Jacobsin (1904-1987) luoma Blake & Mortimer on sarjakuvaklassikko, joka on ranskankielisessä maailmassa yhtä suosittu ja arvostettu kuin Tintti. Tiedustelu-upseeri Francis Blaken ja punapartaisen professorin Philip Mortimerin mystiset seikkailut ovat saaneet vaikutteita muun muassa Fritz Langin scifi-leffoista, Alex Raymondin Flash Gordon -sarjiksista ja H.G.Wellsin aikamatkailuvisioista. Aihepiiri sopii siis oivasti myös romppumuotoon käännettäväksi.

Sarjakuvia on käännetty suomeksi kolmen albumin verran. Paholaisen loukku -romppu perustuu La Piege diabolique -tarinaan, joka julkaistiin Suomessa 11 vuotta sitten nimellä Aikakone. Seikkailun mukaan nimettiin taannoin myös muuan konepoporkesteri.

Pariisilaisesta hotellista käynnistyvä nostalgisen pulp-scifin hengessä etenevä seikkailu tarjoaa viisi aikamatkaa. Professori Mortimer sahaa jojon lailla hullun professorin aikakoneella jurakaudelta ritariaikaan ja tulevaisuuteen, 5000-luvulle saakka. Käyttäjälle näytetään yksi sarjakuvasivu kerrallaan, ja osittain animoidun tarinan saa etenemään hiirellä klikkaamalla. Alkuperäisteoksen juoni on säilytetty, eikä kokonaisuutta ole pilattu kikkailuilla.

Blake & Mortimer -sarjakuvien puhekuplat ovat uuvuttavan monisanaisia. Rompulla teksteistä on saatu lähes siedettävän mittaisia, vaikka välillä lukeminen hidastaa etenemistä ja rasittaa silmiä.

Jacobsin pikkutarkan yksityiskohtaiset piirrokset, mystinen maailma symboleineen ja esineineen ovat muuntuneet oivallisesti interaktiiviseksi sarjakuvaksi. Tunnelmallinen äänimaailma ja -tehosteet tukevat kokonaisuutta hienosti.

Lopputuloksessa särähtävät vain ideoiltaan kovin alkeelliset ja tarpeettomat pelit (heitä kirvestä ja katkaise köysi, työntele aseita syrjemmälle aikakoneen sulkeutuvan luukun tieltä). Koekäytössä ohjelma myös jumittui ajoittain paikalleen. Tällöin tarinan edelliselle sivulle palaaminen herätti sen useimmiten eloon.

Ranskalaisen index+-yhtiön tekemä Paholaisen loukku pyörii jo 16 megatavun keskusmuistilla varustetussa 486-mikrossa. Noin 190 markkaa maksavan suomenkielisen version on kustantanut WSOY, puh. (09) 616 81. Rompulla on myös ohjelman Macintosh-versio. MB

JOUNI HOKKANEN

Sohvaperunan PC-kapula

Anir Multimedia Magic

Anir Multimedia Magicin avulla konetta voi käyttää langattomasti, vaikkapa sohvan pohjalta. Käytettävyys on parhaimmillaan multimediaesityksissä.

Esityksiä pitäville on jo pitkään tarjottu kalliita langallisia ja langattomia hiirenkorvikkeita. Tavallisella kotikäyttäjällä ei ole ollut niille käyttöä. PC on kuitenkin kehittymässä vähin erin kodin viihdekeskukseksi. Sillä voi kuunnella CD-levyjä ja musiikkitiedostoja, katsella tv:tä ja DVD-elokuvia. Näppäimistö ja hiiri eivät ole kovin käteviä hallintavälineitä näihin tarkoituksiin.

Anir tarjoaa ratkaisuksi Multimedia Magic –pakettiaan, joka sisältää infrapunakauko-ohjaimen, vastaanottoyksikön ja koneelle asennettavan ohjelmiston. Kauko-ohjain on tavallisen tv:n kauko-ohjaimen kokoinen, mutta ikävän kulmikkaasti muotoiltu. Napit ovat pehmeää kumia, eikä käyttötuntuma ole paras mahdollinen. Namikat ovat suurimmaksi osaksi liian pieniä ja lisäksi samankokoisia, jotta niitä voisi käyttää katsomatta kapulaan.

Hiiren kursoria liikutetaan suurella, pyöreällä, pelikonsolityylisellä lattaohjaimella. Punaiset, pitkulaiset napit sen alapuolella ovat hiiren ykkös- ja kakkosnapit. Kaukosäädin voi välittää ainoastaan yhden napinpainalluksen kerrallaan, joten vasemman napin raahaukselle on oma nappinsa. Oikealla napilla ei voi raahata ollenkaan. Kapulan yläosan napit toimivat käynnistysoikoteinä eri ohjelmille. Tekstiä voi kirjoittaa hyvin kankeasti alaosan näppäimillä. Animaxin kannattaisi ottaa mallia matkapuhelinten käytettävyydestä.

Koneeseen liitettyjä tv-kortteja sekä muita oheislaitteita ja asennettuja ohjelmia voi hallita kaukosäätimen omalla ohjelmistolla tavallisen hiirikäytön lisäksi. Tuettujen laitteiden ja ohjelmien lista on hyvä ja sisältää monia suosikkituotteita. Kaukosäätimen ohjelmien kautta käytettynä kaikkiin toimintoihin ei pääse välttämättä käsiksi. Mukana tulee myös apuohjelma multimediaesityksien tekoon.

Pientä tv:tä muistuttavan vastaanottoyksikön kaapeli on mukavan pitkä ja se kytketään sarjaliittimeen. Liittimessä on myös läpivienti. Kaukosäädin toimii kahdella AAA-paristolla, jotka toimitetaan kaukokäskyttäjän mukana. Paketin hinta on noin 340 markkaa ja tuotetta edustaa Toptronics, puh. (02) 273 4000. Lisätietoja Anir Multimedia Magicista löytyy osoitteesta www.animax.no. MB

ANTTI KANGAS

Anir Vertical Mouse Pro

Kivuton kahvahiiri

Graafisten käyttöliittymien myötä hiirestä on tullut tärkein tietokoneen ohjausväline näppäimistön ohella. Nämä ohjainvälineet muodostavat myös pahimmat terveysriskit, jos käyttäjä tottuu työskentelemään kädet huonoissa asennoissa. Ergonomiatutkimukset ovat osoittaneet, että tavallisen hiiren käyttöasento ei ole kädelle mitenkään luonnollinen. Ranne kärsii, jos sitä joutuu taivuttamaan ylöspäin tai käsivarrella ei ole tukea.

Paljon luonnollisempi asento kädelle on pystyssä, kuten kynällä kirjoitettaessa. Norjassa kehitetty Anir Vertical Mouse Pro on suunniteltu juuri tällä periaatteella. Laite muistuttaa ulkoisesti joystickia, mutta sen kahva ei liiku ja pohjasta löytyy tuttu hiiren pallo. Peukalonapin vasen reuna toimii hiiren ykkösnappina ja oikea reuna kakkosena. Keskisormelle ja nimettömälle on yksi suuri nappi, jonka toiminnan voi valita ajurista esimerkiksi vieritykseksi tai ykkösnapin tuplaklikkaukseksi.

Hiiren mukana toimitetaan 32-bittisiin Windowseihin (95, 98, NT) ajuri, jossa on tavallista runsaammin säätöjä. Hiiren kursorin pysty- ja vaakaliikkeen nopeudet ovat säädettävissä erikseen. Lisäksi pystyliikkeen suunnan voi säätää 90 asteen sektorilla haluamakseen. Mukana tulee myös kolmosnapilla esiinkutsuttava työpöytäapuohjelma, jonka avulla voi käynnistää haluamiaan sovelluksia tai hallita ikkunoita. Avusteista löytyy myös tärkeitä ergonomiavinkkejä.

Anir Vertical Mouse Pro on ergonomisesti muotoiltu hiiri, joka säästää rannetta tarpeettomalta rasitukselta.

Käytössä kahvahiiri osoittautui mukavaksi. Hiireen totuttelu kesti muutaman päivän, jonka jälkeen normaali toimistokäyttö onnistui sillä sujuvasti. Tavallisen hiiren ohjaustarkkuuteen kahvalla ei pääse, koska sitä liikutetaan koko käsivarrella sormien sijaan. Piirtäminen ei onnistu ainakaan ilman kovaa harjoittelua.

Anir Vertical Mouse Pro on toimiva tuote, mutta ergonomiaa ei senkään kanssa sovi unohtaa. Ilman käsivarren tukemista ranne kipeytyy. Jos tavallisen hiiren käyttö tuntuu tuskaiselta, kahvahiirtä kannattaa kokeilla. Oikeastaan jo aiemminkin, sillä kivut voivat alkaa vaivata vääriä työasentoja käyttävillä vasta vuosien kuluttua. Hiiren hinta on 340 markkaa ja sen edustaja on Toptronics (02) 273 4000. Anir Mousesta on kaksi versiota erikokoisille käsille ja kahvahiiri liitetään PS/2- tai sarjaliitäntään. Lisätietoja tuotteesta löytyy osoitteesta www.animax.no. MB

ANTTI KANGAS

Nörttien valtakunta

Järkeä tieto-yhteiskuntaan

Oletko koskaan kironnut videonauhurisi epäloogista ajastintoimintoa, arvaamatonta radioherätyskelloasi tai muuta digitaalista kodinkonetta? Aivan varmasti! Entä tökeröä asennusohjelmaa tai täysin järjetöntä käyttöliittymää? Niinpä.

Nykypäivän laitteet ovat monimutkaisia ja hankalia käyttää. Näin ei kuitenkaan tarvitsisi olla. Tämä on Nörttien valtakunnan kantava idea. Kirjan kirjoittaja, Visual Basicin isänä tunnettu Alan Cooper, on itsekin nörtti. Kymmenien vuosien kokemuksen kautta hän on ymmärtänyt, mikä tietokoneissa mättää.

Ongelman ydin ovat ihmiset, jotka ohjelmoivat tietokoneita. Ohjelmoijat ja ihmiset kuin kaksi eri rotua. Ohjelmien tekijät suunnittelevat ohjelmia itselleen, eivät tavallisille käyttäjille. Käyttöliittymät luodaan koneen, ei ihmisten ehdoilla.

Koska pätevä suunnittelu on vaivalloista ja aikaavievää, toimivammat käyttöliittymät korvataan miltei poikkeuksetta läjällä uusia toimintoja. Eräs esimerkki tästä ovat uusimmat CD-soittimet ja -soitinohjelmat. Tavallisten, tärkeimpien toimintojen kuten play- ja pause-näppäinten löytäminen kymmenien ylimääräisten nappuloiden joukosta on hankalaa. Useimpia ihmisiä lisätoiminnot vain häiritsevät.

Kirja jakautuu karkeasti kolmeen osaan. Keveimmässä osuudessa Cooper todistaa ongelman olemassaolon lukuisin käytännön esimerkein. Keskimmäinen osuus kertoo tarkemmin, mikä nykypäivän tuotteissa on pielessä ja minkä takia. Lopulta keskitytään selvittämään, mitä asialle voitaisiin tehdä.

Nörttien valtakunta sisältää runsaasti opettavaisia, toisinaan miltei surkuhupaisia esimerkkejä elävästä elämästä. Humoristisista osuuksista huolimatta teksti on hieman luennoivaa. Cooper kirjoittaa kuitenkin asiantuntevasti ja elävästi erittäin ajankohtaisesta aiheesta. Teos on mielenkiintoista luettavaa kaikille tietokoneen järjettömyyksiin tuskastuneille, mutta erityisen paljon annettavaa sillä on juuri kirjan ”päähenkilöille” eli ohjelmoijille.

Suomen Atk-kustannus Oy:n julkaiseman, 318-sivuisen teoksen suositushinta on 245 markkaa. Lisätietoja löytyy nettiosoitteesta www.satku.fi. MB

MARKUS HALTTUNEN

Corel Linux
Helppokäyttöisin Linux-paketti

Grafiikkaohjelmistoyritys Corelin Linux-jakeluversio tuo suomalaiskäyttöjärjestelmän yhä lähemmäksi tavallisia PC-kuluttajia. Sen suurimpia valtteja ovat edullinen hinta sekä helppokäyttöisyys, joka ajaa paikoitellen jopa Windowsien ohitse.

Corel Linux on täysin graafinen sekä asennuksensa että käyttönsä osalta. Unix-järjestelmistä tuttua konsoli-ikkunaa Corel Linuxin käyttäjien ei tarvitse välttämättä nähdä koskaan. Käyttöliittymä toimii samaan tapaan kuin Windows. Järjestelmää voi kuitenkin muunnella paljon monipuolisemmin kuin Microsoftin tuotteita.

Monenlaisia pakkauksia

Corel Linuxin 300-megatavuisen ilmaisversion voi kopioida Internetistä vain CD-image-muodossa. Se on siis poltettava CD-R-levylle ennen asennusta. Ilmaisversio on saatavilla myös postin kautta rompulla noin 90 markan (15 USA:n dollaria) kokonaiskustannuksin. Tähän ei vielä sisälly minkäänlaista tuotetukea.

Rompulla on Debian 2.2 Kernelin päälle koostettu Linux-käyttöjärjestelmä perusohjelmistoineen, graafisen KDE-käyttöliittymän pohjalta rakennettu työpöytä, Corelin asennusohjelma, Corel File Manager ja jonkin verran ohjelmia miinaharavasta GIMP-kuvankäsittelyyn.

Suomessakin helmikuussa kauppoihin saapuvaan Standard-pakettiin kuuluu edellisten lisäksi käyttöopas, kuukauden mittainen asennustuki sähköpostitse, Netscape Communicator 4.7, Adobe Acrobat Reader 4.0 ja Corel WordPerfect 8 Light. WordPerfect-tekstinkäsittelyn Light-versio poikkeaa täysversiosta ainoastaan lisäfonttien ja leikekuvien osalta. Standard-paketin saa kaupasta noin 350 markalla tai Internetin postimyynnistä 60 dollarilla. Netscapen, Acrobatin ja WordPerfectin Linux-versiot ovat saatavilla Internetistä myös ilmaiseksi.

Ainoastaan postimyynnistä saatavilla olevaan, 90 dollaria maksavaan Deluxe-pakettiin kuuluu WordPerfectin täysversio, käyttöopas, asennustuki puhelimitse, Internet-Fax-palvelu kolmeksi kuukaudeksi, parannetut OSS-äänikorttiajurit, Civilization: Call to Power -peli, BRU Backup sekä 9-senttinen Linux-pingviini.

Asennus vaivatonta

Corel Linux on jopa helpompi asentaa kuin Windows. Mikron ainoaksi käyttöjärjestelmäksi se asentuu muutamalla hiiren napsautuksella. Kaikki valinnat, mukautetun asennuksen kiintolevyn osiointi mukaanlukien, alkavat vaikuttaa vasta Install-painiketta näpäytettäessä, joten vaihtoehtoja voi kokeilla vapaasti. Jos Linux halutaan asentaa Windowsin rinnalle, asentajan on kuitenkin jo tiedettävä jotain kiintolevyjen osioinnista.

Laitteisto käynnistetään asennuksen jälkeen kerran. Joidenkin itsestään tapahtuvien säätöjen jälkeen päästään käynnistysvalikkoon, josta voi valita tavallisen käynnistyksen, käynnistyksen VGA-tilassa tai konsolissa, Debug-tilan tai Expert-tilan. Debug-tila vastaa Windowsin viansietotilaa ja Expert-valinta vie LILO:n valikkoon.

Tavallisessa käynnistyksessä ladataan graafinen käyttöliittymä, ja käyttäjä kirjautuu järjestelmään kuten Windowsissakin. Ensimmäisellä kerralla sisään mennään root-tunnuksella ilman salasanaa, jota pääsee välittömästi muuttamaan.

Käyttöliittymä tuttu Windowsista

Corel Linux -työpöydän alalaidan KPanelissa on samat osat kuin Windows 98:ssa. Uutta on virtuaalityöpöytien hallinta, jolla voi kätevästi sijoitella ohjelmat eri työpöydille ja liikkua niiden välillä. Linuxin muokattavuuden huomaa jo perustasolla: kellon saa näyttämään Swatchin Internet-aikaa, käynnissä olevat ohjelmat voi irrottaa omaksi palkikseen ja valikon sisältöä voi muokata monipuolisesti.

Käynnistä-valikon kohdat ovat Windows-käyttäjille tuttuja. Ohjauspaneelia vastaa Control Center, resurssienhallintaa File Manager, ja Run- ja Find-toiminnot toimivat kuten Windowsissa. Applications-valikko vastaa Ohjelmat-valintaa Windowsissa, ja sen sisältämät ohjelmien kuvakkeet ja alivalikot toimivat samalla tavalla. Valikon yläosaan ilmestyvät valinnasta riippuen viimeiseksi tai useimmin käynnistetyt ohjelmat.

Ei sovi kaikille

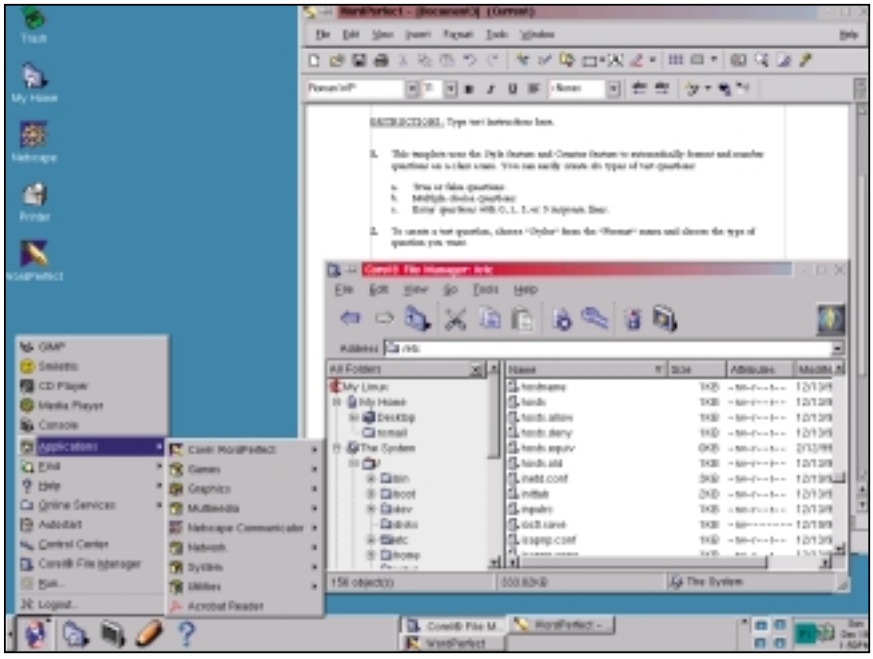
Corel Linux on markkinoiden helpoimmin käyttökuntoon asentuva Linux-jakelupaketti. Järjestelmän muita etuja ovat sen edullinen hinta sekä toiminnan vakaus. Corel Linux voidaan asentaa yhdeltä ainoalta rompulta niin moneen koneeseen kuin halutaan, kun esimerkiksi Windowsista on maksettava asennusten lukumäärän mukaan. Kotikäytössä viiden tonnin halpamikron hinnasta saadaan nipistettyä lähes viidesosa, jos Windows vaihdetaan Linuxiin.

Mikron tavallinen hyötykäyttäjä voi tehdä perusasiat Corel Linuxilla kuten Windowsillakin, eikä koneen kaatuilua tarvitse pelätä. Suurimmaksi ongelmaksi tällaisessa käytössä muodostuu erikoisohjelmien hankinta, niitä kun on yleensä saatavilla vain Windows-versioina. Jos valmiiksi asennetut ohjelmat riittävät, koneen käyttö sujuu keneltä tahansa. Uusien ohjelmien asennus ja lisälaitteiden käyttöönotto vaativat vielä jonkinlaista Linux-osaamista.

Kokeneita Linux-käyttäjiä Corel Linux tuskin kiinnostaa, sillä paljon tehokkaampaa on kääntää käyttöjärjestelmän ydin itse ja asentaa järjestelmään juuri ne ohjelmat, joita tarvitsee.

Internetistä Corel Linux löytyy osoitteesta linux.corel.com. Lisätietoja on tarjolla Corelilta myös puhelimitse numerosta 0800-113 502. MB

TARMO TOIKKANEN



Corel Linuxin työpöytä muistuttaa kovasti Windowsia. Käynnistä-painikkeen, pikakuvakkeiden, käynnissä olevien ohjelmien ja kellon vastineet sijaitsevat työpöydällä Windows-käyttäjille tutuilla paikoilla.

Logitech WingMan Force Feedback Mouse

Vastahakoinen hiiri

Peliohjaimista tutulle force feedback -tärinäteknologialle yritetään löytää uusia sovellusalueita. Logitechin WingMan Force Feedback Mouse on markkinoiden ensimmäinen hiiri, jossa force feedback -ominaisuudet yhdistyvät laadukkaaseen muotoiluun.

Tärinätehosteiden aikaansaamiseksi hiiri on istutettu kiinteästi laitteeseen kuuluvaan ”hiirimattoon”, joten sen liikeradat ovat varsin rajoittuneita. USB-liitäntäisen laitteen käyttöönotto sujuu vaivattomasti. USB-väylän virta ei riitä WingMan-hiirelle, joten mikron lähettyviltä on löydyttävä tilaa myös virtalähteelle. Vanhaa hiirtä ei voi siirtää eläkkeelle, sillä WingMan-hiirtä ei usein tunnisteta hiireksi pelattaessa.

Pelikäytössä force feedback -tärinät osoittautuivat lupausten mukaisiksi. Tehosteet pomppuineen ja vastaanharaamisineen toimivat odotetusti. Tosin osassa peleistä efektit olivat hiirelle selvästi ylimitoitettuja, jopa turhia.

Koska ohjelmissa ei tueta force feedback -hiiriä, tärinät on toteutettu useimmiten joystick-emulaatiolla. Mutta joystickia ei voi juuri matkia hiirellä. Niinpä pelien hallinnassa on ongelmia. Erityisesti simulaatiot tuottavat pulmia. Hiiriohjattaviksi tarkoitetut pelit toimivat paremmin. Taktiikkaräiskinnät ja strategiat sujuvat, mutta räiskinnöissä WingMan-hiirestä ei ollut mihinkään. Pääsyynä tähän on hiiren rajoittunut liikeala.

WingManin Profiler-ohjelmalla ohjaimen asetuksia voi säätää pelikohtaisesti. Profileriin voi kopioida lisää pelien asetustiedostoja Internetistä tai luoda itse uusia.

Tavanomaisessa Windows-käytössä laite toimii yllättävän hyvin kolminappisena perushiirenä. Työpöydän koko tunnistetaan automaattisesti ja ohjelmisto säätää hiiren liikealueen vastaamaan sitä täydellisesti. Ohjelmistot kuitenkin lisäävät käyttöjärjestelmän epävakautta.

Laitepakettiin kuuluvat Heavy Gear II -, Gruntz- ja Railroad Tycoon II -pelit sekä joukko apuohjelmia. FEELit Desktopin avulla Windowsin työpöydän ja ohjelmien käyttöön voi liittää force feedback -efektejä.

Tällä hetkellä laitteen suurin ongelma on puutteellinen ohjelmatuki: force feedback -hiirtä tukevia oikeita sovelluksia ei ole saatavilla. Toistaiseksi WingMan Force Feedback Mouse sopii lähinnä erikoisuuden tavoittelijoille.

Noin 749 markkaa maksavaa laitetta edustaa Suomessa Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100. MB

JUKKA O. KAUPPINEN

The Ultimate Human Body Deluxe Edition DVD

Sukellus ihmisbiologiaan

Dorling Kindersleyn The Ultimate Human Body DVD -versio pitää sisällään tutkimusretken ihmisen kehoon. Ohjelman DVD-version yhdelle levylle on saatu mahtumaan muutaman cd-levyn sisältämä tietomäärä ja runsaasti videokuvaa, joten enää ei tarvitse vaihdella levyjä kesken ohjelman käytön.

Human Bodya voisi lyhyesti luonnehtia digitaaliseksi ihmistä käsitteleväksi biologian oppikirjaksi. Ohjelmassa voi tutkia ihmistä joko 3D-, 2D- tai röntgenkuvien avulla. Luurankomallia tutkiessa kuvaa voidaan kääntää tai pyörittää 360 astetta sekä lähentää tai loitontaa. Jokainen pienikin yksityiskohta päästään tutkimaan oikeasta kuvakulmasta ja tarpeeksi läheltä.

Ohjelma esittelee yksinkertaisesti ja havainnollisesti mitä kehossamme tapahtuu, kun esimerkiksi urheilemme, nukumme tai syömme. Kymmenen valmista tutkimusmatkaa ihmiseen kertovat elimistä ja lihaksista, niiden toiminnasta ja sijainnista sekä siitä, miten ne vaikuttavat toistensa toimintaan. Ihmiskehoa voidaan ”kuoria” kerros kerrokselta alkaen verisuonista ja sisäelimistä. Näin saadaan muodostettua tarkka kuva kehon sisältä ja eri sisäelinten sijainnista.

Tiedon määrä on runsas, sillä levyllä on 700 tietoruutua, 170 animaatiota ja yli 1000 piirrosta. Kuvat ja animaatiot ovat erittäin selkeitä ja hyvin toteutettuja. Linkki Body Online -nettisivuille mahdollistaa terveyteen ja lääketieteeseen liittyvien uusimpien uutisten ja keksintöjen seuraamisen.

Ohjelma sisältää kaksi puolen tunnin mittaista MPEG2-videoelokuvaa. Toinen elokuvista vertaa ihmisen luustoa ja sen rakennetta eläinten luustoon. Toisessa elokuvista keskitytään esittelemään eri elinten toimintaa. Videoita voidaan katsella kotikoneen DVD-asemalla tai erillisellä DVD-soittimella. Elokuvien laatu on hyvää kotikoneen näytöltä katseltuna. Ainoan ongelman aiheutti se, että kohdasta toiseen liikkuminen videolla ei onnistunut ainakaan kahdella eri testikoneella.

The Ultimate Human Body DVD kuorii ihmiskehon kerros kerrokselta luurangoksi asti.

Vaikka englannin sanakirjaa paikoitellen tarvitaankin apuna, Human Body houkuttelee mukaville ihmisbiologian tunneille. Ohjelman tarjoama tietomäärä riittää mainiosti tavalliselle biologiasta kiinnostuneelle rompunpyörittäjälle. Varsinainen luuranko-ohjelma on sama kuin tavallisella rompullakin myytävä versio ja tuotteen DVD-versio tuo lisänä vain mainitut kaksi videoelokuvaa. The Human Body DVD maksaa 420 markkaa ja tuotetta edustaa Suomessa Toptronics Oy, puhelin (02) 273 4000 MB

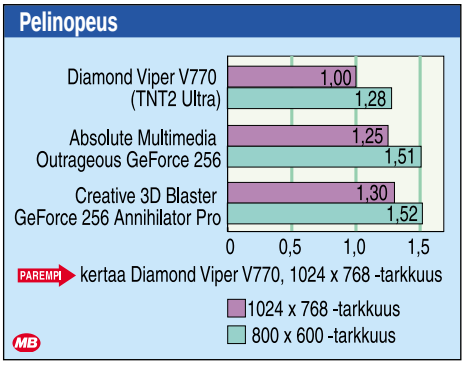
JAANA PESONEN

Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro & Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM

Pelaajan nopein näytönohjain

NVIDIA GeForce 256 -kiihdytinpiirille perustuvat näytönohjaimet ovat selvästi kilpailijoitaan nopeampia ja ominaisuuksiltaan kattavampia. Korttien muisti voisi tosin olla vielä nopeampaa. Uusimmat GeForce-ohjaimet onkin varustettu entistä RDRAM-muistia tuplasti nopeammalla DDR-muistilla (Double Data Rate).

DDR-muistia käyttävistä GeForce-ohjaimista saimme ensimmäisenä testattavaksi Creative Annihilator Pron, jonka suorituskykyä vertasimme hitaampaa SDRAM-muistia käyttävään Outrageous GeForce 256:een. Molemmat liitetään mikron AGP-väylään, ja kummaltakin löytyy 32 megatavua muistia.



Annihilator Pro on 700 MHz Pentium III -mikrossa parhaimmillaan 50 % nopeampi kuin Outrageous GeForce 256. Unreal Tournament -testeissä Annihilatorin nopeus kärsi kuitenkin ajuriongelmista, mikä tasoittaa kuvassa näkyviä nopeuseroja huomattavasti. Tulokset on suhteutettu edellisen ohjainsukupolven nopeinta kiihdytintä TNT2 Ultraa käyttävän Diamond Viper V770:n tuloksiin.

Nopeammasta muistista on eniten hyötyä, kun pelejä käytetään korkeilla näyttötarkkuuksilla ja 32-bittisellä väripaletilla, ja ne sisältävät vielä monimutkaisia suodatuksia ja suuria tekstuureita. Uudet, teknisesti kehittyneet pelit siis irrottavat DDR-GeForce-korteista suurimman hyödyn.

Mittauksissamme Annihilator Pron ja Outrageous GeForce 256:n nopeuserot venyivät pelistä ja näyttötarkkuudesta riippuen muutamasta prosentista aina 50 %:iin. Vanhemmille peleille perus-GeForcen SDRAM-muistin nopeus riittää vielä erinomaisesti: 800 x 600 - ja 1024 x 768 -tarkkuuksilla Quake II ja Descent 3 pyörivät 700 megahertsin Pentium III -mikrossa samalla nopeudella ohjaimen muistityypistä riippumatta. Enemmän näytönohjainta rasittava Quake III toimi sen sijaan 1024 x 768 -tilassa Annihilator Prolla melkein 50 % nopeammin. Ajuriongelmien vuoksi Annihilator Pro karahti kuitenkin Unreal Tournament -testiin, jossa se oli 25 % hitaampi kuin Outrageous-kortti.

Myös SDRAM-muistia käyttävien GeForce-ohjainten suorituskyky riittää vielä pitkälle tulevaisuuteen, joten DDR-muistia käyttävästä ohjaimesta ei kannata maksaa paljoa ylimääräistä. Tällä hetkellä hintaero on hulppea: Annihilator Pron suositushinta on noin 2300 markkaa, kun Outrageous GeForce 256:n saa noin 1700 markalla.

Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro

Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM

Creative Annihilator Pro -korttia edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000, ja Outrageous GeForce 256 -korttia Gametech Oy, puh. (09) 8046 1220. MB

ARI RANTANEN

Sinihampaat lentokoneessa

AKI Korhonen

Taas sitä mennään. Tokioon siis. Elektroniikan luvattuun maahan. Kuvakännyköiden mekkaan. 300 markan aamiaisia nauttimaan. Sapporo-jalojuoman syntypaikkaan.

Kuten on tainnut tulla tavaksi, otimme jälleen kerran vauhtia Keski-Euroopan ja Singaporen kautta. Mutta eikös syykin ole ilmiselvä? Jos Suomesta on menossa Kaukoitään, niin kuka istuisi Finnairin koneissa rypistymässä, kun Singapore Airlinesilla pääsee maailman mukavimmissa ykkösluokan istuimissa, jotka muuttuvat sängyiksi, lakanoineen päivineen (maailman parhaimmalla palvelulla)? Jos nappulaa löytyy taskusta, niin Singapore Airlines on ainoa lentovaihtoehto.

Uuden miniradioverkko Bluetoothin ansiosta kannettavista mikroista löytyy pian radiolähetin. Saa nähdä miten sen käyttöön lentokoneissa suhtaudutaan. Enemmän kuin lentoturvallisuudesta olisin kyllä huolestunut tietosuojasta. Kuinka helppoa on jonkun urkkia tietoja firman sisäisistä tiedoista radiovastaanottimella?

Siniset hampaat

Pitkällä matkalla pääsee taas kerran tuumailemaan kuinka valistumatonta ja fobiamaista lentoyhtiöiden kännyköiden käytön kielto loppujen lopulta on. Jos samat henkilöt jatkavat ”logiikkaansa”, niin piakkoin kukaan sylimikron omistaja ei saa kääntää konettaan päälle lentokoneessa. Sillä loppuvuodesta alkaen useimmista kannettavista mikroista löytyy radiolähetin uuden miniradioverkko Bluetoothin ansiosta. Ja nämä lentokone-radiolähetinfobiootithan eivät varmaan pidä sellaisten aktivoinnista lentokoneessa.

Bluetooth on muuten mielenkiintoinen teknologia. Se verkottaa kahdella lähetysteholla joko muutaman metrin säteellä kaikki Bluetooth-koneet keskenään, tai suuremmalla lähetysteholla esimerkiksi pienen toimiston kaikki koneet.

Ainoa asia josta olen huolestunut on tietosuoja. Kuinka helppoa on jonkun urkkia tietoja yritysten sisäisistä tiedoista radiovastaanottimella? Mitenkä radioverkko altistaa ulkopuolisen murtautumisen yrityksen sisäiseen verkkoon? Ja vaikka kaikki data olisikin kryptattua, niin pelkästään radioliikennettä seuraamalla voi jo tehdä paljon johtopäätöksiä firman sisäisestä verkkorakenteesta. Tietoja voikin sitten helposti käyttää muissa tihutöissä hyväkseen.

Winstabilointi

Kotonani istuvan uuden Compaqin myötä minullekin selvisi mitä Microsoftin Internet Explorerin integrointi Windowsiin oikeastaan todella tarkoittaa. Hyvin yksinkertainen juttu. Vastaisuudessa Windows ei kaadu enää pelkästään sen omista sisäisistä ohjelmointivioista, vaan myös Internet Explorerin ja kaikkien Internet Explorerilla ajettujen Java-ohjelmien, webbisivujen ja IE:tä käyttävien ohjelmien bugien takia. Ehkä Compaqillakin oli osuutta asiaan, mutta Microsoftin kyvyttömyys toimivan softan tekemiseen on säälittävän pateettista.

Eikä ongelma ole vain ”koti”käyttiksissä kuten Windows 98:ssa. Upouusin Windows 2000 Professional (NT 5) on törmännyt ongelmaan, joka tekee siitä hieman epäluotettavan palvelinkäyttöä silmälläpitäen. Pari kertaa käytössä ollut ohjelma kaatui, mutta kaikesta päätellen Windows jätti tämän avaamat tiedostot lukituiksi.

Tämä on perin mielenkiintoista, sillä eikös NT:n tarkoitus ole sopia palvelinkäyttöön, jossa kaatuvan ohjelman tiedostolukitukset on hyvin tärkeätä purkaa, jotta ohjelma voidaan avata käynnistämättä palvelinta uudelleen.

Nokia kuin Omena?

Monet varmaan muistavat kuinka kauan kauan sitten selitin miksi Macille ei löydy kunnon ohjelmia. Ongelma kun oli jostain hyvin syvältä tullut kehitysohjelma, jonka puitteissa Macille tehtiin ohjelmia.

Käytännössä tarvitsi olla viittä vaille miljonääri ja erittäin tarmokas saadakseen Applelta luvan tehdä Macille ohjelmia. Itse asiassa homma oli vähän niin, että ulkopuoliset softanvääntäjät katsottiin semmoiseksi pakolliseksi paheeksi, jota nyt juuri ja juuri siedettiin, jos sattui olemaan hyvä päivä.

Ikävää tässä on se, että minulla alkaa olla samanlainen fiilis Nokiasta. Nokia puhuu kovasti partnereista, mutta käytännössä tämä termi viittaa asiakkaisiin. Jos jollakulla pienellä ohjelmankehittäjällä on hyvä idea uudelle kännykkäsoftalle tai projektille, niin käytännössä ei ole mitään kanavaa saada sitä kehitettyä Nokian kanssa.

Nokialla on itse asiassa yksi huonoimmista ohjelmisto- ja laitteistokehitysohjelmista, joka mieleen tulee. Ja tämä on firma, joka niin kovasti puhuu innovaation tukemisen tärkeydestä. Ehkä innovaatio onkin vain termi Nokian tuotteiden myynnille, vähän Microsoftin tapaan.

Toivottavasti Nokia ei tee samanlaista mogadishua kuin Apple aikanaan. Siinä partneroitiin ja innovoitiin firma viittä vaille konkurssiin. Ja koko ajan ratkaisu oli vain ratkaisujen kehittämisen salliminen Applesta itsestään (tai nyt Nokiasta) riippumatta.

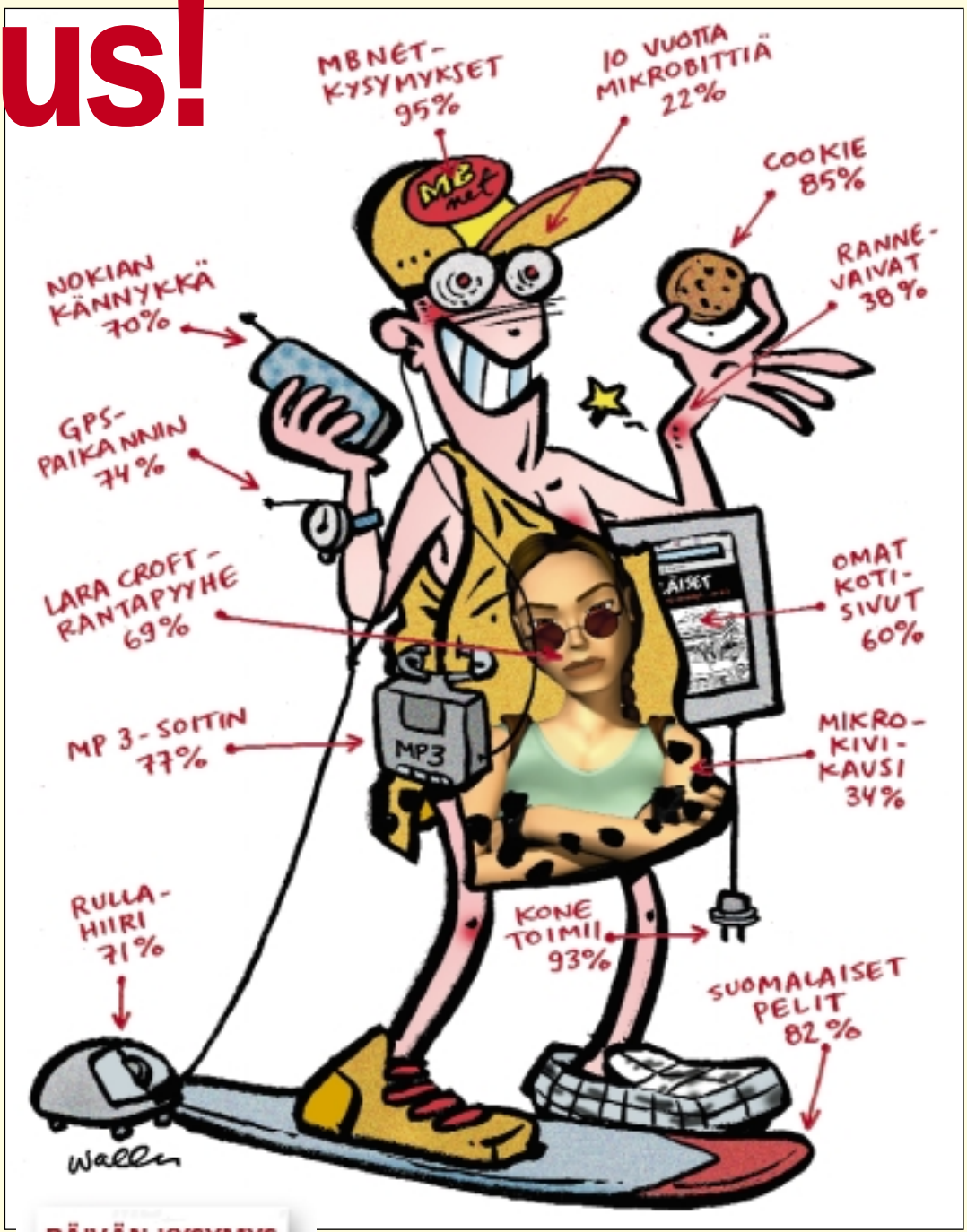
Ja kuka tietää, ehkäpä lahden toiselta puolen Ericssonilta voisikin tulla vastaavanlainen tuki Microsoft-kytkyn ansiosta? Eikös Nokian olisi tarkoitus olla se kärkeä vetävä firma? MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän on asunut jo useita vuosia Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Ota kantaa ja näe totuus!

Jo parin vuoden ajan MBnetissä on vastattu *Päivän kysymykseen* ja pistetty tärkeät asiat järjestykseen! Osallistujat on palkittu tiedolla siitä mitä mieltä muut ovat. Nyt julkaisemme yhteenvedon kyselyistä ja yllättäviä paljastuksia niiden tuloksista!

RASMUS WICKHOLM



MBnetin pääsivulta osoitteesta www.mbnet.fi löydät joka päivä uuden *Päivän kysymyksen*. Kysymykset on muotoiltu niin, että voit aina vastata niihin yksinkertaisesti painamalla joko *Kyllä*- tai *Ei*-nappia. Kun olet äänestänyt painamalla jompaakumpaa nappia, näet kyselyn tulostilanteen juuri tällä hetkellä. Vihreällä palkilla on merkitty kyllä-äänien ja punaisella ei-äänien osuus.

Lopulliset tulokset

Lopullisia tuloksia voit tarkastella aina seuraavana päivänä tai milloin tahansa myöhemmin kirjoittautumalla sisään MBnetin Tilaajanurkkaan, joka on avoinna kaikille MikroBitin tilaajille. Paina pääsivun yläreunassa olevaa *Tilaajanurkka*-palkkia, kirjoita nimesi ja asiakasnumerosi, ja paina *Sisään*-nappia. Palaa sitten MBnetin pääsivulle painamalla oikean ylänurkan MBnet-pallukkaa.

Paina pääsivulla *Päivän kysymys* -tekstiä, niin saat kyselyiden tulokset viimeksi kuluneiden 15 päivän ajalta. Jos kaipaat vielä vanhempia tuloksia, listan alareunassa olevalla *Näytä kaikki kysymykset* -napilla pääset tutkimaan aivan kaikkia MBnetin Päivän kysymyksiä ja niihen annettujen vastausten jakaumia.

Listalla näet kysymyksen ja päivämäärän, jolloin se on esitetty, kyllä/ei-äänien jakautumisen ja vastaajien lukumäärän, joka liikkuu tuhansissa. Näin suurilla otoksilla tulokset ovat suhteellisen luotettavia ja tarkkoja, koska niissä ei enää esiinny juurikaan satunnaisvaihtelua.

Ehdota kysymystä

Tyhmiä kysymyksiä ovat vain ne, joita ei älytä kysyä eli jos jotain oleellista on mielestäsi jäänyt huomaamatta, ehdota, että kysymme sitä! Paina sivun alareunassa olevaa *Ehdota*-linkkiä, kirjoita kysymys sekä oma nimesi

tai nimimerkkisi, ja paina *Lähetä ehdotus* -nappia.

Kaikkia ehdotuksia emme voi julkaista, mutta fiksuimmat ja mielenkiintoisimmat löytävät aikanaan tiensä toimituksen seulan läpi julkisuuden valokeilaan.

Paljastuksia

Kävimme läpi kaikki Päivän kysymykset parin viimeksi kuluneen vuoden ajalta, analysoimme tulokset ja teimme kohauttavia johtopäätöksiä!

Yksinkertaisesta kyllä/ei-kysymyksenasettelusta johtuen tuloksiin voidaan suhtautua asiaankuuluvalla virneellä ja niiden selityksiin vielä suuremmalla hilpeydellä, kuten tilastojen tulkintaan yleensäkin. Vaikka etenemmekin pilke silmäkulmassa ja sokea piste verkkokalvoillamme, piilee tuloksissa varmasti myös pieni totuuden siemen! Ja eikun kaivelemaan...

Kuolema lukijoille!

Tutkimusten mukaan netissä on paljon laitonta materiaalia ja 88 % meistä on omakohtaisestikin siihen törmännyt. Kaikki eivät kuitenkaan ole rikollisia, sillä vain 75 % tunnustaa ottaneensa ohjelmista laittomia kopioita.

Tästä huolimatta 62 %:n mielestä tietokoneen käyttökielto on sopiva rangaistus tietokonerikollisille. Jos samalla otetaan huomioon, että 57 % ei voisi elää ilman tietokonetta, päästään rankkaan lopputulokseen: kuolema puolelle lukijoistamme! Emme ilmeisistä syistä luovuta tilaajarekisteriämme ulkopuolisten käsiin.

Yliluonnollisia voimia

Olemme toimituksessa aina tienneet olevamme eteviä, mutta MBnetin Neuvolan suorituskyky ylittää kaikki odotukset, sillä 29 % ilmoittaa Neuvolan ratkaisseen heidän ongelmansa, vaikka vain 15 % on soittanut Neuvolaan. Tässä voisi jo epäillä jonkinnäköistä äänestysvilppiä, ellei hoksaisi, että lukijamme käyttävät ilmeisen ahkerasti sähköpostia, nettiohjeita yms. teletap... telepati.. telematiaa.

Koti, uskonto ja isänmaa

Perinteiset arvot ovat kunniassaan! Oma kotisivu on 60 %:lla, kotivideoiden teko kiinnostaa 54 % vastaajista ja lähes yhtä moni on rakentanut oman kotiverkon. Tasan puolet porukasta uskoo joulupukkiin.

Selviä isänmaallisuuden merkkejä on luettavissa siitä, että 70 % vastaajista omistaa Nokian kännykän ja vain 22 % uskoo Nokian osakkeiden arvon romahtavan. Yli puolet pitää kotimaista Linuxia Windowsia parempana käyttöjärjestelmänä.

Nettikansalaisista yli 70 % haluaisi äänestää vaaleissa Internetin kautta, mutta 60 % epäilee samalla, ettei eduskunnassa ja hallituksessa olevat ihmiset ymmärrä mitään tietokoneista ja Internetistä. Kyynisyyttä vaiko tervettä realismia?

Rehellisyys maan perii

Petokseen ei uskota, sillä 65 % on sitä mieltä, että huijauskoodien käyttäminen peleissä on typerää. Toisaalta 90 % ilmoittaa silti käyttäneensä pelien huijauskoodeja. Mitä tämä kertoo ihmisrodusta? Niinpä 38 % uskoo, että tulevaisuudessa tietokoneet ovat ihmisiä älykkäämpiä ja 18 % epäilee sen jo tapahtuneen eli väittää "tietokoneeni on minua viisaampi".

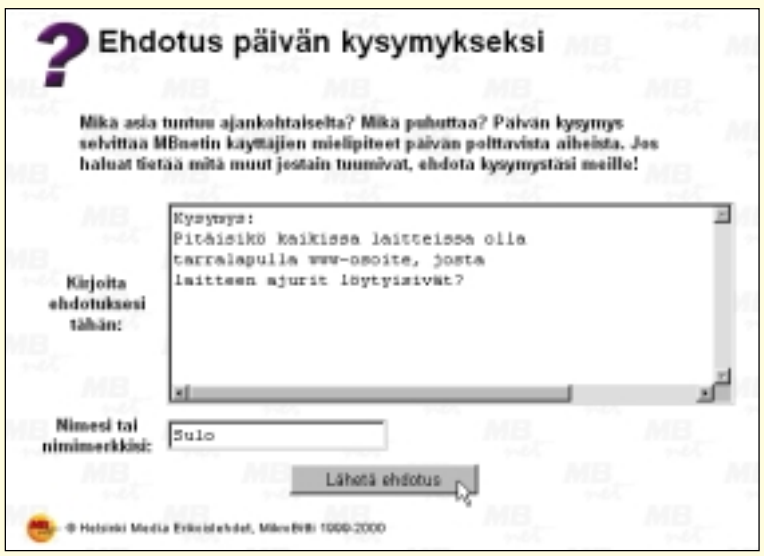
Vanhat ihmiset ovat heimonsa viisaimpia, eivätkä viisaat välttämättä tarvitse lainkaan tietokonetta ja nettiä. Näin voisi ainakin päätellä siitä, että vain 9 % vastaajien isovanhemmista käyttää Internetiä. Vanhat tietokoneet sen sijaan ovat 54 % mielestä suoranaista ongelmajätettä.

Väkivaltaa, seksiä ja huumeita

Kaikissa ryhmissä on pimeitä puolia, niin myös MBnetiläisissä: yli puolet ilmoittaa lyöneensä tietokonetta, kun se ei ole suostunut toimimaan! Jopa 86 % haluaisi käyttöönsä kolmiulotteisen monitorin, 69 % (hmm...) voisi ostaa Lara Croft -rantapyyhkeen ja 85 % tietää mikä on "cookie". 53 % on ostanut jotain Internetistä ja 38 % on kärsinyt mikroilun aiheuttamista ranneyms. vaivoista. Toivottavasti näillä asioilla *ei* ole mitään yhteyttä.

Jonkinlaista häveliästä katumusta osoittaa, että joka neljäs on ilmoittanut yrittäneensä poistaa Internet Explorer 5 -selainohjelmansa ja jopa 97 % on siivonnut kiintolevyltään turhia tiedostoja. Kiireessä ja hätäpäissä on joskus kuitenkin tainnut mennä lapsi pesuveden mukana, sillä 86 % ilmoittaa suorittaneensa Windowsin uudelleenasennuksen. Vai onko kyseessä epätoivoinen, huumeenomainen riippuvuus? Ainakin 48 % myöntää, että sähköpostista voi tulla riippuvaiseksi.

Tilaajana pääset tutkailemaan kaikkia Päivän kysymyksiä, mitä mieltä asioista ollaan!



Jos parhaita kysymyksiä ei mielestäsi ole vielä esitetty, tee itse ehdotus Päivän kysymykseksi!

Ihmiset tuntuvat totta tosiaan olevan hukassa, sillä lähes puolet ilmoittaa käyttäneensä netin karttapalveluja ja peräti 74 % haluaisi rannekelloonsa GPS-paikantimen.

Ihmisen paras ystävä

Jopa 92 % pitää tietokoneista, mutta vain kolmasosa pitää ulkonäköä tärkeänä. Lähes puolet haluaisi lemmikkirobotin ja joka viides on antanut omalle koneelleen nimen. Aivan parhaaksi ystäväksi koneesta ei kuitenkaan ole, sillä 86 %:lle ihmismäinenkään robotti ei olisi ihanteellinen elämänkumppani. Useimmille (92 %) hyväkään tietokonepeli ei korvaa parasta ystävää.

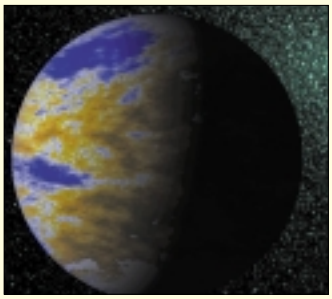
Tietokone voi kuitenkin yhdistää ihmisiä, sillä 19 % on löytänyt tyttö- tai poikaystävän (onnekkaimmat ehkä molemmat) netistä! Toisin kuin tyttö- ja poikaystäviä, koneita voi pitää kotinurkissa useita samanaikaisesti pyörimässä ja hyrräämässä. Tällainen peli lienee kaiken lisäksi jopa yleisesti hyväksyttyä, koska sitä harrastaa 71 % vastaajista.

Tässä oli joukko toimituksen poimintoja, mutta vasta pintaraapaisu ja jäävuoren huippu, koska Päivän kysymyksiä on esitetty useita satoja! Lisää ravisuttavia johtopäätöksiä, yllättäviä yhteyksiä ja paljastavia löytöjä voit käydä itse kokemassa ja tekemässä osoitteessa www.mbnet.fi

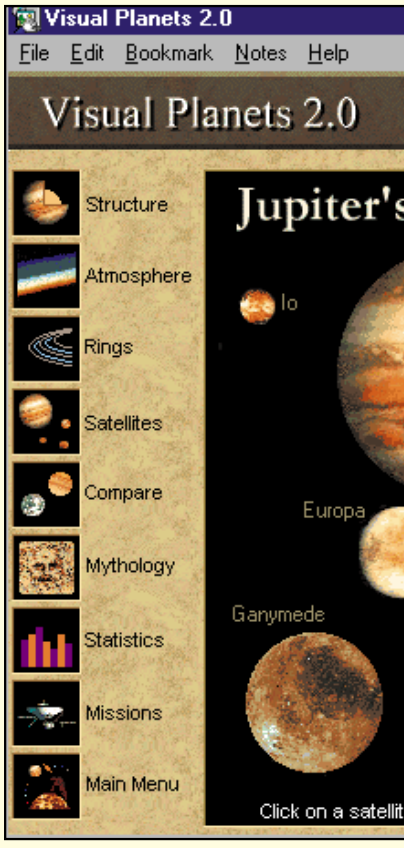
Tutki tähtiä ja pällistele planeettoja

Vuoden 2000 alkamisen molemmin puolin mieli etsiytyy lähelle ja myös kauemmas avaruuteen. MBnetissä on hyvä valikoima myös tähtien ja planeettojen tutkimiseen liittyviä ohjelmia.

JERE KÄPYAHO



TerraNova-näytönsäästäjä tekee uuden Maan kaltaisen planeetan niin usein kuin haluat.



Visual Planets on erinomainen katselu- ja tietokierros aurinkokuntamme planeettojen keskuuteen.

WinGlobe

Mihin tässä nyt enää karttapalloa tarvitaan, kun on WinGlobe? Tämä shareware-ohjelma näyttää koko maailman kartan, kaupungit ja niiden sijainnit, ajat ja asukastiedot, ja kaiken hienosti väritettynä. Kartalta voi nähdä myös valoisat ja pimeät alueet Maan asennon mukaan. No, Maan pallonmuotoisuus ei tule yhtä konkreettisesti esiin kuin karttapallossa, mutta WinGlobe on kyllä ehdottomasti 15 dollarin hintansa arvoinen.

Shareware. Win9x: wglobe12.zip, 1,7 Mt

Terranova

Hienoista gurumainetta nauttivan John Walkerin (ex-Autodesk) tekemä Terranova-näytönsäästäjä esittää arvion siitä, millainen Maan kaltaisen planeetan pinnanmuodostus voisi olla. Fraktaalitekniikan avulla syntyy uusi planeetta niin usein kuin haluat, mutta laskentatehoa vaaditaan sen verran, että vanhalla perus-Pentiumilla saattavat mennä hermot odotellessa planeetan valmistumista. Sekin tosin kestää melko vähän aikaa verrattuna oikean muodostumisprosessin vauhtiin.

Win9x: terranov.zip, 65 kt

Coeli - Stella 2000

Stella, virtuaalinen observatorio, päivittyy tasaiseen tahtiin. Uusin shareware-versio on 4.7, ja siinä on mukana myös tähtitieteen sanakirja ja muuta astronomiatietoutta. Taivaankappaleiden luettelo on edelleen mahtavan laaja, ja tähdet tuikkivat kauniisti. Muista asettaa oman katselupaikkasi koordinaatit.

Shareware. Win9x: astell47.zip, 3,3 Mt

DeskNite

Stellan koneistolle rakentuva DeskNite muuttaa Windowsin työpöydän taustakuvan tähtikartaksi, joka päivittyy tasaiseen tahtiin.

Win9x: DeskNite.zip, 1,4 Mt

Visual Planets

Visual Planets on varsin hieno multimediaesitys aurinkokuntamme planeetoista. Kustakin planeetasta on kattava englanninkielinen selvitys höystettynä hienoilla kuvilla. Tietoja löytyy muun muassa planeettojen rakenteesta, kiertolaisista ja tutkimushankkeista.

Shareware. Win9x: vpshar20.exe, 3,2 Mt

Visual Orangator

Visual Orangator on oivallinen havaintoväline elektronimusiikista kiinnostuneille, koska sillä voi tehdä omia sampleja ilman kalliita laitteita, käyttäen matemaattisia synteesimalleja. Orangatorin mukana toimitetaan kymmeniä valmiita presettejä, joiden asetuksia muuntelemalla voi tehdä uusia sampleja ja tallentaa ne sitten esimerkiksi WAV-muodossa. Tavallisellakin äänikortilla irtoaa muhkeita soundeja, ja vielä reaaliajassa.

Win9x: trx-or20.zip, 457 kt

Dictionary 2000

Dictionary 2000 on yksinkertainen pikasanakirja, joka kääntää 11 eri kielen välillä. Suomi ei valitettavasti lukeudu joukkoon, vaikka esimerkiksi latina kyllä kuuluu. Käännösten laadun arvioiminen vaatisi enemmän kielitaitoa, mutta pistokokeiden perusteella tulos näyttäisi asialliselta.

Win9x: dict2000.zip, 2,8 Mt

HammerHeadilla valmistuu äkkiä rumpukomppi tai kokonainen teknoteos.

WinGlobe kertoo tietoa maapallon eri kolkista tarkasti läheltä tai sitten vähän kauempaa katsottuna.

HammerHead

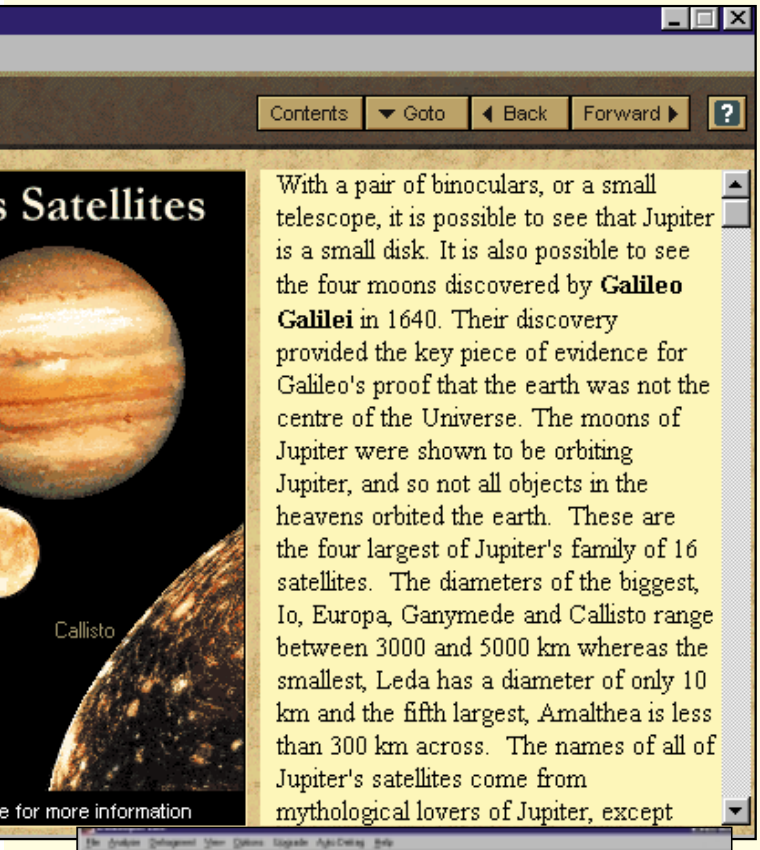
Rytmiä peliin! HammerHead on periaatteessa rumpukone, jolla tehdään komppi kuuden kanavan ja Rolandin laitteista tuttujen "patternien" avulla, mutta koska sampleina voi käyttää mitä tahansa, sillä voi tehdä vaikka kokonaisen teknobiisin. Tämä ei tosiaan ole mikään bossanovakone, vaan sekvensseri, joka potkii ilkeästi. Valmiina löytyy muun muassa klassisia Rolandin TR-sarjan soundeja.

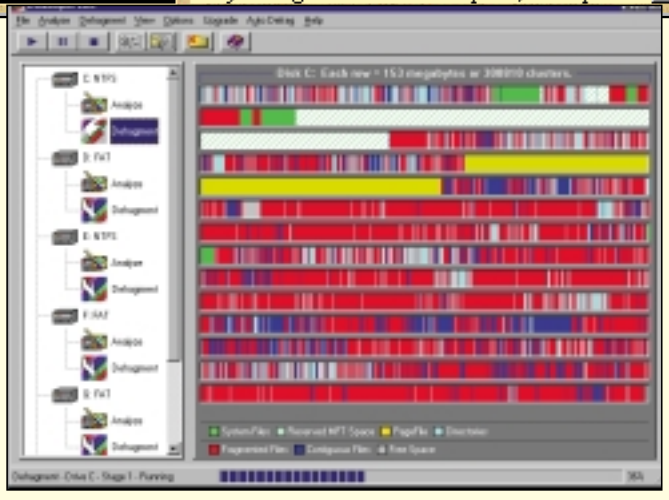
Win9x/NT4: hh10inst.exe, 1,5 Mt

SmartBoard 2000

Tekstin siirtäminen ohjelmasta toiseen käy helposti Windowsin leikepöydän avulla, vaikka sitäkään ei moni tiedä. Leikepöydälle mahtuu vain yksi pala kerrallaan, mutta sen kiertämiseen on olemassa SmartBoard 2000:n tapaisia ohjelmia, jotka keräävät leikepöydälle materiaalia enemmänkin. Ohjelmasta voi sitten valita mitä liittää ja mihin. Tämä on ilmainen versio, joka näyttää mainoksia.

Win9x: sb2k250.zip, 1,1 Mt





Diskeeper Lite panee NTFS-levyosioiden sisällön järjestykseen, ellei tilanne ole päässyt jo liian pahaksi.

Diskeeper Lite

Tässäpä fakta: Windows NT:n NTFS-levyjärjestelmä fragmentoituu kuten FAT:kin. Ei nyt ihan yhtä pahasti, mutta kuitenkin, ja sekös hidastaa levytoimintoja. Diskeeper Lite on klassikko, isomman ohjelman kevyempi versio, jolla voi silti defragmentoida NT-osiot mallikkaasti. Niitä vain ei kannata päästää kovin pirstaleiseen kuntoon, tai tästäkään ei ole enää juuri hyötyä.

WinNT4: DkL1174a.zip, 1,6 Mt

WebCompiler 98

WebCompiler 98 kääntää HTML-kielellä tehdyn WWW-sivun tai kokonaisen sivuston itsenäiseksi ohjelmaksi (siis Windowsin EXE-tiedostoksi), jolloin sivustoa voi lukea ilman erillistä selainohjelmaa. Tällaisesta menettelystä voisi olla hyötyä esimerkiksi Web-kioskissa tai muuten rajatussa ympäristössä. Vaikka ohjelma toimiikin hyvin, on universaaliksi tarkoitetun kielen muuntaminen konekohtaiseen binaarimuotoon tietysti hieman arveluttavaa. Tehtyjä EXE-tiedostoja saa levittää ainoastaan hankkimalla lisenssin.

Shareware. Win9x:
wc98114.zip, 1,6 Mt

SmartDraw 4.0

Vanha suosikki SmartDraw on edelleen hyvissä voimissa. Tämä valmiiden symbolikirjastojen käyttöön perustuva piirto-ohjelma on varsin hyvä apuväline erilaisten kaavioiden ja teknisten piirustusten piirtämiseen, varsinkin jos ei osaa piirtää kovin hyvin. Valmiit symbolit, joita on joka lähtöön, säästävät aikaa ja näyttävät siistiltä. Tämän 30 päivän kokeiluversion rekisteröimällä saa vielä lisää symboleja.

Shareware. Win9x/NT4:
smdraw40.exe, 2,1 Mt

CDex

Tämähän käy mielenkiintoiseksi: ilmainen CD-ripperi ja vielä Open Source -pohjalta. Ja kyllähän se toimii, kunhan romppuasema vain on vähän parempi kuin tämä 8x-Mitsumi; mieluiten tukevasti rakennettu CD-RW-asema. Minimaalinen CD-soitin löytyy, samoin CDDB- ja cdplayer.ini-tuki.

Win9x/NT4: cdex120.zip, 790 kt

Xplot

Tällä X Window Systemistä kotoisin olevalla ohjelmalla on pitkät perinteet. Xplotin DOS-versio näyttää funktioiden kuvaajia kolmiulotteisessa avaruudessa. Ohjelma on sekoitus komentoriviä ja grafiikkanäyttöä, ja mukana on lähdekoodi, josta ohjelman voi itse kääntää DJGPP:llä. Vinkki: tee hakemisto \tmp ennen kuin ajelet, niin ei tarvitse etsiä vikaa lähdekoodista. Mukana tutoriaali HTML-muodossa.

DOS: xplot010.zip, 429 kt

Prime Factorization

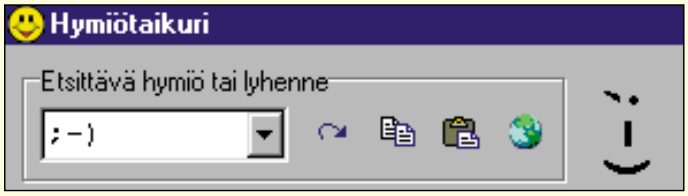
Matematiikan harrastajille tarkoitettu ohjelma, joka etsii annetulle luonnolliselle luvulle alkulukutekijät.

DOS: primfact.zip, 44 kt

Hymiötaikuri

Jos et millään osaa kaikkia hymiöitä, mutta haluaisit kuitenkin antaa itsestäsi hip- ja pop-vaikutelman, ota avuksesi Pekka Keräsen Hymiötaikuri. Se sisältää yli 150 hymiötä ja niiden merkitykset, joista monet ovat tietysti tulkinnanvaraisia.

Win9x/NT4:
htset100.exe, 504 kt



Hymiötaikuri selvittää ASCII-merkeillä tehtyjen ilmeiden salaisuudet.

MBnetin TOP-20 9.1.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	y2k-test.exe	Y2K-test 1.16	testiohjelma	4137	1.	
2.	nfksanta.zip	NFK: Santa's Gone Postal	räiskintäpeli	3131		
3.	fp-306a.zip	F-Prot v3.06a	virustorjunta	3099	4.	▲
4.	febo1041.zip	Fatal Error Bot 1.041	tekoäly	2896		
5.	fp-306c.zip	F-Prot v3.06c	virustorjunta	2577		
6.	bikez10.zip	Bikez 1.0	toimintapeli	2465		
7.	win95y2k.exe	Windows 95:n Y2K-korjaus	korjausohjelma	2333	10.	▲
8.	y2k.exe	Year 2000 patch for Win98	korjausohjelma	2234	7.	▼
9.	seabt120.zip	Sea Battle 1.2	räiskintäpeli	2046		
10.	gsm-sms.zip	GSM-SMS 0.3	tekstiviestit	1968		
11.	dx70eng.exe	DirectX 7.0 for Win 95/98	ajurit	1939	15.	▲
12.	ptest101.zip	Persoonallisuustesti 1.01	psykologia	1895		
13.	freerid2.zip	Freeride Earth	lumilautailu	1799		
14.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	1797		
15.	ducks04.zip	Ducks 0.4	taitopeli	1765		
16.	tucf10sw.zip	The Ultimate Cave Flier 1.0	luolalentelypeli	1700		
17.	jumpjack.zip	Jumping Jack	tasohyppelypeli	1665		
18.	kine40.zip	The kinemorphic 3D 4.0	näytönsäästäjä	1573		
19.	atbzz206.zip	Bzzz! 2.06	taitopeli	1539		
20.	icoons.zip	65 mahtavaa ikonia	kuvakekokoelma	1515		

▲= nousussa ▼= laskussa

Pelinälkäisten ravitsemusoppia

MBnet täyttää vatsat

Jos sama meno jatkuu, joudumme loppuvuodesta tekemään erityisen peliliitteen kaikkien niiden pelien esittelemiseksi jotka eivät lehtiin mahtuneet. Laatupelejä on näet kertynyt jälleen kasaksi asti. Tässä erittäin tasokas valikoima pelejä, ja lisää pesee, jos suuntaat kalastelemaan MBnetin apajille.

JUKKA O. KAUPPINEN

Great Nations on upea moninpeliksi suunniteltu Civilization-tyyppinen strategiapeli.

Kotimaiset PC-pelit

Bikez

Suoraan toimintaan keskittyvä prätkäräiskintä. Kaksi pelaajaa hyppää pyöränsä selkään ja kaivaa arsenaalistaan kättä pidempää naapurijengin ojentamiseksi. Mäiske on kohtalaisen sujuvaa perusräiskintää hyvällä grafiikalla varustettuna. Tarjolla on kolme pelityyppiä ja laaja asevarasto. Gorea on ehkä liikaakin, sillä sivulliset ovat vain bonusmaaleja ja jopa rahakkaita sellaisia. Tekijä Ville Mönkkönen. Rekisteröinti 40 mk, jolla saa kenttäeditorin ja viiveet poistuvat. Vaatii Windows 95/98, P150, 16 Mt, DirectX.
bikez10.zip, 2200 kt

EduskuntaManageri2

Tekstipohjainen, mainio pieni hallitsemispeli, jossa pelaaja astuu Suomen eduskunnan tilalle. Tehtävänä on paukutella läpi fiksuja päätöksiä maan hyvinvoinnin takaamiseksi. Pelaaminen on yksinkertaista, mutta tarjolla on mukava valikoima erilaisia taloutta ja hyvinvointia säätäviä nippeleitä. Sotiakin voi. Ei hullumpi kevyt taloussimulaatio Utopian rinnalle. Tekijä OOgE-soft. Vaatii DOS.
emana2.zip, 90 kt

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Boabite 3D

Uuden sukupolven suomipelien supersarja puskee päälle laadukkaalla teknisellä toteutuksella ja uusilla ideoilla. Laaturäiskinnöistään tunnettu WAH-Software on tällä kertaa ottanut tutun ja turvallisen lähtökohdan: matopelit. 3D-pelirungolla siihenkin saa uutta meininkiä. Nyt matoilu sujuu madon omasta perspektiivistä 3D-ympäristössä. Vallan hupaisaa, muttei järin helppoa. Koska mato kasvaa pituutta jokaisella hedelmän ahmaisulla, muuttuu suljetulla alueella kiemurtelu ja oman hännän väistely pian haastavaksi. Kiintoisaa ja vanhakin idea viehättää kummasti näin uudenlaisissa kuorissa. Etenkin kun toteutus on erittäin laadukas, grafiikka 3D-kiihdytettyä ja taustalla suomalaisen sharewaren ammattilaisia. Tekijä WAH-Software. Rekisteröinti 79 mk, jolla saa pelin CD:llä varustettuna musiikeilla, asennusohjelmalla ja kaksinpelimahdollisuudella. Vaatii Windows 95/98, P120, 16 Mt, DirectX. Tukee 3Dfx Glide ja Direct3D.
boa100sw.zip, 6800 kt

Gladiator Manager v1.0

Suomenkielisenä Areenana tunnettu gladiaattorimanagerointi on kääntynyt toiselle kotimaiselle, tähtäimenään suuremman maailman markkinat. Onnea vain yritykseen, sillä peli on ainutlaatuinen yhdistelmä managerointia, bisnestä, fantasiaa ja strategiaa. Pelaaja ohjaa pohjalta starttaavan gladiaattorijoukkueensa kohti kultaa ja kunniaa pyrkien samalla pitämään otuksensa mahdollisimman tyytyväisinä ja hyvin varusteltuina. Manageriosiossa niille ostetaan varusteita ja itse taistelut mätetään vuoropohjaisena suljetulla areenalla, jolta vain toinen joukkue poistuu omin voimin. Ulkoasusta ei juuri voi puhua, mutta peli itse on erittäin kiinnostava, hyvin tehty ja valloittava. Tekijä Seppo Suorsa. Rekisteröinti 15 '. Vaatii Windows, 486.
glaman10.zip, 560 kt

Great Nations v1.50

Onko Civilization/Colonizationin ja Alpha Centaurin jälkeen vielä haluja tutkimusmatkailuun ja sivilisaatioiden rakentamiseen? Tutustu silloin Great Nationsiin. Aloita pienen paimentolaiskansan johtajana, rakenna valtakunta ja johda se maailmanvaltiuteen! Civilizationista rankasti lainaillut strategia on erikoistunut moninpeliin. Tietokonevastustajaa ei ole, mutta pelaamaan pääsee kahdeksankin ihmistä samalla koneella, linkillä, modeemilla, lähiverkossa tai Internetin yli. Hyvän moninpelin ohella mukana on tukkukaupalla muita kehittyneitä ominaisuuksia, joita kaupallisissakaan peleissä ei ole nähty. Pelistä löytyy myös Amiga-versio, joka on moninpelissä yhteensopiva PC:n kanssa. Vaatii Windows 95 tai Amiga/AGA/020/6 Mt.
gn150.zip, 1040 kt
gn150.lzh, 1200 kt

Minigolf Forever

Viime lehdessä esitelty minigolf on nyt saatavissa myös Windows 95-versiona. Muitakin pieniä muutoksia on tapahtunut. Vaatii DirectX.
mg4win.zip, 2300 kt

The Ultimate Cave Flier

Hyvin toteutettu luolalentely kahdesta neljään pelaajan iloksi. Genren ylikansoituksesta huolimatta tämäkin tarjoaa käypää joskin enimmäkseen tutunoloista pauketta. Pelaajille arvotaan alus ja aseistus joka henkiinheräämisen yhteydessä, joten tilanteet muuttuvat jatkuvasti. Monituisista bonuksista saa alukseen lisätehoja tai vaikkapa korjausapua suurimpaan hätään. Asevalikoima on mainio ja tuliputket tehoavat myös ympäristöön. Ulkoasultaan räiske on hyvä ja pelattavuus on viilattu sopivaksi. Lisäksi muun muassa fysiikkaa ja muita peluuseen vaikuttavia ominaisuuksia voi säätää. Tekijä Lasse Lindqvist. Rekisteröinti 60-65 mk, jolla saa lisää aseita, aluksia ja kenttiä. Vaatii Windows 95/98, Pentium, 16 Mt.
tucf10sw.zip, 1050 kt

Viper v1.3.1

Edelleen kehitettävien luolalentelyjen vanhimman sukupolven edustajana Viper edustaa tänä päivänä tyypillistä peruslentelyä. Siinä 2-4 pelaajaa mäiskii jaetulla ruudulla keräten ammunnan ohella erilaisia tehosteita. Vaikka kokonaisuus onkin yllätyksetön, on peli viilattu ajan myötä sujuvaksi kokonaisuudeksi. Ulkoasu vain on tänään jo armottoman vanhentunut. Muutoksina aiempaan on kertynyt lähinnä uusi pelimoodi sekä tehostebonuksia, pienempien virittelyjen ohella. Tärkein uutuus ovat uudet laiteympäristöt, sillä vanhan DOS-version rinnalla on nyt saatavissa myös Windows 95 ja Linux-Viperit. Tekijä Volcano. Vaatii 486/Pentium, 4 Mt, VGA/SVGA.
viper131.zip, 1000 kt
vipe131w.zip, 970 kt
vipe131l.zip, 620 kt

Zetrix

Kuten nimestäkin voi päätellä oli Tetris tämänkin takapiruna. Erikokoisten ja –muotoisten palikoiden asettelu on toteutettu pelkistetysti, mitä nyt vaikeusasteita ja pelityyppejä tarjotaan muutama. Ulkoasu on sitä vastoin komea. 3D-kiihdytetty pelilauta kelluu tyhjyydessä kameran kierrellessä ympärillä. Jos perinteinen Tetris ei enää maistu, on tästä hyvä makustella miltä se tuntuu herkkugrafiikalla kuorrutettuna. Tekijä Vesa Halonen. Vaatii Windows 95, Direct3D-näytönohjain.
zetrix.zip, 1300 kt

Uudet PC-pelit

Freeride Earth

Tavallista hurjempi urheilupeli – vetääkö ranskalaisen koodinväntäjän ilmaissnoukka oharit Housemarquen Supreme Snowboardingille? Supersnoukkailussa ei ole rajoja kun ympärillä on ääretön vuoristo ja alla atomikäyttöinen lumilauta. Ylämäetkään eivät ole enää esteitä. Pelillisiä päämääriä ei ole, vaan pelaajat saavat temmeltää miten mielivät, nauttien mukavasta fysiikkamallinnuksesta ja erinomaisesta grafiikasta. Kevyttä urheilua talviseksi viihteeksi. Vaatii Windows 95, P166, Direct3D-näytönohjain.
freerid2.zip, 720 kt

1942: Campaign for Malaya

Laadukas ja viimeistelty strategiapeli kahdelle pelaajalle. Tapahtumat sijoittuvat Japanin hyökkäykseen Aasiassa vuonna 1942. Pelijärjestelmä edustaa lautapeliperinnettä, mutta sitä on viritetty kiitettävästi hyödyntämään tietokoneen mahdollisuuksia. Pelattavuus onkin erinomainen. Lisäksi grafiikka on tarkkaa ja siistiä sekä käyttöliittymä helppo hallittava. Tulos onkin sharewaren-strategiaa parhaasta päästä. Peli tulee kaksinpeliä sekä samalla koneella, PBEM:nä tai TCP/IP:n kautta. Vaatii Windows 95/98, Pentium, 16 Mt.
malaya.zip, 6060 kt

3D Asteroid Impact 2000

Vauhdikas räiskintäpeli, jossa panoksena ei ole enempää tai vähempää kuin koko maapallon tuho. Vihamieliset alienit koettavat tuhota planeetan pommittamalla sen atomeiksi asteroideilla. Pelaaja on planeetan kiertoradan viimeinen puolustuslinja. Kieppuen sivuttain ympäri planeettaa yritetään lähestyvät kivenmurikat ja alienit tuhota asteroidsmaisesti. Toteutus on laadukas, ja vaikka kaikki tapahtuukin vain yhdessä ruudussa on pauke varsin viihdyttävää. Vaatii Windows 95/98.
asim2000.zip, 2000 kt

Kaupallista Supreme Snowboardingia täydentää mainiosti Freeride Earth -snoukkailu.

72 Hour Recovery

Helppo älypeli. Neliöistä koostuvalla laudalla sijaitsee maanjäristyksen uhreiksi joutuneita taloja. Pelaajan on sijoitettava sähkö-, vesi- ja puhelinlaitokset sekä vedettävä näistä yhteydet jokaiseen rakennukseen - kuitenkin siten, ettei yksikään joudu käyttämään toisen palvelun linjoja. Puzzle vaikenee tasaisesti talojen lukumäärän kasvaessa. Siisti älypala ja helppoa pähkäilyä pikaisiinkin pelisessioihin. Vaatii Windows 3.1+.
72hourec.zip, 990 kt

CastleMouse 2000

Briljantisti toteutettu ja ideoitu puzzlepeli. Neliöistä koostuvalla pelilaudalla on tarkoituksena karkottaa hiiri. Tätä varten laudalle asetellaan eläimiä jotka reagoivat toisiinsa eri tavoin. Hiiri pakenee kissaa, kissa koiraa, koira karhua ja niin edelleen. Oikealla asettelulla syntyy ketjureaktio ja otukset vilistävät pitkin pelilautaa toisiaan säikytellen. Lopulta hiiri pinkaisee piiloonsa. Yksinkertaisista aineksista on keitetty kokoon hämmästyttävän viehättävä järkeilypeli. Sopii kaikenikäisille. Vaatii Windows 95/98.
cstlmous.zip, 4200 kt

Oil Tycoon

Olisiko sinusta öljymiljonääriksi? Teksasin tasankojen musta kulta kaipaa pumppaajaansa. Raha on pistettävä poikimaan ja yksi öljylähde muutettava miljardibisnekseksi kymmenessä vuodessa. Pelaaja keskittyy alussa pääoman kasvattamiseen jalostamalla öljyä ja laajentaa sitten toimintaansa uusien öljyalueiden tutkimiseen. Viimeistellyn ulkoasun kera peli on erinomaista bisnes-strategiaa. Vain joidenkin jalostettavien tuotteiden rajoittuminen rekisteröityyn versioon varjostaa rahantekoa. Vaatii Windows 95/98.
oiltycn.zip, 17,5 Mt

Friday: Death to Arthur Yahtzee

Kaksi yksinkertaista, hiiriohjattavaa seikkailua. Molemmissa on erilainen kokeileva käyttöliittymänsä ja juoni, mutta yhteistä niille on vaatimaton ulkoasu ja helppo pelattavuus. Tapahtumat etenevät ruutu kerrallaan erilaisten puzzlejen ratkomisella. Vaatii Windows 95/98/NT.
fridayya.zip, 430 kt

Kuukauden peli

Ardennes Offensive oli vähän tunnettu mutta silti arvostettu strategiapeli. Tekijät ovat nyt lahjoittaneet pelinsä ilmaiseksi sotapeleistä innostuneille.

The Ardennes Offensive v2.0

Vaikka pelitalot nykyään julkaisevatkin vanhoja pelejään vapaaseen levitykseen, saa tällaista herkkua todella harvoin. Australialainen strategiaveteraani SSG päivitti kehutun strategiapelinsä ja lahjoitti tuloksen ilmaiseksi pelaajille. Tervetuloa siis sotimaan Ardenneille talvella 1944-1945, Close Combat IV:n maisemiin. TAO tosin on perinteisempi vuoropohjaisella järjestelmällään. Pelissä on hyvä, selkeä käyttöliittymä ja pelijärjestelmässä on SSG:lle ominaista neroutta. Erityisesti tekoäly tekee vaikutuksen: tätä pelaa yksinkin, sillä tietokonevastustaja on yksi pelihistorian taidokkaimmista lurjuksista. Myös moninpeli sujuu samalla koneella: PBEM:nä tai TCP/IP-yhteyksillä. TAO on strategiapelien parhaimmistoa eikä hinnan tai saatavuuden pitäisi enää olla esteenä tutustumiselle. Panzer, marsch! Vaatii Windows 95.
tao2.zip, 6970 kt

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Mikämikä maa

www.republic-of-lomar.org

Mikäli Suomen kansalaisuus alkaa tuntua turhan tylsältä, kannattaa vaihtaa Lomarin tasavallan passiin. Lomar on siitä hauska maa, että sitä ei ole olemassakaan, ainakaan fyysisessä todellisuudessa. Lomar toimii vain ja ainoastaan Internetissä, jossa se on ollut olemassa jo kaksi vuotta. Lomarilaiset kutsuvat maataan maailman ensimmäiseksi ”epäalueelliseksi valtioksi”, mikä tietenkin tuottaa harmaita hiuksia niille, joiden mielestä valtioilla on sellaisia turhuuksia kuin rajat tai oma kielensä. Niinpä Lomarin passin kanssa voi olla varsin vaikea yrittää esimerkiksi lentokentän passintarkastuksen läpi.

Tämä on Lomarin passi. Sillä ei pääse minnekään.

Päivityspäivittäjä

www.softwatcher.com

Nykyisellä ohjelmien päivitysvauhdilla valveutuneempikin käyttäjä putoaa silloin tällöin kärryiltä. Jotkut ohjelmat, kuten esimerkiksi RealPlayer, hälyttävät itse päivityksen ilmestyttyä, mutta useimmiten asia täytyy älytä itse. Päivitysten löytämistä helpottaa Softwatcher, joka seuraa PC-, Mac-, Linux-, Win CE- ja Palm-ohjelmien päivityksiä. Päivitettyjä ohjelmia voi etsiä joko palvelun sivuilta tai tilata postilaatikkoonsa hälytyksen tiettyjen ohjelmien päivityksen ilmestymisestä.

Viesti tyhjyyteen

www.bentspace.com

Avaruuden kohinasta älyllistä elämää etsivän Seti@Home -ohjelman näytönsäästäjä kieppuu jo jokaisen itseään kunnioittavan nörtin ruudunsäästäjänä. Vaan miksi tyytyä vain passiivisena odottelemaan avaruuden muukalaisten yhteydenottoa? Eikö ennemmin kannattaisi lähettää viesti pienille harmaille? Nyt tähänkin on mahdollisuus, Internetin avulla. Bentspace-palvelun kautta voi kirjoittaa viestin avaruusolioille. Viesti singautetaan sitten lautasantennin avulla eetteriin. Lautasantennin suuntauksen kullakin hetkellä voi tarkistaa, jotta viesti lähtee oikeaan galaksiin. Mitään järkeähän tässä ei tietenkään ole, mutta hauska ja tyylikäs palvelu kuitenkin.

Huutokauppahuumaa

www.auctionrover.com

Viimeisen vuoden aikana huutokauppapalveluista on tullut yksi kuumimpia palvelumuotoja Internetissä. Vaan kukapa tietää, mistä netin kymmenistä huutokaupoista löytyy juuri se Star Trek –keräilyhahmo, jota olet metsästänyt viimeiset kaksi vuotta? Ratkaisun tähän polttavaan ongelmaan tuo Auction Rover-palvelu, joka kerää tietoa yli 30 yhdysvaltalaisesta huutokauppapalvelusta. Käyttäjä voi siis hakea myynnissä olevaa tai jonkun toisen halajamaa tavaraa keskitetysti yhdestä palvelusta. Tavaratiedon lisäksi Auction Rover tarjoaa kaikenlaista arvokasta tietoa erityisesti keräilijöille.

Termit selviksi

www.tuxedo.org/~esr/jargon

Hakkereilla on pitkä menneisyys, jonka lonkerot ulottuvat kauas aikaan ennen Netiä ja tietokoneita. Ajan kuluessa alakulttuuri on tietenkin kehittänyt itselleen pitkän liudan erikoissanastoa, joka ei hevillä avaudu satunnaiselle kuulijalle tai aloittelijalle. Meidän toistietoisten avuksi on onneksi kirjoitettu Pyhä Sana, Jargon File. Yleisesti vain nimellä File tunnetun sanaselityskokoelman ylläpito on aloitettu jo vuonna 1975, ja se on tällä hetkellä versiossa 4.1.4. Jargon File on paitsi lista slangitermejä ja niiden selityksiä, myös laaja ja opettavainen matka hakkerien ja Internetin historiaan. Kunnioittavaa suhtautumista suositellaan.

Videot kuntoon

www.fixer.com

Eivätkö videot toimi? Apu löytyy Internetistä, tietenkin. Tältä saitilta englantia kyllin hyvin osaavat voivat oppia perusasiat videonauhureista ja niiden yleisimpien pikku vikojen korjaamisesta. Havainnolliset ohjeet annetaan myös sisään juuttuneen kasetin poistamisesta. Saitilla on myös laaja tietokanta erimerkkisistä nauhureista, mutta siitä ei ole suomalaisille juurikaan iloa: tietokantaan on tietenkin kerätty yhdysvaltalaisia nauhurimalleja. Saitin yleispätevät osuudet ovat kuitenkin valaisevia kaikille nauhureidensa kanssa tuskaileville.

Nyt nappaa

www.kotka.fi/kalastus/hh/linkit.htm

Kotkalaisen Harri Huuskosen kokoama kalastusaiheinen linkkilista on kunnioitusta herättävä. Sivulle on koottu valtava määrä kotimaisia kalastusaiheisia saitteja siististi asianmukaisiin kategorioihin. Linkkejä löytyy siis erilaisiin oppaisiin, kalastusvälineliikkeisiin, yksittäisten kalastajien kotisivuille ja sääpalveluihin, muun muassa. Ennen jäiden sulamista kannattaakin käydä nostattamassa tunnelmaa tämän sivun kautta, mikäli eväelävien huijaaminen kiinnostaa.

Gerbiilit tuovat tuhoa. Vaviskaa, juoksupyörävalmistajat!

”Ole kiltti tai me tapamme!”

redrival.com/hlf/

Harva Suomessa on kuullut Yhdysvaltain pelätyimmästä terroristijärjestöstä. Tämä Hamsterien vapautusrintama (HLF) on toiminut jo kymmenen vuotta ja pyrkii nimensä mukaisesti vapauttamaan jyrsijät nykyisestä sorron ikeestä. Jyrsijöille ja heidän ystävilleen tarjotaan sivuilla vinkkejä terroritoimintaan, pohdintaa gerbiilien verotuskäytännöistä sekä tietenkin HLF:n taistelulaulu.

Laske selaimellasi

www.halfbrain.com

Selainten kautta käytettävistä ohjelmista puhutaan nykyään paljon, mutta tavalliselle käyttäjälle tämä on tähän saakka tarkoittanut lähinnä selainsähköpostipalveluita. Pikku hiljaa muitakin käyttöjä alkaa ilmaantua näköpiiriin. Uusia käyttötapoja lupaa Halfbrain-palvelu, joka tarjoaa rekisteröityneiden asiakkaidensa käyttöön dynaamisella HTML:llä toteutetun taulukkolaskentaohjelman selaimella käytettäväksi. Eikä pelkkää ohjelmaa, vaan useita erilaisia valmiita laskentakaavoja, joilla voi kääntää mittayksiköitä, seurata urheilutuloksia jne. Taulukkolaskurin lisäksi Puoliaivopalvelu lupaa tulevaisuudessa myös muita selainsovelluksia. Palvelu on vielä beetavaiheessa ja toimii vain IE:n 4- ja 5-versioilla.

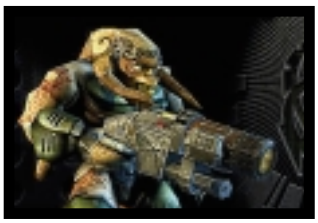
Halfbrainista löytyy muun muassa valmis laskuri Bill Gatesin omaisuuden arvolle. Risto Siilasmaan omaisuudesta vastaavaa laskuria ei vielä löytynyt.

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta **www.mbnet.fi.** Tilaajanurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN



Starsiege Tribesille on tulossa jatkoa Tribes 2:n muodossa. Ihmisheimojen lisäksi mukana on uusi Bioderm-rotu.

Rainbow Arts on tekemässä jatko-osaa Amigalla aikanaan julkaistuun Turricaniin. Mukana on monta alkuperäisen pelitiimin jäsentä.

Empiren jokamiehen helikopterisimulaatio Apache Havoc on saamassa seuraajan Comanche Hokumista.

Myydyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. Quake III - Arena
2. Supreme Snowboarding
3. Rainbow Six - Rogue Spear
4. Freespace 2
5. Age of Empires 2
6. Rayman 2
7. Championship Manager Season 99/00
8. Half-Life: Opposing Force
9. Close Combat 4
10. Theme Park World

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Helppoa elämää

Viimeisetkin joulumarkkinoilta myöhästyneet pelit alkavat vihdoin ilmestyä kauppoihin. Tuoreita pelejä katsoessaan ei voi olla ajattelematta sitä, kuinka paljon pelit ovat muuttuneet. Uusille peleille asetetaan vaatimuksia, jollaisia ei kymmenen vuotta sitten olisi tullut mieleenkään.

Ennenaikaisen kevätsiivouksen yhteydessä löysin vanhoja vihkoja, joihin oli raapusteltu karttoja ja muistiinpanoja muun muassa Robin Hood -pelistä vuodelta 1988. Nykypeli, jonka läpipelaamiseksi täytyisi nähdä moista vaivaa tulkittaisiin huonosti suunnitelluksi ja laiskasti ohjelmoiduksi. Kyllä nykyään automaattikartta täytyy vähintään olla ja mielellään lokikirja, joka tallentaa käydyt keskustelut, ettei pelaajan tarvitsisi vaivata päätään.

Osittain tämä pitää paikkansa. En kuitenkaan katso kärsineeni, kun kirjoittelin muistiinpanoja Ultimoista ja King's Questeistä - päinvastoin. Tuntuu siltä, kuin tietokonepeleistä pyrittäisiin tekemään television kaltaista valmista ja helppoa viihdettä. Helposti omaksuttavat yksinkertaiset pelit ovat kivoja, mutta välillä tekee mieli muutakin kuin valmiiksi pureskeltua tavaraa. Toivottavasti isot pelijulkaisijat pitävät tämän mielessään, kun seuraavan kerran leikkaavat budjetistaan peliprojekteja.

KALLE KAIVOLA

F1 2000

BETA TESTI

Formula 1 -pelejä on ilmestymässä hälyttävään tahtiin, mutta mikään tuskin saa samanlaista taustatukea kuin EA Sportsin F1 2000. Virallisena F1-tuotteena peli sisältää kauden 2000 ajantasalla olevat tiedot ajajia ja ratoja myöten. Tekijätiimi on sama, joka oli luomassa muun muassa Sports Car GT:tä ja Zone Raidersia.

F1 2000:n pelimoottori sisältää monia mielenkiintoisia ominaisuuksia. Ulkonäön kannalta tärkeä on 6D-fysiikanmallinnus, joka tekee kolareista näyttäviä ja realistisen näköisiä. Myös kuskien tekoäly on huolellisesti toteutettu. Sen sijaan, että tietokonekuskit noudattaisivat ennalta määrättyjä ohitusreittejä, ne osaavat tulkita ympärillään olevan geometrian ja tehdä päätöksensä sen pohjalta.

Teknisiin hienouksiin kuuluvat myös pikkutarkat tekstuurit, reaaliaikaiset varjostukset ja täysin kolmiulotteiset ohjaamot. Tästä huolimatta EA vakuuttaa, etteivät yksityiskohdat tule menemään pelattavuuden edelle. Näin aikaisessa vaiheessa on vielä mahdotonta sanoa, tuleeko lupaus pitämään.

Tekijätiimi sanoo kuitenkin rohkeasti, että suurin ongelma pelin tekemisessä on ollut miten pitää projekti salassa näin pitkään. Pian kuitenkin nähdään, oliko se tärkein huolenaihe, sillä F1 2000:n on tarkoitus ilmestyä maaliskuussa.

DEREK DELA FUENTE

Lähdekoodit räiskintäpeleihin

Ohjelmoinnista kiinnostuneilla on nyt mahdollisuus syventyä klassisten räiskintäpelien saloihin. Sekä Quaken että Descent 2:n lähdekoodi on nyt julkisessa levityksessä. Aloittelevien pelintekijöiden kannattaa tutustua näiden aikansa hittipelien rakenteeseen, mikäli maine ja kunnia pelimaailmassa kiinnostavat.

Molemmat pelit on ohjelmoitu pääasiassa C++-kielellä. Ikävä kyllä grafiikkatiedostoja ja kaikkia koodinpätkiä ei ole tekijänoikeussyistä julkaistu, joten pelien kääntäminen on hankalaa. Tiedostot voi hakea MBnetin Apajalta.

Peliyhteisössä on noussut hermostuneisuutta siitä, että hakkerit voivat nyt entistä helpommin huijata kyseisissä peleissä. ID Software on kuitenkin vakuuttanut, ettei ongelma ole sen suurempi kuin ennenkään. Tärkein tekijä on edelleen luotettava serveri, sillä sen koodia on kaikista helpoin muuttaa.

Pulmaa kerrakseen

UbiSoftin söpöt sarjakuvamaiset hahmot eivät ota loppuakseen. Viime vuonna Rayman 2 onnistui ilahduttamaan pelikansaa yhtenä onnistuneimmista tasohyppelypeleistä PC:llä. Pian Raymanin jälkeen julkaistu Tonic Trouble on saman pelilajin edustaja, jossa sankarina on taas raajaton temmeltäjä. Kömpelö Ed on kuitenkin astetta tohelompi kuin isonenäinen toverinsa, ja hänellä on vastassaan ilkeiden tomaattien lauma. Matkan varrella sankari törmää myös CD-levyjä palvovaan kylään, ylösalaisin oleviin pyramideihin ja Grögh-nimiseen viikinkiin. Jos kevyet toimintapelit ovat mieleesi, kannattaa tutustua tähän

Vauhtihirviön kotimalli

Guillemot'n viime kesänä solmima yhteistyö Ferrarin kanssa on vihdoin poikinut tulosta. Force Feedback Racing Wheel on jykevä tärinäratti, jossa ei ole kontrolleissa säästelty. Laitteesta löytyy kaksi suuntaohjainta, kaksi nappia ja vaihdekeppi. Liitäntä tapahtuu joko sarjaportin tai USB:n kautta.

Ferrarin kanssa ratilla ei kuitenkaan tunnu olevan logoa lukuunottamatta mitään tekemistä, ja koekäytössä silläkin oli paha tapa tipahtaa lattialle tiukassa kurvissa. Vaikka laite on muuten tukevan ja raskastekoisen oloinen, pedaalit ovat turhan köykäiset ja liukkaat. Ohjauspyörän kosketuspinta on kuitenkin parhaita, mitä tietokonerateissa on nähty.

Nopeutta verkkopelaamiseen

Half-Lifella mainetta niittänyt Valve Software on kyllästynyt verkkopelien ongelmiin. Internetin välityksellä pelattavat pelit kärsivät useista ongelmista, kuten hukkuneista paketeista ja pitkistä viiveistä. Yhtiö aikoo tietoliikennelaitteiden valmistajan Ciscon kanssa luoda Powerplay-nimisen avoimen standardin, jolla ongelmat voitaisiin minimoida. Lukuisat pelifirmat kuten Epic Games, Looking Glass Studios ja Shiny Entertainment aikovat osallistua hankkeeseen.

Valven Gabe Newell korostaa, että TCP/IP -protokollaa suunniteltaessa ei osattu ottaa huomioon tietokonepelien tarpeita. Alunperin armeijan käyttöön suunniteltu protokolla pyrkii pikemminkin välttämään pahimman tapahtumista kuin optimoimaan liikennettä parhaan tilanteen mukaisesti. Liikenteelle on muun muassa hankala antaa prioriteettejä, joten kriittiset paketit saattavat helposti joutua jonottamaan pitkiäkin aikoja.

Powerplay ei kuitenkaan ole saanut koko peliyhteisön varauksetonta tukea. ID Softwaren John Carmack on valittanut, ettei Valvella ole olemassa mitään konkreettista esitettävää. "Heidän täytyy kertoa tarkalleen, mitä minun täytyisi tukea. Jossain vaiheessa reititin käsittelee bittejä - haluan kuulla parannusehdotuksia tähän prosessiin, en strategisista yritysten välisistä suhteista", hän kertoo Slashdot.orgin sivuilla.

Kannettavia pelejä Suomesta

Viime jouluna julkaistulla Supreme Snowboarding -pelillä mainetta niittänyt kotimainen Housemarque on mennyt osakkaaksi uuteen mobiilipeliyritykseen. 20 hengen yhtiön perustaa Housemarquen ydinryhmä. Liiketoiminta keskittyy aluksi WAP- ja PDA-peleihin, ja muina osakkaina yhtiössä ovatkin Sonera ja Eqvitec.

SpringToysin pitkän tähtäimen suunnitelmiin kuuluvat viihdesisällön ja pelin luonti langattomiin päätelaitteisiin. Toimitusjohtaja Panu Mustonen asettaa yhtiönsä tavoitteeksi olla merkittävä mobiiliviihteen tuottaja maailmanlaajuisesti.

Väkivaltapelit myyntikieltoon Brasiliassa

Ampumavälikohtaus elokuvateatterissa on saanut Brasilian oikeusministeriön kieltämään kuuden tietokonepelin myynnin. Pelien epäillään toimineen ylyttävänä tekijänä Sao Paolossa tapahtuneessa murhenäytelmässä. Kiellettyjen listalla ovat Doom, Mortal Kombat, Blood, Duke Nukem, Postal ja Requiem. Myös monien muiden väkivaltaisten pelien myyntikieltoa ollaan harkitsemassa. Carmageddon joutui myyntikieltoon jo viime vuonna.

Brasilian viranomaiset pitävät tietokonepeleja syynä ampuja Mateus da Costa Meiran käytökseen. Computer Trade Weekly -lehden lähteiden mukaan hänellä olisi kuitenkin ollut veressään kokaiinia ja hän olisi kärsinyt stressin vaikutuksista.

Talviyön roolipeli tulossa

Baldur's Gaten tekijöillä on työn alla toinen laaja Forgotten Realms -maailmaan sijoittuva roolipeli. Neverwinter Nights eroaa edeltäjästään jo siinä, että se käyttää 3D-grafiikkaa.

Bioware on kehittänyt kyseisen grafiikkamoottorin tulevaa toimintapeliänsä MDK:ta varten. Julkaisupäivää ei ole vielä päätetty, mutta alustavien tietojen mukaan Neverwinter Nights ilmestyy loppuvuonna.

Baldur's Gaten tyyliin pelimaailma vastaa Advanced Dungeons & Dragons -maailman sääntöjä. Loitsujen määrä on lisätty kahteensataan, ja hahmot voivat nousta jopa kahdennellekymmenelle tasolle. Tekijätiimi lupaa myös päivittää peliä julkaisun jälkeen uusien tehtävien ja grafiikoiden muodossa.

Pelin tuottaja Trent Oster kertoo, että pelissä on yritetty saada mukaan kynällä ja paperilla pelattavan roolipelin elementtejä. Moninpeli on toinen tärkeä osa pelikokemusta, ja siihen on vastaavasti käytetty aikaa enemmän kuin Baldur's Gatessa. Tehtävät vaihtelevat joukkuepohjaisesta linnanvaltaamisesta aarteenetsintäkilpailuihin.

Tim Schafer lähtee Lucasartsilta

Lucasartsin pitkäaikainen projektipäällikkö Tim Schafer on ilmoittanut jättävänsä Lucasartsin. Muun muassa Grim Fandangon, Full Throttlen ja Day of the Tentaclen parissa työskennellyt mestarisuunnittelija oli jo pitkään vihjaillut tyytymättömyydestään Lucasartsin jäykkiin toimintatapoihin.

Aiempiin lähtijöihin Lucasartsilta kuuluu Monkey Island -sarjan luoja Ron Gilbert, joka perusti oman yrityksensä. Schafer ei ole vielä ilmoittanut, aikooko hänkin perustaa oman yrityksen. Lucasarts ilmoitti kuitenkin lehdistötiedotteessaan, että aikoo jatkaa hyviä suhteita häneen. Ei kannata siis vielä pyyhkiä toiveita, että Schafer olisi mukana tekemässä seikkailupeliä Lucasartsille.

Edge
C-64, Spectrum, Amstrad
Grafiikka: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ****

Garfield

Karvispelin juonenkulku on yksinkertainen. Rankkuri nappasi Karvisen tyttöystävän kiinni ja sulki häkkiin. Laiskan karvaturrimme tehtävä on hankkia tyttökisu ulos häkistä. Helppoa? Ei ole, varsinkaan kun sattuu olemaan maanantai. Mutta ystäviensä Eskoension, Oskun ja Nekun avustuksella Sherlock Karvisen pitäisi selviytyä.

Pelin edetessä käy huolestuttavan usein niin, että Karvinen hotkaisee nälän kasvaessa sietämättömäksi tärkeätkin esineet mahaansa ja pelin selvittäminen sillä pelikerralla muuttuu mahdottomaksi. Silloin ei auta muu kuin aloittaa alusta, mikä ei ainakaan vielä ole tuntunut ollenkaan vastenmieliseltä ottaen huomioon miten hauskaa Karvisen pelaaminen on.

Loistavat yksityiskohdat kuten onnistunut animointi, selkeä grafiikka, Oskun potkiminen, syöminen, ja lihakaupassa vierailut kaikki yhdessä tekevät pelin, joka on Karvisen arvoinen. Kaikkien Karvis-fanien pakkohankinta, mutta muutkin harkitkaa.

PASI HYTÖNEN

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

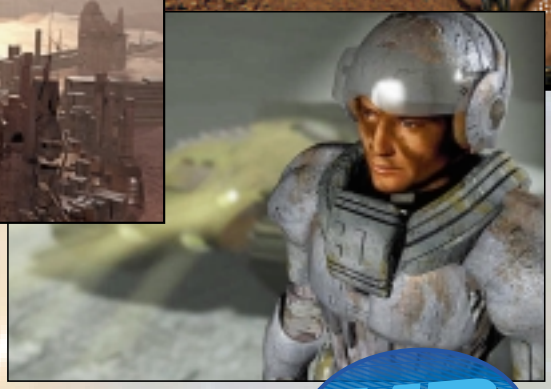
Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	- 90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	- 80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	- 70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Imperium Galactica II



A varuudenvalloituspelit ovat hiljattain kokeneet uudelleensyntymisen. Pitkään paikallaan jauhaneeseen pelityyppiin on vihdoin saatu tuoreita ideoita. GT Interactiven Imperium Galactica II lukeutuu näihin uusiin scifi-maailmaan sijoittuviin strategiapeleihin.

Pelityyppejä löytyy useita. Aloittelijaa varten on viisiosainen tutoriaali, jonka avulla pelin tehokas käyttöliittymä selviää helposti. Alkeiden oppimisen jälkeen tähti-imperiumia voi lähteä rakentamaan joko erillisissä tehtävissä tai laajemmissa kampanjoissa. Kampanjoita on kolmelle eri rodulle, ja jokaisen tavoitteet eroavat hieman toisista. Pelistä löytyy myös Internet-moninpelituki.

Pelin tapahtumat etenevät reaaliaikaisesti, mutta pelaaja voi itse valita, kuinka nopeasti aika juoksee. Tämä mahdollistaa sekä vuoropohjaisten pelien rauhallisen suunnittelun että reaaliaikapelien nopean toiminnan. Ainoastaan moninpelissä nopeus pysyy samana koko pelin ajan.

Galaktisen imperiumin hallitsijan tehtäviin kuuluvat valtakunnan kehittäminen sekä tietysti laajentaminen. Muiden rotujen kanssa asioidaan joko diplomaattisia kanavia pitkin tai röyhkeästi vakoilemalla. Molemmat tavat on toteutettu harvinaisen hyvin, sillä erilaisia vaihtoehtoja riittää. Diplomatian lisäksi täytyy tietysti siirrellä joukkoja paikasta toiseen.

Suurin osa pelistä vietetäänkin tähtikarttaa tuijottaen. Ensi silmäyksellä kolmiulotteisen näköinen kartta on kuitenkin todellisuudessa kaksiulotteinen. Kyseessä on lähinnä toiminnallisuus - loppujen lopuksi litteältä monitorilta on paljon helpompi hahmottaa perinteinen litteä kartta kuin täysin kolmiulotteinen galaksi.

Omille planeetoille voi pystyttää kymmeniä eri rakennuksia pankeista avaruusalustehtaisiin. Laivaston ylläpitäminen onkin yksi tärkeimmistä prioriteeteista. Sotajoukot on jaettu karkeasti tankkeihin ja avaruusaluksiin. Näistä löytyy kuitenkin vaihtelua, sillä pelaaja voi itse suunnitella joukot haluamallaan tavalla.

Avaruutta ei toki valloiteta ilman teknoleluja, joten tiedemiehille löytyy jonkin verran tutkittavaa. Vaikkei teknologiapuu olekaan kovin laaja, kannattaa tutkimiseen panostaa. Jos kuilu oman ja naapurin avaruusalustekniikan välillä pääsee kasvamaan liian suureksi, voi pian huomata kalliin laivastonsa olevan entinen.

Taisteluita käydään sekä avaruudessa että maan pinnalla. Molemmat ovat pohjimmiltaan kaksiulotteisia, kuten tähtikarttakin. Tankit voivat vihollisen runnomisen lisäksi käydä rakennusten kimppuun. Tämä mahdollistaa epätoivoiset kamikaze-iskut kalliita tehtaita kohtaan, mikäli tietää vihollisella olevan ylivoimaiset maajoukot. Maataisteluissa voi muutenkin taktikoida enemmän, sillä tankkien aseistus on vaihtelevampaa kuin avaruusalusten.

Oman lisänsä peliin tuovat välitapahtumat. Välillä kauppiaat yrittävät hieroa sopimuksia, huijarit kaupittelevat uutta tekniikkaa tai seikkailijat haluavat värväytyä palvelukseesi. Näiden lisäksi löytyy kampanjakohtaisia tapahtumia, sillä jokaisella rodulla on oma taustatarinansa.

Vaikkei ulkonäkö olekaan strategiapelien tärkein tekijä, pelin grafiikkaan on selvästi käytetty aikaa. Jo valikot ovat kaunista katsottavaa, mutta säilyttävät silti toimivuutensa. Kautta linjan mallinnus on upeaa, tulevaisuuden rakennukset ja alukset tuovat mieleen monta valkokankaan scifi-klassikkoa. Pelin ulkoasu on todella hiottu, aina pieniä yksityiskohtia myöten. Sadekuurot ja muut luonnonilmiöt planeetan pinnalla lisäävät tunnetta siitä, että galaksissa oikeasti tapahtuu jotain.

Siinä missä grafiikka on loistavaa, musiikki jää hieman jälkeen. Vaikkei siinä varsinaisesti ole vikaa, se jää turhan paljon taustalle ja toistaa itseään. Ääniefektit ja puheet ovat hieman parempia ja sopivat pelin futuristiseen tunnelmaan hyvin.

On vaikea olla vertaamatta Imperium Galacticaa sen oppi-isään, Master of Orioniin. Vaikkei kyseessä olekaan mullistava edistysaskel, lähes jokaisella osa-alueella on tehty selviä parannuksia. Pelin viehättävin puoli on kuitenkin sen monipuolisuus. On harvinaista nähdä peli, joka koostuu näin monesta eri osasesta ja onnistuu silti kaikissa.

KALLE KAIVOLA

MB Bitti-liitti

Imperium Galactica II on mukaansatempaava ja monipuolinen maailmanhallintapeli. Tähtienvälinen strategia ja diplomatia ahmaisevat pelaajan mukaansa, ja pelisessiot venyvät helposti tuntien mittaisiksi. Kaunis, syvällinen ja sopivan haastava Imperium Galactica II on varmasti vuoden parhaita reaaliaikaisia strategiapelejä.

TUOMAS KILPI

91

Digital Reality / GT Interactive

Lyhyesti: Erinomainen ja monipuolinen avaruusstrategiapeli.

Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	87

90

Wheel of Time

Robert Jordanin Wheel of Time -kirjat ovat perusfantasiaa ja vääntyvät hyvin pelin aiheeksi. Legend Entertainment on lainannut Unreal-pelimoottoria ja rakentanut sen päälle 3D-"seikkailun".

Vaikka paketissa sanottaisiin mitä, WoT on räiskintäpeli siinä missä Unrealkin. Vaikka pyssyjen sijasta maastossa lojuukin Ter 'Angral-taikaesineitä, koostuu yksinpeli pääasiassa vipujen väänteleystä, hyppelystä ja hirviöiden ampumisesta taika-ammuksilla. Ase-esineiden lisänä on normaaleja suoja- ja parannustaikoja ynnä muuta. Moninpelissä vastustajien pään menoksi voi rakennella myös ansoja, kutsua tekoälyapureita ja muuta pientä. Mitään mullistavaa ei kuitenkaan ole luvassa.

Wheel of Timen yksinpeli on jopa 3D-räiskintöjen mittapuulla suorastaan tappavan tylsä. Juonen eteneminen koostuu lähinnä loputtomista kävelyretkistä läpi erilaisten maastojen. Taivaltamisen katkaisevat harvakseltaan vastaan tulevat hirviöt ja muut vihollliset sekä aivan liian usein toistuvat, raivostuttavat taso-hyppely-kohdat. Viikatemieskin tahtoo vierailla hentoisen naissankarin tykönä usein, joten samoja kohtia voi joutua sahaamaan niin kauan, että pinna palaa totaalisesti, ja pelin pariin palaaminen vaatii suunnatonta tahdonvoimaa.

Yksi harvoista positiivisista seikoista on tunnelmapuoli, joka loksahtaa välillä kohdalleen. Joissakin ympäristöissä tylsän köpöttelyn korvaa henki kurkussa hiipiminen, ja satunnaiset salamaniskut ja varjoissa lymyävät hirviöt onnistuvat pelästyttämään useammin kuin kerran. Ikävä kyllä jännittäminen vaihtuu taas pian puunmakuiseen vaellukseen.

Grafiikka, etenkin ympäristöt, ovat suurimmaksi osaksi ilo silmälle. Näyttävyys perustuu ennen kaikkea erittäin suurikokoisiin tekstuureihin, jotka kostautuvat kovina laitevaatimuksina ja jatkuvana kiintolevyn raksutuksena ja etenemisen tökkimisenä, kun uutta näkymää lataillaan muistiin. Aivan oma lukunsa ovat täysin pöyristyttävät latausajat. Uutta tasoa aloitettaessa kuluu rutinan kuunteluun jopa minuuttikaupalla aikaa.

Wheel of Time on tylsä ja kaikin puolin keskinkertainen peli. Maagisten esineiden käyttö aseiden sijaan ei riitä erottamaan sitä kilpailijoista, ja yksinpelin tylsyys tappaa kiinnostuksen hyvin pian täydellisesti. Samaa räiskintäpakkopullaa jaksaa ainakin näin hutaisten tehdyllä suunnittelulla harvempi enää pelata.

ALEKSI HUITTINEN

GT Interactive
Lyhyesti: Tylsä 3D-vaeltelu fantasiamaailmassa.
Laitesuositus: P II 233, 64 Mt
Testattu: P II 350, 128 Mt

Grafiikka:	88
Äänet:	84
Pelattavuus:	72
Omaperäisyys:	64

71

Hype: the Time Quest

Nassikkana minäkin leikin Playmobil-ukkeleilla – tiedättehän, niillä muovitekeleillä, joilla on naamalle maalattuna harkitun ilmeetön hymy, ja joiden kädet ja jalat eivät taivu. Ilmeisesti joku nokkela markkinointivesseli keksi, että kun pikkumiehiä kerran myydään vuosi toisensa jälkeen, niin tokihan tietokonepelikin uppoaa leikki-ikäisiin vekkuleihin.

Juonen mukaan ritari Hype on juuri todistanut olevansa suuri sankari, ja saa sodan jälkeen kunkulta palkinnoksi mahtavan Rauhan miekan. Kas kun eivät tarjonneet vielä Pasifismin panssarivaunuakin. Kaikki on hyvin, sota on voitettu, ja renderoitujen muovimiekkosten kasvot hymyilevät kuin Naantalin aurinko. Hypen mielitietty Vibe antaa jopa lentosuukon sankarillemme – oi auvoista onnea.

Vaan eikös niin pääse käymään, että ilkeä ja pahantahtoinen Musta ritari rynnii paikalle ja antaa kyytiä koko porukalle. Hype saa köniinsä, muuttuu patsaaksi, ja lähetetään jostain käsittämättömästä syystä 200 vuotta menneisyyteen. (Luulisi, että Mustan ritarin kaltainen kaveri ymmärtäisi tappaa Hypen ilman pelleilyä, mutta kun ei niin ei.)

Menneisyydessä Hype päätyy patsastelemaan velho Gogoudin puutarhaan, ja eikös velho pistä Hypelle taas vibaa punttiin. Tästä alkaa Hypen seikkailu; tarkoitus olisi päästä takaisin omaan aikaan, pelastaa Vibe ja kuningaskunta, sekä taputella ilkeää setää hellästi tunkilla takaraivoon rangaistukseksi pahoista teoista. Hurraa.

Hypeltä löytyy arsenaalista miekka, varsijousi ja kourallinen loitsuja. Peli on toki lapsille suunnattu; niinpä vastustajat etupäässä hakataan vain tajuttomiksi. Sehän on ihan okei, kunhan hurme ei vain virtaa.

Ulkonäöltään peli on karu. Pinnat ovat kulmikkaan littanoita ja tekstuurit tylyjä. Kahteen otteeseen pelatessani hahmo tipahti ikään kuin ulos pelialueelta. Kerran päsin pois riehumalla villisti, toisella kerralla oli pakko ladata peli. Varsijousen tähtäin häviää ajoittain ilman näkyvää syytä, hahmon kontrollit saattavat äkkiä muuttua erilaisiksi, vain siksi että kävelee tiettyyn kohtaan ruudulla... ongelmiin tuntuu törmäävän koko ajan.

Mitä juoneen tulee, se on yksinkertaisesti ilmaistuna tylsä ja mitäänsanomaton. Kyllä, kyseessä on lapsille tarkoitettu peli, mutta kyllä lapsille voi kertoa fiksujakin satuja. Ja kun pelattavuus kerran on mitä on, ei kehuttavaa jää.

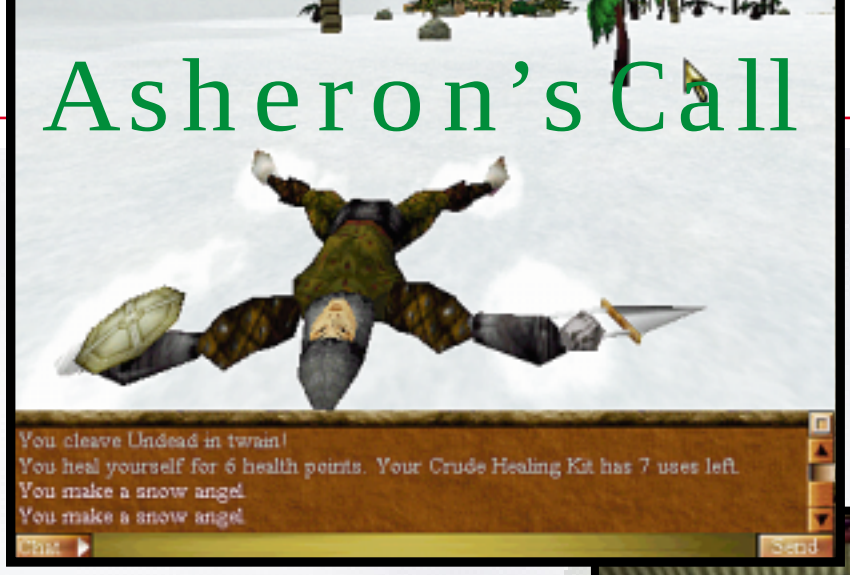
MIKKO RAUTALAHTI

Ubi Soft/Playmobil Interactive
Lyhyesti: Tylsä Playmobil-ukkeli koheltaa.
Laitesuositus: P 233 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	65
Äänet:	69
Pelattavuus:	64
Omaperäisyys:	64

65

Asheron's Call



Jossain tuolla kaukana on jokseenkin tyypillinen fantasiamaailma nimeltään Dereth, jonne legendaarinen velho Asheron kutsuu sankareista urheimpia. Moni onkin kutsuun vastannut, sillä online-roolipeliä Asheron's Call pelaa päivittäin tuhansia ihmisiä. Ilmaista tämä lysti ei tietenkään ole, sillä maksuttoman tutustumisjakson jälkeen luottokortilta laskutetaan kymmenisen jenkkitaalan verran valuuttaa kuukaudessa.

Sankarikseen voi valita ainoastaan ihmisen, mutta eri ihmisrotuja on kolme kumpaakin sukupuolta. Jokaisella hahmolla on kuusi perusominaisuutta sekä pitkä liuta kykyjä, joihin ominaisuudet osaltaan vaikuttavat. Hahmoille on tarjolla seitsemän erilaista ammattia, joista jokainen tarjoaa erilaisen koulutusohjelman. Mikäli kuitenkin haluaa valita kaikki kykynsä rodullisia perustaitoja lukuunottamatta aivan itse, on siihenkin mahdollisuus.

Asheron's Call ei oikeastaan eroa graafisuutta lukuunottamatta paljoakaan perinteisistä tekstipohjaisista mättömudeista. Pelaaja aloittaa rupuvarusteilla ja lähtee muita pelaajia vilisevästä kaupungista ulos lahtaamaan jäniksiä. Sieltä täältä saa muutamia yksikköjä rahaa, joilla saa ostettua hieman parempaa panssaria. Ja kun kokemusta on tarpeeksi, noustaan ylemmälle tasolle. Kokemuksen myötä nostetaan ominaisuuksia sekä kykyjä, ja välillä suoritetaan erilaisia tehtäviä. Ja lopulta lukemattomien koneen ääressä istuttujen tuntien jälkeen hahmosta on tullut mieletön tappokone.

Pelialueena toimiva 3D-maailma on niin laaja, että erinäiset portaalit ovat välttämättömiä kaupungista toiseen liikkumiseksi. Mantuja olisi ehkä voinut hieman tiivistää, sillä peli on tällaisenään täynnä tylsää erämaata. Pelin grafiikkamoottori on jokseenkin kehno, sillä pelihahmo takertuu mitä pienimpiin esteisiin, eikä korkealta voi hypätä alas.

Grafiikkabugejakin ilmenee vähän väliä, ja mörköjä on toisinaan mahdollista mätkiä suljetun oven läpi. Laimeaa grafiikkaa säestää laimea äänimaailma, sillä minkäänlaista musiikkia ei pelin aikana soi ja ääniefektejäkin viljellään säästöbudjetilla. Tosin tappavaa hirviötä karkuun juostessa örinää säestävät tömisevät askeleet ovat erittäin vaikuttavan kuuloisia, ja muutenkin otuskatraiden ääntelystä on saatu irti kunnon meininkiä.

Olennainen osa Asheron's Callia on tietysti taistelu. Kaikki hahmot eivät jaksa kantaa raskasta haarniskaa yllään, joten suojauksen suhteen joudutaan tekemään kompromisseja. Onneksi jokaiselle ruumiinosalle löytyy erillistä pukinetta, ja hahmon panssaroinnin persoonallinen suunnittelu onkin erittäin hauskaa. Tulipa kerran vastaan pelaaja, joka mätti mörköjä liki kelteisillään.

Itse taistelu tapahtuukin sitten "lyö sinä, sitten minä"-periaatteella. Iskun korkeuden ja voimakkuuden saa sentään valita. Tappeleminen kuluttaa yllä olevista kamoista riippuen enemmän tai vähemmän fyysisiä voimia, ja kun kunto loppuu, on piru merrassa, vaikka iskuja vielä kestäisikin. Väsynyt taistelija on kuollut taistelija, eikä karkuunkaan pääse, sillä juoksunopeus hidastuu huomattavasti.

Kunto nousee hieman ruokaa syömällä, mutta paras tapa palautumiseen on tietysti lepääminen, jolloin haavatkin paranevat pikkuhiljaa. Mutta jos kuolo yllättää, ei sekään ole katastrofi. Mitään jo saavutettua ei tavaroita lukuunottamatta voi menettää, sillä hahmo saa ainoastaan kykyihinsä miinuksia, jotka nekin myöhemmin katoavat kokemuksen myötä. Ja mahdollisesti kadonneet kamatkin löytyvät oman ruumiin hellästä huomasta.

Muiden pelaajien teurastaminen on aluksi mahdotonta, mutta pelaajantappajaksi on mahdollista kääntyä. Tällöin pystyy kuitenkin vahingoittamaan ainoastaan muita pelaajantappajia, joten ääliöistä ei tarvitse kantaa huolta. Ruumiinryöstökään ei onnistu, sillä örkinraatoon on etuoikeus sillä, joka aiheutti siihen eniten vahinkoa. Kaiken kaikkiaan pelistä on tehty niin pelaajaystävällinen kuin mahdollista. Pelaajantappajille on jopa varattu täysin oma palvelimensakin.

Onko Asheron's Call hyvä peli? On. Kannattaako siitä maksaa kuukausimaksuja? Sitä on syytä miettiä, sillä tekstimudit tarjoavat oikeastaan melkein samaa tavaraa täysin ilmaiseksi, tosin karumpana. Koukkuun jääminen on kuitenkin erittäin helppoa, joten jos vain lompakko kestää, niin Asheronin kutsua on vaikea olla vastustamatta.

MIKKO VUORINEN

Asheronin maassa on luolastoja, portaaleja sekä taikoja niin paljon että kaiken tutkimiseen vierähtää viikkoja. Satojen taikojen opettelu vaatii uskomattomasti aikaa sekä rahaa, lisäksi taiat ovat erittäin monipuolisia. Tavaroita on niinikään tuhansia erilaisia. Sosiaalisuus ja pelaajien keskinäinen yhteistyö on olennainen osa Asheron's Callia. Viidenkymmenen pelaajan taistelu jättiläistä vastaan palauttaa uskon sosiaalisiin roolipeleihin; tällaista on näkynyt aiemmin vain mudeissa. Asheron's Call onkin parhaita online-roolipelejä. Maksullisuus harmittaa, mutta hyvästä kannattaa maksaa.

TERO TIAINEN

92

Turbine / Microsoft
Lyhyesti: Mukaansatempaava online-roolipeli.
Laitevaatimus: P 166 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 333 MHz, 128 Mt, kiinteä yhteys

Grafiikka:	79
Äänet:	78
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	82

88

Star Trek: Hidden Evil

Hidden Evil lähtee Star Trek: Insurrection –elokuvan lopputilanteesta. Enterprise poistuu paikalta telakalle korjattavaksi, ja kapteeni Picard, Data, sekä pelin päähenkilönä toimiva Sovok jäävät Bakujen planeetalle, ikivanhoja maanalaisia rakennelmia tutkimaan. Tilanne kuitenkin mutkistuu, kun romulaanit ilmaantuvat paikalle juonittelemaan, eikä Enterprise ole tällä kertaa paikalla pelastamassa tilannetta.

Hidden Evil on pelityypiltään toimintaseikkailu, hieman Resident Evilin tapaan. Taustat on etukäteen piirretty, kun taas pelihahmot on toteutettu 3D-grafiikoin. Pelaajan ohjaaman Sovok liikkuu näppäimistöltä, ja peli koostuu lähinnä esineiden keräilystä, yksinkertaisten ongelmien ratkomisesta, sekä ammuskelusta.

Graafisesti Hidden Evil on kaunis. Pelialue on vaihteleva, taustat ovat hyvin tehtyjä, eikä 3D-hahmoissakaan ole suuremmin valittamisen aihetta. Muu tekninen toteutus on myös onnistunutta, ja peli tuntuu viimeistellyltä ja bugittomalta. Lähinnä potuttaa se, ettei ohjaustapaan ole lainkaan vaihtoehtoja. Joypadilta ei voi pelata, eikä näppäimistöä voi uudelleenmääritellä.

Kuorrutuksen alla Hidden Evil kompastuu kuitenkin massiivisiin suunnittelumokiin. Seikkailu on surkean lyhyt, ja pelin voi lisäksi tallentaa milloin vain, jotta peli olisi taatusti lapsellisen helppo läpäistä. Ongelmat koostuvat lähinnä jokaisen vastaantulevan esineen keräämisestä, ja niiden käyttämisestä sopivassa paikassa. Haastetta on pyritty lisäämään toistuvilla taisteluilla, sekä varmasti pelihahmon tappavilla ansoilla. Helppoon räiskimiseen kyllästyy nopeasti, ja äkkikuolemat hoituvat jatkuvalla tallenna/lataa–pelleilyllä. Kaikki mahdolliset haasteen rippeet on kuitenkin tuhottu jakamalla peli "tehtäviin". Yhden tehtävän pelialue on niin pieni, että pelaajalle ei voi jäädä epäselväksi, miten jokin pulma ratkaistaan.

Trek-aiheisia pelejä tuntuu vaivaavan jonkinlainen kirous. Jatkuvasti julkaistaan toinen toistaan keskinkertaisempia pelinpuolikkaita, joissa pääasiana tuntuu olevan se, että paketin päällä lukee "Star Trek". Valitettavasti Hidden Evil ei poikkea tästä säännöstä. Se on toimintapeliksi tylsä ja yksinkertainen, ja seikkailupeliksi säälittävän helppo.

JARNO KOKKO

Activision / Presto Studios
Lyhyesti: Lyhyt ja yksinkertainen Star Trek –seikkailu.
Laitevaatimus: P 200 Mhz, 32Mt
Testattu: Celeron 450 Mhz, 192Mt

Grafiikka:	88
Äänet:	80
Pelattavuus:	74
Omaperäisyys:	65

68

Interstate '82

Parin vuoden takainen Interstate '76 oli mainio, vaihtoehtoiseen todellisuuteen sijoittuva autoräiskintä, jonka taustalla jytisi funk. Jatko-osassa on siirrytty 80-luvun puolelle, joten kaulukset ovat kaventuneet, autot kehittyneet ja musiikki vaihtunut diskopoppiin. Pääosan esittäjän saappaisiin siirtyy edellisestä osasta tuttu autosoturi Taurus.

Interstaten idea on kaahailla ja taistella eri tasoisesti panssaroiduilla autoilla, joihin on pultattu raskasta aseistusta aina peruskonekivääristä lasertykkiin. Ikävä kyllä autojen mainio vauriomallinnus, myös puhkeavat renkaat, on jostain ihmeen syystä vaihdettu hölmöön, yksiselitteiseen energiapalkkiin, jonka lyhetessä nollaan auto räjähtää.

Myös ajomalli on vesitetty pahasti, ja jousillaan löllyvät amerikanraudat ovat vaihtuneet jäykkiin, törmäyksistä ympäriinsä pomppiviin ajopeleihin. Mennyttä ovat myös monet muut hyvät ominaisuudet kuten hienostuneet aseet ja tuhottujen vihollisautojen osien keräily taistelukentiltä. Nämä täysin käsittämättömät muutokset ovat herättäneet Is76-fanaatikkojen keskuudessa suoranaista raivoa pelin julkaisun jälkeen.

Parannuksiakin toki on. Grafiikkaa on ajanmukaistettu ja kuski voi jalkautua ja varastaa käyttöönsä uuden ajoneuvon. Mitään kovin ihmeellistä ei kuitenkaan, ainakaan selviin huononnuksiin verrattuna, ole tehty. Yksinpelin juoni on tehty kieli poskessa ja se onnistuukin edetessään olemaan jopa hulvattoman hauska. Interstate-pelien maailma on lähes joka tavalla parodia omastamme - tämä näkyy niin autoissa, joissa on valinnanvaraa jenkkilaivasta Trabant-klooniin, kuin myös musiikissa ja sekopäisissä henkilöhahmoissa. Tehtävät ovat mukavan vaihtelevia ja nivoutuvat juoneen saumattomasti.

Kokonaisuudessaan Interstate '82 on selkeä pettymys. Vaikka pelaaminen on edelleen varsin miellyttävää, on suurin osa edellisen pelin suosituimmista ominaisuuksista vesitetty tavalla tai toisella pahan kerran ilman mitään järkevää syytä. Tällaisesta pelintekijöiden älyttömyydestä jää jatko-osaa innokkaasti odottaneille pelaajille kovin paha maku suuhun. Ei Is82 huono peli ole, mutta edeltäjäänsä huonomman jatko-osan ostamiselle ei ole löydettävissä mitään järkevää syytä.

ALEKSI HUITTINEN

Activision
Lyhyesti: Mainion autosotapelin vesitetty jatko-osa
Laitesuositus: P II 266, 64 Mt
Testattu: P II 350, 128 Mt

Grafiikka:	84
Äänet:	81
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	88

81

Black Isle Studios / Interplay
Lyhyesti: Mukaansatempaava tietokoneroolipeli.
Laitesuositus: P 200 MHz 32 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	86
Äänet:	90
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	82

88

Planescape: Torment

Ilman Black Islea tietokoneroolipeli olisi tätä nykyä pelityyppinä uhanalainen laji. Porukan edellisiin tuotoksiin kuuluvat Falloutin osat yksi ja kaksi sekä Advanced Dungeons & Dragonsin suosittua roolipelisäännöstöä hyväkseen käyttävä Baldur's Gate. Sarjan uusin peli käyttää pohjanaan Baldur's Gaten pelirunkoa. Torment ei petä edeltäjiensä faneja, vaan osoittautuu tunnelmaltaan kiehtovaksi ja nautittavaksi seikkailuksi.

Peli alkaa siitä, kun sankarimme herää keskellä kalmistoa seuranaan ilmassa leijuva ja puhuva pääkallo. Muisti on mennyt eikä edes omasta nimestä ole tietoa, mutta selkään on onneksi tatuoitu joitakin ohjeita alkuun pääsemiseksi. Pelin kuluessa muistojen palauttaminen onnistuu pätkittäin ja toimii seikkailun juonen punaisena lankana.

Tuota pikaa sankari huomaa olevansa Sigilissä, lukemattomien maailmojen keskuskaupungissa. Torment perustuu AD&D:n Planescape -maailmankaikkeuteen, josta Baldur's Gaten Forgotten Realms on vain yksi osamaailma. AD&D:n maailmoihin perehtyneet pelaajat arvaavat kyllä eläinten nahkoihin ja luihin sonnustautuneen lihaksikkaan päähenkilön kotipaikan, vaikka amnesiapotilas ei itse sitä muistakaan.

Tormentissa juoneen ja kirjoitustyöhön on todella panostettu. Keskustelut ovat pitkiä ja niitä on paljon. Alussa kaikki on hämärää sekä päähenkilölle että pelaajalle, mutta keskustelut valottavat kiitettävästi Sigiliä ja Planescapen maailmaa. Sivutehtäviä on paljon ja juoni etenee Baldur's Gatea nopeammin. Kokemustakin tulee merkittävästi enemmän ja hahmot kehittyvät vikkelämmin.

Koska Tormentin pelaaminen aloitetaan valmiilla joskin muistinsa menettäneellä sankarilla, hahmonluonti on pelkistetty pelkkien fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien määräämiseksi. Pelaajahahmo aloittaa taistelijana, mutta melko pian pelin kuluessa hän voi ryhtyä varkaaksi tai velhoksi. Tämä on hyvä tietää ominaisuuksia asetettaessa, vaikka päähenkilön lihaksikas ulkomuoto houkutteleekin tekemään puhtaan taistelijan. Pelaajan toimista täysin riippuu, tuleeko hahmosta hyvä vai paha, mikä voi myöskin uudelleen vaihtua pelin edetessä.

Tunnelmaltaan Torment tuo mieleen pikemminkin Falloutin kuin Baldur's Gaten. Enää ei käppäillä vihellellen valoisissa metsissä, joissa linnut laulavat ja pikkuoravat kirmailevat. Sigilin arkkitehtuuri on synkkäsävyistä, teräväkulmaista ja jylhän tyylikästä. Toisaalta tyhjää maastoa ei ole pelimaailmaa kasvattamassa, vaan kaikilla kartoilla on jotain tärkeää.

Taistelu ei enää ole ärsyttävää nysväämistä heikkopeikoilla, jotka ottavat susilta turpiin kymmenen-nolla. Typerä tallennus- ja latausrumba vähenee, sillä sidetarpeet, neula ja lanka sekä parantavat taikakalut saavat henkihieverissäkin olevan sankarin teräkuntoon alta aikayksikön. Päähenkilö ei edes voi kuolla, vaan herää aina tuupertumisensa jälkeen kalmistossa tai parantajan luona. Syy tähän on onneksi juonessa eikä pelimekaniikassa.

Kuvakulmaa on siirretty Baldur's Gaten lintuperspektiivistä lähemmäksi maata. Hahmot ovat isompia ja yksittäiset kartat suhteellisesti pienempiä. Komentopainikkeet näytön sivuilta on siirretty hiiren kakkospainikkeella saatavaan kelluvaan valikkoon, jotta pelialueesta näkyisi kerralla enemmän. Valikon aukaiseminen pysäyttää pelin ja hyvä niin, sillä valikossa naksuttelu voisi olla sujuvampaakin. Pienen totuttelun jälkeen ratkaisu kyllä enimmäkseen toimii eikä käyttöliittymä häiritse pelaamista.

Yhtenä kuvakulman lähentymisen sivuvaikutuksena ampuma- ja heittoaseiden sekä pitkän matkan loitsujen merkitys Baldur's Gateen verrattuna on pienentynyt olemattomiin. Vihollisia ei todellakaan ehdi ampua monta kertaa, kun ne ovat jo käsikähmässä. Kaikki eivät pidä tästä muutoksesta, vaikka Baldur's Gatessa jousipyssyt olivat turhankin tehokkaita ja pahimmillaan taistelut poikkeuksetta ratkaistiin niillä.

Päähenkilön päiväkirjaan on tehty pelaajaystävällisiä parannuksia. Baldur's Gatesta tuttuja muistiinpanoja tärkeimmistä tapahtumista täydentävät muistilistat sankarin saamista tehtävistä, erikseen jaoteltuna jo suoritettuihin ja vielä kesken oleviin. Isoja ja pieniä tehtäviä on Tormentissa niin paljon, että niiden muisteleminen päiväkirjamerkintöjä plarailemalla olisikin hankalaa. Lisäksi päiväkirjassa pidetään kirjaa kohdatuista hirviöistä ja henkilöistä, joista saa näkyviin kuvan ja lyhyen kuvauksen. Maailmojen kohtaamispaikkana Sigil onkin täynnä toinen toistaan omituisempia otuksia.

Planescape: Torment on peli, jonka maailmaan on helppo unohtua pikkutunneille saakka. Mikä ilahduttavinta, peliaika ei mene Baldur's Gaten tapaan liian vaikeiden taistelujen kanssa nysväämiseen liian heikoilla hahmoilla, vaan ongelmien ratkaisemiseen ja juonen eteenpäin kuljettamiseen. Päähenkilön halu muistinsa palauttamiseen tarttuu helposti pelaajaan ja peliä on aina vaan pakko pelata vielä vähän aikaa.

JUHA KETTUNEN

Football World Manager 2000

Jalkapallomanageripelit ovat yksi kummeksutuimmista tietokonepelityypeistä maan päällä. Ensi silmäyksellä lähinnä taulukkolaskentaohjelmaa muistuttavat numerosekamelskat ovat kuitenkin viehättäneet omaa yleisöään jo Commodore 64:n ajoista. Ubi Softin Football World Manager on viimeisin yritys tällä rintamalla ja selvä osoitus siitä, kuinka pelityyppi on kehittynyt.

Peli alkaa tavan mukaan joukkueen valinnalla. Tässä vaiheessa silmiin pistää Caffeine Studiosin tekemä valtava työ, sillä valittavia joukkueita on toistatuhatta. Lähes sadan divisioonan joukosta löytyy myös Suomen veikkausliiga, tosin osa pelaajien nimistä on tuulesta temmattu. Mukaan ovat mahtuneet jopa Fär-saarten ja Andorran pääsarjat.

Pelaaminen koostuu joukkueen kunnossapitämisestä ja luotsaamisesta ottelusta toiseen. Ottelua voi seurata kentän laidalta, jolloin voi tehdä vaihtoja ja muita taktisia temppuja, tai antaa koneen laskea lopputuloksen. Muihin valmentajan tehtäviin kuuluvat nuorten joukkueen seuraaminen, pelaajien ostaminen sekä stadionin kehittäminen. Raha-asioihin ei pelaajahankintojen lisäksi liiemmin tarvitse puuttua.

Pelin grafiikka on yksinkertaista, mutta toimivaa. Ikävä kyllä peli toimii ainoastaan ikkunassa, mistä johtuen näyttötilasta riippuen teksti voi olla hyvinkin pientä. Pelissä on myös jonkin verran ääniefektejä ja musiikkia, mutta ne alkavat toistaa itseään hyvin nopeasti. Puutteellinen ulkoasu ei kuitenkaan ole ongelma tämäntyyppisessä pelissä.

Suurin murhe onkin kömpelö käyttöliittymä. Pelaajien ostamiseen kuluu aikaa, sillä ulkomaisten pelaajien metsästäminen on tehty vaikeaksi. Asiaa hankaloittaa muun muassa nimihaun puuttuminen. Jos etsimäsi pelaaja on ehtinyt vaihtaa seuraa sitten viime näkemän, kaikkien maiden sarjojen läpikahlaamiseen kuluu aikaa kohtuuttomasti.

Myös oman henkilökunnan kanssa kommunikointi on turhan vaivalloista, sillä jokainen työntekijä pitäisi erikseen käydä läpi. Kysymyskierros on turhauttava, varsinkin kun suurimmalla osalla ei yleensä ole juuri mitään tähdellistä sanottavaa.

Käyttöliittymävirheistään huolimatta Football World Manager 2000 onnistuu pitämään tilastohullua futisystävää koneen ääressä tuntikaupalla. Huomattavasti esimerkiksi Championship Manageria yksinkertaisempi manageripeli viehättää juuri selkeydellään - hyvä valinta kevyempää valmentamista haluaville.

KALLE KAIVOLA

Caffeine Studios / Ubi Soft
Lyhyesti: Erittäin kattava manageripeli
Laitesuositus: P 200 MHz, 64Mt
Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 79
Äänet: 70
Pelattavuus: 84
Omaperäisyys: 79

82

12 O'Clock High: Bombing the Reich

Strategiaveteraani Gary Grigsby on kahden vuosikymmenen aikana saanut nimeä äärimmäisen raskailla peliprojekteillaan. Nyt mies on siirtänyt 1985 valmistuneen U.S.A.A.F:in viimevuotisen Battle of Britain-pelin parannettuun runkoon. Tulos on hurja annos ilmailua - yhteen peliin on mallinnettu koko läntisen Euroopan ilmasota vuosilta 1943-1945.

Mukana lähes kaikki mahdollinen: liittoutuneiden strategiset päivä-, yö- sekä taktiset pommittajat, rynnäkkökoneet ja hävittäjät. Pelattavaa riittää 12:ssa molemmin puolin pelattavassa kampanjassa. Pituudeltaan ne vaihtelevat muutaman tunnin pikapelistä kaksi vuotta ja 700 vuoroa kattavaan kuukausien urakkaan. Joissakin pelialuetta ja yksiköitä on rajattu, tuloksena nopeampia ja helpommin hallittavia taisteluita.

Liittoutuneita pelattaessa kaikki päivän käskyt annetaan kerralla. Tämä on työlästä, kuin taulukkolaskentaohjelmaa näpräisi. Onneksi taakkaa voi sysätä myös tietokoneavustajalle. Itse vuoron ajan vain istuskellaan seuraten ruudun vilinää, kun Luftwaffe reagoi ja lähettää torjuntahävittäjiä.

Saksalaispuolella puolestaan riittää tekemistä. Tapahtumat etenevät reaaliajassa mutta tilanne pysäytetään käskyjä jaettaessa. Tutka täyttyy sadoista vihollisen lentoyksiköistä, joista pelaaja yrittää tunnistaa pommituslennot ja rynnäkkökoneet hävittäjäsaatoista ja harhautuksista torjuntaa varten. Tietokone on hyvä vastustaja etenkin liittoutuneita hoitaessaan. Pelaaja pidetään varpaillaan taktiikkoja ja painopistettä vaihtelemalla.

Pelaajan on puntaroitava jatkuvasti voimavarojaan ja mihin ne riittävät, kaikkeen ei voi venyä. Myös osa informaatiosta on piilotettu turhan hyvin valikoihin. Tämä syö pelattavuutta, sillä aikaa hukkaantuu turhaan plaraamiseen ja naksutteluun.

Syvyyttä pelissä piisaa. Kolmannen Valtakunnan teollisuusjärjestelmä on mallinnettu ja sen toiminta vaikuttaa suoraan sekä ilma- että maavoimien taistelukykyyn. Ei ihme että pelaaminen vaatii kärsivällisyyttä, pitkäjänteisyyttä ja jopa pientä masokismia. Äänet ja grafiikat ovat pelkistettyjä. Toimivin pelitila tarjoaa vain kartalla liikkuvia viivoja ja laatikoita.

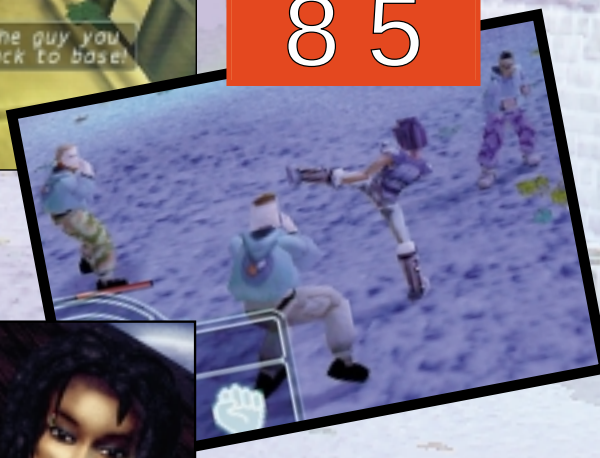
Peli vaatii myös päivittämistä sekä bugien että v1.03:n erittäin tärkeiden uusien ominaisuuksien takia. Mutta jos ilmasota kiinnostaa ja uskallusta riittää on tämä äärimmäisen innoittava tapa viettää vuosi 2000.

JUKKA O. KAUPPINEN

Talonsoft/Take 2
Lyhyesti: Toisen maailmansodan ilmasotaa. Kuin hakuteos peliksi naamioituna.
Laitevaatimus: P 233, 64 Mt
Testattu: PII 400, 192 Mt
Grafiikka: 75
Äänet: 65
Pelattavuus: 84
Omaperäisyys: 95

85

Urban Chaos



Mucky Foot / Eidos
Lyhyesti: Väkivaltaista toimintarymistelyä 3D-kaupungissa.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 333 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 88
Äänet: 85
Pelattavuus: 80
Omaperäisyys: 86

85

Vuosituhannen vaihteen Urban Cityssä kuohuu muutakin kuin lasilliset kuplivaa, sillä rikollisuus rehottaa kuin takapihan kukkapenkin rikkaruoho. Kaiken lisäksi jengi nimeltä Wild Cats on pyrkimässä ottamaan kaupungin haltuunsa, joten poliisivoimilla on tekemistä järjestyksen pitämisessä. Siinäpä urbaania kaaosta kerrakseen, ja mitä mainioin lähtöasetelma pelille.

Pelaaja on D'arci Stern, kumijalkainen naispoliisi, joka ryhtyy karsimaan kaupungin rikollisuutta erilaisten tehtävien muodossa. Ennen kuin pääsee varsinaisesti kadulle partioimaan, on suoritettava kolme harjoitustehtävää. Taitonsa on osoitettava taistelussa, autolla ajossa sekä eräänlaisella esteradalla. Kun nämä ovat ansiokkaasti takana, on aika rynnätä tositoimiin. Tehtävillä on selkeä päämäärä, joka on suoritettava, muutoin peli loppuu siihen. Esimerkiksi jos joku jengipomo tarvitaan elävänä, on hänet myös jätettävä henkiin.

Ennen tehtävän alkua hommeli selostetaan pikaisesti, mutta hyvin usein myös kesken tehtävän tulee yhtäkkisiä komennuksia, jotka on toteutettava. Hauskana yksityiskohtana välillä pääsee pelaamaan eräänlaisia bonustehtäviä pahojen poikien puolella, jolloin ohjattava "sankari" on pesunkestävä jengiläinen.

Pelaaminen tapahtuu kolmiulotteisesti kuvatussa kaupungissa kameran ollessa pelihahmon takana. Kuvakulman vaihtaminen on luonnollisesti mahdollista, mutta sitä ei tarvitse harrastaa kovinkaan usein. Kuvaruudun vasemmassa alanurkassa on eräänlainen kartta, johon on merkitty nuolilla tehtävän kohteiden sijainnit, olivat ne sitten eliminoitavia pahoja poikia tai räjäytettäviä asevarastoja. Kaupunki on toteutettu erittäin hyvin, sillä kaduilla ajaa autoja ja jalkakäytävillä kävelee viattomia ohikulkijoita.

Kaikkialle minne pääsee on myös mahdollista mennä, joten hyvin usein kiipeillään aitojen yli, noustaan talojen katoille ja hypitään tasanteelta toiselle. Meininki on välillä aika hurjan näköistä, ja maisemat näyttävät tyylikkäiltä katsottuna korkean rakennuksen huipulta. Valitettavasti vain ohjattavuus ei ole paras mahdollinen, sillä Stern kääntyilee välillä aivan liikaa, joten laidan yli tipahtaminen on liiankin helppoa. Toisinaan pääsee myös hurjastelemaan autolla, jolloin on pidettävä huoli, ettei liiskaa liian useita jalankulkijoita. Mikäli siviilitappiot syystä tai toisesta nousevat liian korkeiksi, tulee sapiskaa.

Pahikset eivät ole tunnettuja suosiolla antautumisestaan, joten tappelu on välttämätöntä, ellei halua juosta karkuun. Taistelussa ovat käytössä lyönnit ja erilaiset potkut sekä niiden johdannaiset. Vastustajaan on mahdollista myös tarttua, jolloin hänet voi joko heittää selälleen tai potkia polvella mahaan. Kun uhri on saatu kanveesiin tavalla tai toisella, hänet on mahdollista pidättää, jolloin hänestä ei ole enää uhkaa. Pahikset on mahdollista myös tappaa, mikäli rusikoi heitä tarpeeksi pitkään. Eliminoiduille vihulaisille voidaan tehdä ruumiintarkastus, jolloin heiltä saattaa löytyä kaikenlaista hyödyllistä, kuten lääkepakkauksia, aseita tai ammuksia. Kättä pidempää löytyy veitsien ja pesäpallomailojen lisäksi myös tuliasepuolelta, ja esimerkiksi haulikolla onkin lysti panna jengiläisiä poikki ja pinoon. Ammukset vain tuppaavat helposti loppumaan kesken, joten yleishyödyllinen taktiikka onkin mailalla päin näköä ja rautoihin

Tehtävien lopussa onkin sitten mahdollista räimiä sydämensä kyllyydestä, sillä kerätty arsenaali ei seuraavaan komennukseen säily. Yleensä villikissat taistelevat loppuun asti, mutta lähtevät he kyllä toisinaan karkuunkin. Hupaisuuden huippu oli, kun kunnolla käsitelty mukiloija lähti juoksemaan lipettiin mutta jäikin auton alle ja kuoli.

Tehtävien aikana löytyy sieltä täältä myös bonuksia, jotka myöhemmin pikkuhiljaa vaikuttavat Sternin ominaisuuksiin kuten tarkkuuteen, nopeuteen ja voimaan. Nämä bonukset ovat kuitenkin kohtalaisessa piilossa, eikä niitä kaikkea läheskään aina löydä. Tehtävän suorituksen jälkeen kerrotaan, montako bonusta jäi saamatta, ja yleensä luku on aika korkea. Samoin näytetään pidätettyjen tai tapettujen sekä vapaaksi jääneiden rikollisten lukumäärä kuten myös tehtävään käytetty aika. Valitettavasti vain pelitilanteen tallennus onnistuu ainoastaan tehtävien välillä, jolloin samaa pitkää komennusta voi joutua pelaamaan luvattoman monta kertaa putkeen.

Urban Chaosin grafiikka on erittäin tyylikästä. Valitettavasti vain suurin osa tehtävistä tapahtuu öiseen aikaan, jolloin maisemia ei pääse kunnolla ihailemaan. Äänetkin ovat asialliset, taustamusiikki on tilanteeseen sopivaa ja puheosuudet on näytelty kunnolla, sillä esimerkiksi Stern kuulostaa tasan tarkkaan tummaihoiselta naissankarilta. Mukavan grafiikan ja äänien sekaan on saatu upotettua myös hauska ja väkivaltainen mutta paikoitellen turhauttava peli, jota kuitenkin pelaa mielellään.

MIKKO VUORINEN

Odium

Puolalaisen Topware Interactiven vuoropohjaisen strategia-seikkailuroolipelin nimen kanssa tulee luultavasti sekaannuksia. Periaatteessa peli oli tarkoitus julkaista Euroopassa nimellä Gorky 17, mutta ainakin arvosteluun tulleen pelin laatikossa ja CD:ssä luki Atlantin takaisille markkinoille tarkoitettu nimi Odium. Itse peli taas väittää olevansa Gorky 17. Ota tästä nyt sitten selvää.

Oli nimi mikä tahansa, pelin alku näyttää siltä, että tiedossa on jotain hyvin keskinkertaista. Ääninäyttelijät on kaivettu jostain kadotuksen syvimmistä syövereistä, ja juoni puolalaisesta kaupungista, jonka asukkaat muuttuvat yhtäkkiä karmiviksi mutanteiksi, ja jota tutkimaan lähetetään kolme NATO-sotilasta, vaikuttaa vähintäänkin hämärältä. Ennakkoluulot kannattaa kuitenkin jättää syrjään, sillä peli tarjoaa iloisen yllätyksen olemalla mukaansatempaava eri pelityyppien risteytys.

Odium/Gorky17:n pääasiallinen sisältö ovat vuoropohjaiset taistelut, jotka tuovat mieleen lähinnä Jagged Alliancen. Sotilaat liikkuvat vähän kerrallaan ja voivat vuoron aikana käyttää yhden kerran jotakin ampuma- tai lyömäasetta tai parantaa haavojaan. Alussa miehiä on kolme, mutta reissun varrella mukaan tarttuu pari sivuhenkilöä, jotka voi aseistaa oman mielen mukaan ympäristöstä löytyvällä roinalla ja joita voi hyödyntää kuten sotilaitakin. Jos yksikin oma kuolee, loppuu peli siihen, joten äijistä kannattaa pitää hyvää huolta.

Vastaan asettuu toinen toistaan inhottavampia kyberneettisiä hirvityksiä, pienistä mutanttikoirista aina miehen ja kylpyammeen risteytykseen(!). Mikä parasta, kerrankin vastustajat ovat todella fiksuja ja armottomia, eli käyvät aina heikoimman kimppuun, eivät juuri koskaan jätä hyökkäysmahdollisuutta käyttämättä ja antavat ylipäätään hyvän vastuksen muutenkin kuin määräylivoiman avulla.

Hirviöt ovat kestäviä, mutta niistä on tavalla tai toisella selvittävä. Ampuma-aseiden kantama hämmentää, luoti kun lentää korkeintaan noin kymmenen metrin päähän ja osumatarkkuus ja teho huonontuvat jo tällä matkalla huomattavasti. Paitsi ampua, hirviöitä voi myös piestä lyömäaseilla kuten kirveellä tai pesismailalla, tainnuttaa, räjäyttää ja syttyttää tuleen. Viimeksi mainittu onnistuu liekinheittimen puutteessa myös muun muassa vodkan ja tulitikkujen avulla.

Älynystyrät on laitettava tosissaan töihin, mikäli ei halua sotilaittensa joutuvan taistelemaan talon kokoisia, raketteja sylkeviä hirviöitä vastaan puolikuntoisina ja nuijat aseina, sillä ammuksia ja lääkintätarvikkeita on jaossa todella kitsaasti. Välillä on tulla itku, kun viimeisiään vetelevillä taistelijoilla on jäljellä yksi pistoolinkuti ja taisteluun marssiikin yllättäen joukko uusia vihollisia. Jotenkin sitä kuitenkin aina jaksaa yrittää uudestaan niin kauan, että voitto lopulta saadaan kotiin.

Pelin kuluessa pelaajan hahmot keräävät lisää taitoa aseiden käytössä sekä kokemusta. Saadut kokemuspisteet voi jakaa haluamallaan tavalla useiden eri ominaisuuksien, kuten osumatarkkuuden, rauhallisuuden, kestävyyden ja tuurin välillä. Sotilaat kehittyvätkin silminnähden. Huteja tulee alussa paljon, mutta jos satsaa hahmon ampumataitoon, alkaa tämä pian olla murhaavan tarkka. Mitä enemmän hahmo käyttää jotakin asetta, sen paremmaksi tämä sen kanssa tulee - kokenut pistimen käyttäjä tekee tökkäisyllä miltei tuplasti vahinkoa noviisiin verrattuna.

Pelin toteutus on korvia raastavia ääninäyttelijöitä lukuunottamatta hyvää tasoa. Kolmiulotteiset äijät ja hirviöt sulautuvat hyvin valmiiksi renderöityihin taustoihin. Taistelujen ulkopuolella maaston hahmottaminen on tosin hiukan hankalaa. Tapahtumat kuvataan jatkuvasti yläviistosta, ja liikkumis- ja ampumismahdollisuudet on taistelutilassa helppo hahmottaa maahan ilmestyvän ruudukon avulla. Käyttöliittymä on muutenkin monipuolinen mutta silti helppo sisäistää ja käyttää.

Odium/Gorky17 on äärimmäisen mukaansatempaava peli. Puutteena ovat ainakin hölmöt aseiden kantamat ja käyttösäännöt, mutta kaiken kaikkiaan taisteleminen on tasapainoista ja jännittävää. Tappelujen väliin jäävä seikkailuosuus on hiukan turhan suoraviivainen, mutta sekin saa vähitellen kiinnostuksen mutanttikaupungin arvoitukseen heräämään. Kun toteutuskaan ei pahemmin yski, jää käteen yllättävän hyvä ja viihdyttävä kokonaisuus. Topwaren tuotos näyttää jälleen, että Itä-Euroopassa osataan tehdä laadukkaita pelejä.

ALEKSI HUITTINEN

Topware Interactive
Lyhyesti: Viihdyttävä vuoropohjainen mutantinlahtauspeli
Laitesuositus: P II 266, 64 Mt
Testattu: P II 350, 128 Mt

Grafiikka:	88
Äänet:	80
Pelattavuus:	91
Omaperäisyys:	87

89

Seikkailupelien historia ja tulevaisuus

Seikkailupelit ovat vanhimpia ja suosituimpia tietokonepelejä. Uusia, kaupallisia seikkailupelejä ilmestyy kuitenkin kovin harvoin. Nykyään peleiltä odotetaan kolmiulotteisuutta, joka on haaste perinteisesti kaksiulotteisille seikkailupeleille. MikroBitti selvittää, millainen on seikkailupelien historia ja mitä tulevaisuus tuo tullessaan.

MIKKO VUORINEN

Alone in the Dark toi kolmiulotteisuuden seikkailupeleihin. Sarjalle on luvassa jatkoa: ranskalainen tiimi työstää uutta peliä, jossa panostetaan valaistukseen ja tunnelmaan.

Melkein jokainen tietokonepelien harrastaja on ainakin kerran pelannut jonkinlaista seikkailupeliä. Tuttuja ovat hetket koneen ääressä, jolloin otsa kurtussa yritetään miettiä ratkaisua johonkin kinkkiseen ongelmaan. Miten pääsee rotkon toiselle puolelle? Mitä pitää sanoa vainoharhaiselle hullulle? Mistä löytyy avain punaiseen oveen?

Vaikka tekniikka onkin vuosien saatossa kehittynyt huimasti, seikkailupelien keskeinen olemus on pysynyt kutakuinkin samana. Peleissä on ennaltamääritelty tarina, jonka läpikäyminen vaatii yleensä enemmän tai vähemmän vastaantulevien ongelmien ratkaisemista. Usein pulmat ovat esinepohjaisia, eli jotain aikaisemmin poimittua vimpainta käyttämällä ongelma ratkeaa ja tarina jatkuu.

Monenlaisia seikkailupelejä

Mutta seikkailupeli voi olla myös toisenlainen. Esineet eivät todellakaan ole aina välttämättömiä, eivätkä itse asiassa ongelmatkaan. Seikkailupeli voi aivan mainiosti olla pelkästään hyvin kirjoitettu kertomus, jossa on useita mahdollisia juonenhaaroja. Ja se, mihin suuntaan juoni etenee, riippuu täysin pelaajasta.

Alunperin seikkailupelit perustuivat pelkkään tekstiin, ja kaikki komennot kirjoitettiin näppäimistöltä. Pelin olennainen osa oli parseri eli komentotulkki, joka yritti kääntää pelaajan kirjoittamat käskyt pelimaailman toiminnoiksi. Myöhemmin mukaan tulivat graafiset esitykset seikkailun eri huoneista ja paikoista, ja loppujen lopuksi tekstistä luovuttiin kokonaan.

Nykyisissä peleissä grafiikalla ja äänillä onkin erittäin suuri merkitys. Tavallaan seikkailupelit ovat kehittyneet kirjoista elokuviksi.

Alussa oli luola

1970-luvulla ei tietotekniikka ollut vielä kovinkaan kehittynyttä, joten tietokonepelitkin olivat yksinkertaisia ja tekstipohjaisia. Tähän neitseelliseen ympäristöön ilmestyi Will Crowtherin ja Don Woodsin yhteistyön hedelmä Adventure, toiselta nimeltään Colossal Cave.

Se levisi silloisessa kovin suppeassa Internetissä kaikkialle aiheuttaen yliopisto-opiskelijoille runsaasti pen-

kin alle menneitä opintoja heidän yrittäessään ratkoa salaperäisen luolaston arvoituksia. Nykyopiskelijoiden mudausaddiktio juontaa siis juurensa jo parinkymmenen vuoden taakse. Colossal Cavesta on peräisin muun muassa taikasana “xyzzy”, jota silloin tällöin kohtaa mitä erikoisimmissa yhteyksissä.

Zork ja Infocom

Colossal Caven menestys innosti lukuisia muita alan pioneereja suunnittelemaan omia seikkailujaan. Eräs heistä oli Scott Adams, jonka tekemä yksinkertainen aarteenetsintä Adventureland ilmestyi vuonna 1978. Mutta kaikkein legendaarisimman saagan alkusoitto tapahtui vuonna 1977, jolloin ensimmäinen versio Zorkista ilmestyi. Zork oli periaatteessa paranneltu ja paljon kehittyneempi painos Colossal Cavesta. Se oli myös ensimmäinen askel matkalla Infocomin syntyyn.

Vuonna 1979 perustettu Infocom on lukuisille alan harrastajille juuri se yhtiö, joka tulee ensimmäisenä mieleen

puhuttaessa tekstiseikkailuista. Eikä suinkaan syyttä, sillä vuoteen 1989 mennessä Infocom oli julkaissut yli 30 laadukasta seikkailupeliä.

Monien mielessä ovat yhä sellaiset elämää suuremmat seikkailut kuten Planetfall, Infidel, Sorcerer, Trinity ja Hitchhiker’s Guide to the Galaxy. Useisiin muihin 80-luvun tekstiseikkailuihin verrattuna Infocomin teokset tarjosivat runsaasti hyvin kirjoitettua tekstiä sekä monisanaisen parserin, joka ymmärsi monimutkaisempiakin käskyjä kuin ”käytä ruuvimeisseliä”.

Infocomin pelit eivät suinkaan ole vaipuneet unholaan, sillä liki kaikki pelit sisältävän halpiskokoelman saa ostettua hyvinvarustetuista peliliikkeistä alle satasella. Zorkit I-III ovat myös jo vapaassa levityksessä.

Istuta verbi ja substantiivi kukkaruukkuun

Kun kotitietokoneet 1980-luvun alkupuoliskolla yleistyivät, alkoi niille ilmestyä seikkailupelejäkin kuin sieniä sateella. Esimerkiksi Commodore 64:lle ja Spectrumille oli tarjolla lukuisia tuotoksia aina surkeista Basic-räpellyksistä laajoihin, aikaansa nähden loistavasti kuvitettuihin seikkailuihin.

Hyvin usein näissä peleissä oli ainoastaan kaksisanainen parseri, mikä ei kuitenkaan niiden suosiota rajoittanut. Eräs hyvä esimerkki pelattavuudeltaan kamalasta, mutta muuten uskomattoman mukaansatempaavasta pelistä on Eureka. Tässä viidestä eri seikkailusta koostuvassa teknisesti yksinkertaisessa pelissä ei ollut edes tallennusmahdollisuutta, mutta silti sitä pelattiin kuin jääkiekkoa talvella.

Kenties se johtui paikoittaisesta grafiikasta ja hienosta musiikista, mutta joka tapauksessa Eurekan tunnelma oli uskomaton. Aika tosin lienee kullannut muistot, mutta yhden aikakauden päätös oli se, kun MikroBitti julkaisi peliin täydellisen läpipeluuohjeen. Eurekan ensimmäiselle täysin ratkaisseelle oli luvattu iso rahasumma, ja tämä palkinto menikin eräälle englantilaiselle teinipojalle, joka myöhemmin kertoi voittoisan tarinansa ainakin Computer & Video Games –lehdessä.

Puhumalla paras

Teknisesti parempiakin pelejä oli toki runsaasti tarjolla. Melbourne Housen muutamat seikkailut The Hobbitista lähtien tarjosivat mahdollisuuden jopa keskustella pelin sivuhenkilöiden kanssa. Sherlock-murhamysteerissä oli välttämätöntä kuulustella epäiltyjä ja udella tarpeellisia johtolankoja.

Nykyäänhän toisille hahmoille jutustelu on keskeinen asia seikkailupeleissä, mutta silloin se oli jotain aivan uutta. Infocomin Deadlinessa, jota esimerkiksi Infidelin tekijä Mike Berlyn pitää kaikkien aikojen merkittävimpänä seikkailupelinä, todistajien kuulustelu ja hahmojen välinen interaktiivisuus oli tosin ollut olennaisesti mukana jo aikaisemmin, mutta sitähän kuten muitakaan Infocomin pelejä ei kasettiasemalla varustettuun kuusnepaan saanut.

Monet muutkin hyvät seikkailut olivat saatavana ainoastaan levykkeellä, kuten suosittuun tv-sarjaan pohjautuva The Dallas Quest tai The Hobbitin upealla grafiikalla ja musiikilla kuorrutettu erikoisversio.

Amigan vaikutus

16-bittisten koneiden vyöry 1980-luvun puolivälin jälkeen toi myös tekstiseikkailurintamalle uusia tuulia. Nyt peleissä voitiin esimerkiksi käyttää entistä parempaa grafiikkaa. Brittiläiset Magnetic Scrolls ja Level 9 tekivät huikean kauniita maisemakuvia sisältäviä pelejä, jotka muun muassa Amigalla kukkivat täydessä loistossaan.

Vuonna 1985 ilmestynyt Magnetic Scrollsin The Pawn räjäytti tajunnan melko tehokkaasti, eikä vähiten kauniin grafiikkansa ansiosta. Pelin kehittynyttä parseria mainostettiin muun muassa sillä, että se ymmärsi täysin komennon ”plant the pot plant in the plant pot”.

Magnetic Scrollsin legendaarisin peli lienee kuitenkin The Guild of Thieves, jossa pelaajan tehtävänä oli ryövätä valtava kartano ja sen ympäristö kaikista arvoesineistä. Edellä maininut seikkailut sekä neljä muuta ovat nykyään kopioitavissa verkosta grafiikkatiedostoineen päivineen.

J.R.R. Tolkienin klassiseen kirjaan perustuva The Hobbit teki pelaajasta Reppulin ja johdatti hänet suureen seikkailuun.

Vanha on vielä voimissaan

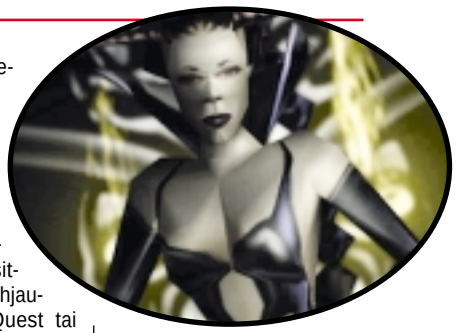
Vaikka perinteiset tekstiseikkailut ovatkin kaupallisesti haudassa, elävät ne yhä harrastajien keskuudessa interaktiivisen fiktion nimellä. Monien tekstiseikkailuveteraanien mielestä graafiset pelit ovat lyhyitä sekä tarinaltaan liian lineaarisia.

Graafiset seikkailut on usein pelattu läpi muutamassa päivässä, kun taas kunnon tekstiseikkailun ratkaisemiseen saattoi aikoinaan mennä vuosia.

Pääsyy tekstiseikkailujen jatkuvaan suosioon löytyy pelkästään niiden tekoon kehitetyistä ohjelmointikielistä, joiden avulla kuka tahansa pystyy luomaan jopa Infocomin klassikkojen tasoisia teoksia. Kaksi suosituinta, Graham Nelsonin tekemä Inform ja Mike Robertsin klassikko TADS, löytyvät nykyään yhä useamman harrastajan koneelta.

Kehitteillä on myös graafisten seikkailujen luontiohjelmia. Jopa King’s Questin käyttämään systeemiin perustuva pelinkehitystyökalu on tekeillä. Joka tapauksessa seikkailuntekokielet ovat ahkerasti käytössä vuotuisessa Interactive Fiction Competitionissa, jossa uudet kyvyt ja vanhat konkarit kilvoittelevat keskenään tuoreilla ennenjulkaisemattomilla peleillä.

Mutta elävätkö perinteiset tekstipelit ikuisesti? ”Mikäli se minusta riippuu, niin kyllä”, sanoo Mike Berlyn, useiden Infocom-klassikkojen tekijä.



The Real Neverending Story jatkaa kirjoista ja elokuvista tuttua tarinaa seikkailupelin keinoin.

Sierran klassikot

Nykyaikana seikkailupeleissä on yleensä näkyvä päähenkilö, jota ohjaillaan mitä erilaisimmilla tavoilla kuvaruudulla. Ero on huomattava perinteisiin tekstiseikkailuihin verrattuna, joissa maailmaa tarkasteltiin pelattavan hahmon näkökulmasta. Ohjattavalla sankarilla varustettuja ongelmapainotteisia seikkailupelejä ei juurikaan ollut, ennen kuin Sierra julkaisi Roberta Williamsin suunnitteleman ensimmäisen King's Questin vuonna 1984.

Sierran Mystery House oli maailman ensimmäinen tekstiseikkailu, jossa oli mukana myös grafiikkaa. King's Quest oli samanlainen ellei suurempikin merkkipaalu seikkailupelien historiassa, eräänlainen oppi-isä. Karusta grafiikasta ja yksinkertaisesta parserista huolimatta King's Quest toi tekstiseikkailujen rintamaan uusia tuulia, sillä sankari oli periaatteessa muuttanut kuvaruudun toiselle puolelle pelaajan nähtäväksi ja vapaasti ohjailtavaksi.

Maailmanmenestys oli taattu. King's Quest poikikin runsaasti jatko-osia, ja myös lukuisia muita samaa systeemiä käyttäviä seikkailuja ilmestyi tiuhaa tahtia. Esimerkiksi Space Quest ja Leisure Suit Larry nousivat hetkessä klassikoiksi jatko-osineen; jälkimmäistä pelattiin varmasti kaikkialla, eikä vähiten sen "aikuisteeman" ansiosta. Lieneeköhän Suomessakaan ollut yhtäkään yläasteen ATK-luokkaa, mistä Larry ei joltain koneelta olisi löytynyt.

LucasArts syntyy

Lucasfilm Games oli George Lucasin tietokonepeleihin erikoistunut yhtiö, joka julkaisi muun muassa toimintapelit Eidolon ja Koronis Rift. Sen ensimmäinen askel nykyisten seikkailupelien saralla oli David Bowien tähdittämään Labyrinth-elokuvaan pohjautuva samanniminen seikkailu. Isokokoista pelihahmoa ohjattiin joystickillä, ja ruudun alareunassa oli pitkä liuta erilaisia komentoja, joita valitsemalla oltiin vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa.

King´s Quest IV oli poikkeuksellinen seikkailupeli, sillä sen päähahmo oli nainen. Sarjan myöhemmissä jaksoissa sankarit ovat yleensä olleet taas miehiä.

Tämän systeemin varaan luotiin kehittyneempi Maniac Mansion, joka nosti Lucasfilm Gamesin seikkailupelimaailman kärkikastiin. Sierra oli saanut varteenotettavan kilpailijan yhtiöstä, jonka nimi myöhemmin vaihtui LucasArtsiksi.

Vuosikymmenen alussa oli Suomessakin jatkuva kiista siitä, kumpi tekee parempia seikkailupelejä: Sierra vai LucasArts. Kannattajia oli kummallakin puolella, mutta LucasArts tuntui vetävän pitemmän korren.

Maniac Mansionin jatko-osa Day of the Tentacle sai ylistävän vastaanoton, eikä suinkaan syyttä, ja kaksi Indiana Jones –peliä pitivät hattu ja ruoska –fanit koukussa.

Apinasaaren salaisuus

Kun LucasArts julkaisi Secret of the Monkey Islandin, oli seikkailijayhteisö myyty. Nykyiselle sukupolvelle Monkey Island jatko-osineen lienee juuri se peli, mikä ensimmäisenä seikkailupeleistä puhuttaessa tulee mieleen, eräänlainen tämän päivän Zork. Ei Sierrakaan tosin laakereillaan levännyt, sillä varsinkin kauhuseikkailu Gabriel Knight onnistui nousemaan kansansuosikiksi lukuisten Larry-pelien ohella.

Mutta olipa kyseessä mikä ja minkä tahansa yhtiön peli, käyttöliittymä oli kaikissa osapuilleen samanlainen. Hiirellä valittiin ensin tavalla tai toisella komento, jonka jälkeen osoitettiin kohdetta. 1980-luvun tekstiseikkailut olivat täydellisesti vaihtuneet 1990-luvun hiiriohjattaviin peleihin.

Ennen oli ennen ja nyt on 3D

Millainen on kaupallisten seikkailupelien tulevaisuus? Häviävätkö kaksiulotteiset seikkailut 3D-peleille? Hyvä esimerkki tästä on uusin King's Quest, joka oli täysin erilainen kuin edeltäjänsä sisältäen seikkailun lisäksi toimintaa ja roolipelielementtejä. Pelin suunnittelija Roberta Williams onkin sanonut, että seikkailua tehdessä ei missään vaiheessa tullut mieleenkään vaihtaa takaisin kaksiulotteiseen grafiikkaan, sillä 3D on tullut jäädäkseen.

"Markkinavoimat tuovat

Gabriel Knight 3 siirtää suositun seikkailijan onnistuneesti 3D-aikaan.

3D-grafiikan seikkailuihin", sanoo Stephen Granade, About.comin seikkailupelisivuston ylläpitäjä. "3D on uusin grafiikkajippo, joten julkaisijat haluavat sitä jokaiseen peliin huolimatta siitä, sopiiko se niihin. Olen kiinnostunut siitä, miten 3D:tä tullaan käyttämään - esimerkiksi Grim Fandango oli nautittava – mutta mielestäni 3D ei ole tarpeellinen jokaisessa seikkailupelissä. Tärkeintä on se, että peli näyttää hyvältä ja on miellyttävä pelata."

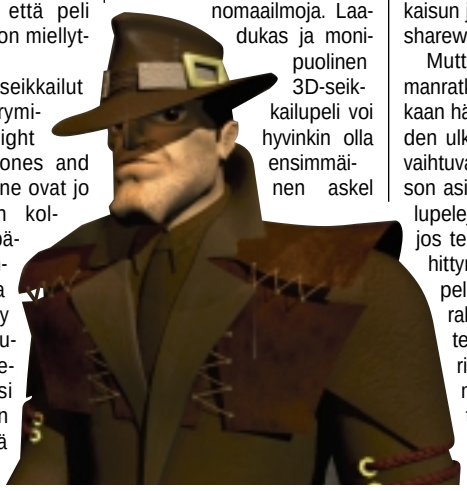
Ja kyllähän 3D-seikkailut ovatkin tulossa ryminällä. Gabriel Knight 3 sekä Indiana Jones and the Infernal Machine ovat jo iskeneet sankarin kolmiulotteiseen ympäristöön. Myös Linnunradan käsikirja liftareille kääntyy tänä vuonna elokuvan lisäksi 3D-peliksi. Nähtäväksi jää, miten paljon tulevissa peleissä seikkailu joutuu väistymään toiminnan tieltä, sillä nopeasta 3D-grafiikkamoottorista ei ole paljon hyötyä hidastempoisessa aivonystyröitä rassaavassa ongelmanratkaisupelissä.

Uudenlaiset seikkailupelit

Kolmiulotteisuus voi kuitenkin tuoda paljon uutta ja ihmeellistä: pelaaja voisi tuntea olevansa osa pelimaailmaa, ja tekniikan kehittyessä peleistä voisi tulla aivan uudenlaisia kokemuksia, eräänlaisia keinomaailmoja. Laadukas ja monipuolinen 3D-seikkailupeli voi hyvinkin olla ensimmäinen askel matkalla kohti tulevaisuuden virtuaaliseikkailuja. Star Trekin holokannen tasolle tuskin nyt kuitenkaan vähään aikaan ylletään.

Lyhyellä tähtäimellä kaupallinen tulevaisuus on kenties Tomb Raiderin tyyppisissä kevyillä ongelmilla höystetyissä toimintarymistyksissä tai Mask of Eternityn kaltaisissa rooliseikkailuissa, kaksiulotteisten pelien kadotessa markkinoilta ja niiden julkaisun jäädessä harrastus- ja sharewarepohjalle.

Mutta perinteiset ongelmanratkaisupelit tuskin koskaan häviävät, ainoastaan niiden ulkoasu ja käyttöliittymä vaihtuvat. Kuten Graham Nelson asian ilmaisee: "Seikkailupelejä tulee aina olemaan, jos termillä tarkoitetaan kehittynyttä juonta seuraavia pelejä. Niistä tulee interaktiivisia elokuvia, kun tekstiseikkailut ovat teoriassa interaktiivisia romaaneja. Uudet käyttöliittymät katoavat siinä missä vanhatkin. Mutta niitä tulee aina lisää." MB



Etsivät ja salapoliisit soveltuvat hyvin seikkailupelien sankareiksi. Discworld Noir –pelin päähenkilö on yksityisetsivä nimeltä Lewton.

Indiana Jones on toiminta-seikkailujen suurin sankari niin elokuvissa kuin tietokoneellakin. Kymmenen vuotta sitten Indy on vain karkea pikselikimppu, mutta uudessa pelissään hän loistaa aidosti kolmiulotteisena hahmona.

Suuret sankarit

Monet seikkailupelit perustuvat ikimuistoisen päähenkilön persoonan varaan ja jokaisella seikkailupelien ystävällä on omat suosikkinsa. Sankariin samaistuminen onkin olennainen osa hyvän seikkailupelin viehätystä, sillä yhdentekevän tai vastenmielisen hahmon ohjaaminen ei kiehdo ketään.

Manny Calavera loistaa Grim Fandango –pelin ehdottomana kiintotähtenä tuoden eloa kuolleiden maailmaan.

Guybrush Threepwood on Monkey Island –pelien kömpelö merirosvonalku, joka onnistuu loppujen lopuksi aina päihittämään ilkeän Le Chuckin.

Pikkutuhmien vitsien ja kaksimielisten kompien erikoismies Larry Laffer on jahdannut kauniita naisia monenlaisissa ympäristöissä.

Full Throttle –pelin Ben ei kaihda väkivaltaa, vaan on seikkailupelien harvoja todellisia machomiehiä.

MB PELIVINKIT

Vinkki vinkistä kaksi parhaasta

Vuodenvaihteen pelisato oli taas kerran komea. Ja jälleen monipäinen pelurijoukko jumittui peleihinsä. Tässä ensiapua toffeeseen tarttuneille.

JARMO ÖSTERMAN

Tomb Raider - The Last Revelation

Monilukuinen Lara-fanijoukko neuvoi seuraavat avitukset. Saadaksesi seuraavat vinkit toimimaan varmista ensin, että Lara katsoo suoraan pohjoiseen. Tämän voit tarkistaa Inventoryn kompassista. Mikäli punainen osa on läpinäkyvä, on suunta pohjoiseen.

Tasohyppy: Mene kohtaan "Load Game", ja pidä hetki samanaikaisesti pohjassa: H + E + L + P ja vapauta sitten nämä näppäimet. Sulje Inventory-näyttö edetäksesi seuraavalle tasolle.

Rajoittamattomat tarvikkeet: Mene kohtaan "small medipak", pidä hetki samanaikaisesti pohjassa: G + U + N + S ja vapauta sitten nämä näppäimet.

Kaikki aseet: Anna Unlimited items -koodi. Sulje Inventory-ruutu. Mene sitten uudelleen Inventoryyn. Mene nyt kohtaan "large medipak", pidä hetki samanaikaisesti pohjassa: W + E + A + P + O + N + S ja vapauta sitten nämä näppäimet.

Pikkuvinkkejä: Lara tähtäilee vallan mainiosti ilman apuasi, joten keskity hyppelemään ja väistelemään tulitusta taisteluiden tuoksinassa.

Katso välillä myös ylöspäin, sillä ylhäällä on usein tarjolla jotain, jossa Lara voi roikkua. Paljon useammin kuin TR3:ssa. Voit monin paikoin kiivetä, mikäli tekstuuri muistuttaa edes läheisesti tikapuita.

Käytä valoraketteja valaistaksesi pimeitä alueita. Pimeässä on piilossa paljon löydettävää.

Gabriel Knight 3

Vinkkejä lähetti muun muassa Sierra Forever. Ensin mainio cameo-vinkki. Etsi kirjakauppa, jonka ikkunassa komeilee Holy Grail -teos. Katso ikkunaan oven vieressä ja näet tämän pelin tekijän Jane Jensenin. Tutki kirjaa, jonka Gabriel kirjoitti Voodoo-murhista. Gabriel sanoo nyt: "Wow, isn't he some famous author or something?"

Ihan kuin missä tahansa seikkailupelissä tutki ja katsele ympäristöä ja juttele kaikkien kanssa. Jos vain voit kerätä tavaroita, tee niin, koska tarvitset tavaroita myöhemmin (tavarasta riippumatta).

Opettele käyttämään pelin in-game-kameraa. Gabriel ja Grace liikkuvat sillä tavoin paljon nopeammin ympäristössä, ja lisäksi osa tehtävistä on helpompi selvittää kun katselet maailmaa ympäriinsä kameran kautta.

Saatuasi sormenjälkipakkauksen (Fingerprint Kit), voit katsella ympärillesi ja tutkia epäillyn tavaroita. Älä kuitenkaan nostele esineitä ennen kuin olet pölyttänyt ne sormenjälkipulverilla.

Tallenna peli ensimmäisen murhan jälkeen. Peli muuttuu nyt reaaliaikaiseksi ja Gabriel rupeaa harhailemaan ympäriinsä tutkien, jutellen ja vakoillen. Mutta vain viiden minuutin ajaksi. Jos palaat tallennuskohtaan, voit kuljettaa Gabrielia eri reittiä ja oppia tutkittavasta jutusta uusia puolia.

Pelikartan Hint Button kertoo sinulle missä sinun tarvitsee mennä pelin jakson loppuun. Yritä etsiytyä pelissä joka kohteeseen, koska et koskaan tiedä keneen saatat törmätä tai mitä tietoja voit saada selvitettävän tapauksen tiimoilta.

Indiana Jones and the Infernal Machine

Masa neuvoo painamaan pelin aikana F10, jotta pääsisit konsolitilaan, ja antamaan sitten jonkin seuraavista koodeista ja kuittaamaan painamalla Enteriä:

Koodi	Vaikutus
taklit_marion_on (off)	Jumalmuoto (pois päältä)
azerim_sophia	Terveyspakkaukset ja yrtit
urgon_elsa	Kaikki aseet
makemeapirate	Muuttaa Indyn Monkey Islandin GuyBrushiksi
nub_willie	Vapaasti vinkkejä
mem	Näytä muisti
version	Näytä peliversio
fixme	Vapauttaa nurkkaan ahdistetun Indyn
endcredit	Näyttää kreditit
framerate	Näyttää frametason
polys	Näytä polygonitason

Kirjoita Title-ruudulla IEHOVAH. Paina sitten pelin aikana L hypätäksesi tasolta toiselle. 1-2:lla pääset puoliväliin tasoa.

Käytä heksaeditoria tiedostoon INDY.COM. Saadaksesi loppumattomat elämät etsi ja muuta seuraavat kohdat:

Etsi	Muuta muotoon
08 3E F0 03 00 74 03	08 3E F0 03 00 90 90
E8 15 4A	90 90 90
E8 1D 4C	90 90 90

Loppumattomat energiat saat muuttamalla seuraavat kohdat

Etsi	Muuta muotoon
28 06 EF 03	CF 06 EF 03
BF 26 04 80 7D 0A FE 72 01	90 90

Rally Championship

Automaattivaihteiden valitseminen ei poista tarvetta sormeilla tuon tuosta shif-up-nappia kun ajat trannya. Se ponnahtaa pois päältä vähän väliä, ja on pakko pakottaa uudelleen päälle.

Tutkiskele annetut huippunopeudet jokaiselle radalle ja varmistu että vaihteistosi suhteet ovat asetetut selviämään radoista ilman revittelyä ja koneen hajottamista.

Anna seuraavat Player Fours -nimeksi. Nyt sinun pitäisi kuulla äänimerkki.

Koodi	Vaikutus
world class	A8 Championship käytössäsi
turbo challenge	A8 autot käytössäsi yksinajossa ja Time Trialissa
max power	salainen Citroen WRC auto
throw me a bone	Citroen Saxo WRC
give me a time	minuutti lisää huoltoaikaa (paina Service-näytöllä T)

Quake III Arena

Seuraavassa kuokkijatiimin keräämät vinkit Quake III Arena -peliin. Vinkkejä lähettivät muun muassa huijarit nimimerkeillä Tiiris ja Quaker.

Voit vapauttaa kaikki tasot taitotasolla 100, kun kirjoitat konsolitilassa: **/iamacheater** tai **/iamamonkey**.

Jotta voisit käyttää seuraavia koodeja monipelimuodossa, palvelimella pitää olla käytössään huijaukset (esim. */devmap +map [name]*).

Kaikki aseet saat kirjoittamalla konsolitilassa **/give all**. Voit käyttää myös seuraavia koodeja komennon: **/give** kanssa: **health**, **armor**, **ammo**, **personal teleporter**, **quad damage**.

Voit vapauttaa videopätkät kirjoittamalla DOS-kehotteessa Quake3 -hakemistossa: *quake3.exe +seta g_spVideos "\tier1\1\tier2\2\tier3\3\tier4\4\tier5\5\tier6\6\tier7\7\tier8\8"* .

Jumalmuodon saat kirjoittamalla konsolitilassa **/god**.

Seuraavassa koodeja demoversioon. Aloita peli huijaukset päällä käyttäen konsolitilan devmap-komentoa (esimerkiksi. "*devmap q3test1*"). Pelissä palaa konsolitilaan ja kirjoita joku seuraavista:

Koodi	Vaikutus
give all	Antaa kaikki aseet ja tarttumiskoukun
give quad damage	Antaa vahingoittumattomuuden
give personal teleporter	Antaa oman teleportterin
give machinegun	Antaa konekiväärin
give granade launcher	Antaa kranaatinheittimen
give rocket launcher	Antaa raketinheittimen
give plasma gun	Antaa plasmapyssyn
give bfg10k	Antaa BFG10K:n
give grappling hook	Antaa tarttumiskoukun
give ammo	Antaa ammuksia
give railgun	Antaa railgunin
give lightning gun	Antaa valotykin
give shotgun	Antaa haulikon
give gauntlet	Antaa suojat
give health	Antaa terveyttä
give armor	Antaa suojat
god	Jumalmuoto

Close Combat IV

Tarkkaile kranaatinheittimen ammuksia. Nämä aseet ovat tehokkaita, mutta ammuksista on aina pulaa. Älä vain anna tulituskäskyä ja unohda heittimiä. Ammu pari kierrosta ja jätä kranaatinheittimet sitten rauhaan. Myöhemmin niille on tarjolla uusia kohteita.

Tankit ovat todella käyttökelpoisia. Niiden huono puoli on heikkous ilman jalkaväen tukea. Älä koskaan lähesty rakennusta yksinäisellä tankilla, ellei taloa ole tulitettu raadoksi tai sinulla ole mukana rakennusta ennalta tutkivaa jalkaväkeä.

Et tarvitse monia miehiä pitääksesi asemasi. Sen sijaan tarvitset paljon miehiä kukistaaksesi asemapaikan. Jos sinulla on kolme ryhmää, käytä kahta tukahduttamaan vihollisen asemapaikka, kolmannen hyökätessä pahojen poikien kimppuun.

Pidä 57-millin AT-tykit sivuillasi, koska et halua suoraa kohtaamista saksalaistankkien kanssa. Ammu sivuille asettamillasi AT-tykeillä lähestyviä saksalaistankkejä heti kun näet niiden kyljet.

Ultima IX Ascension

Ultima IX -hakemistossa on tiedosto nimeltä default.kmp. Avatessasi sen tekstieditorilla löydät rivin: *Cheat Commands*. Muista ottaa varmistus default.kmp:sta! Lisää seuraavat rivit Cheat Commandin alle:

alt+shift+i = toggle_avatar_invulnerable (haavoittumaton avatar)
alt+shift+l = toggle_avatar_fly (lentävä Avatar)

Pelin aikana vastaavat näppäinyhdistelmät (alt+shift+i ja alt+shift+l) aktivoivat huijaustoiminnot. Tekstieditorissa näppäinyhdistelmän perään kirjoittaen saat aikaan paljon muutakin pelissä:

pass_one_hour	aikaa kuluu tunti
unpass_one_hour	tunti palautuu
sunrise_sunset	auringonnousu/-lasku
pass_one_minute	aikaa kuluu minuutti
unpass_one_minute	minuutti palautuu
toggle_sun	säätää aurinkoa
toggle_wind	säätää tuulta
toggle_storms	säätää myrskyä
toggle_avatar_fast	säätää nopeasti Avataria

Varoitus! tässä listattujen huijausten käyttö saattaa aiheuttaa ongelmia jossain kohdin peliä. Lentohuijauksella voi vahingossa ohittaa pelin juonen kannalta tärkeitä kohtia ja näkymättömyyshuijauksellakin on samantapaisia vaikutuksia. Kannattaakin tallentaa peli tavallista useammin.

Hirviöt eivät piittaa sinusta, jos avaat repun painamalla B. Kumma kyllä, hirviöt eivät näytä välittävän sinusta kun reppusi on avoinna. Voit siis vapaasti käydä niiden kimppuun. Vedä reppusi ensin sivummalle, ettei se häiritsisi näkyvyyttä huitoessasi.

Muita vinkkejä: Avatarin talon takana, harjoituspölkyn vieressä on aita, jossa ei ole porttia. Et pääse siitä kohtaa ulos, muuten kuin kiipeämällä pölkyn päälle ja hyppäämällä. Voit myös käyttää lentohuijausta. Pusikossa, lähellä puuta, sillan takana on piilossa vipu. Siitä vääntämällä paljastuu teleporttereita, joilla voit varustaa itseäsi tai päästä eri osiin Britanniaa. Varoituksen sana: matka teleportterilla on yksisuuntainen, sinulla ei ole paluulippua.

Mene mustalaisen luo Avatarin talolla maassa ja valitse hyveesi/luokkasi. Jälkeenpäin vedä salaista vipua Avatarin talon takana ja varusta itsesi suojuksin. Teleporttaa itsesi Britanniaan ja hakeudu torniin mistä tulit maahan. Torni onkin itse asiassa tyrmä, joka on ladattu useisiin osiin. Avaa ovi ja käy sisään. Kun se on ladattu, aktivoi lentohuijaus ja lennä huoneeseen, jonne ensimmäiseksi ilmestyit.

Riisu haarniskasi, taikavälineet ja kaikki minkä tahdot pitää, ja pudota ne huoneeseen. Poistu tornista samalla tavoin kun tulitkin ja lennä tornin päälle. Täältä löydät teleportterin, jota käyttämällä pääset takaisin torniin.

Ennen kuin lähdet Britanniasta, varmistu että löydät pensassokkelikon lähellä Lord Britishin linnaa. Sokkelikon keskellä on liekehtivä miekka, josta on apua myöhemmin tyrmissä seikkaillessasi.

Peli itsessään on pullollaan vinkkejä ja vihjeitä. Jos olet huoneessa, jossa on jousiammuntatauluja sekä ammuntakohde täynnä nuolia, jousesi on todennäköisesti osa käsillä olevan ongelman ratkaisua.

Pidä kiinni säkeistäsi! Säilytysastioita on vaikea löytää ja niitä tarvitaan aina. Älä koskaan pudota tai edes myy säkkiä.

SWAT: Close Quarters Battle

Tomppa auttoi tässä. Paina Shift?~ pelatessasi päästäksesi konsolitilaan. Kirjoita sitten:

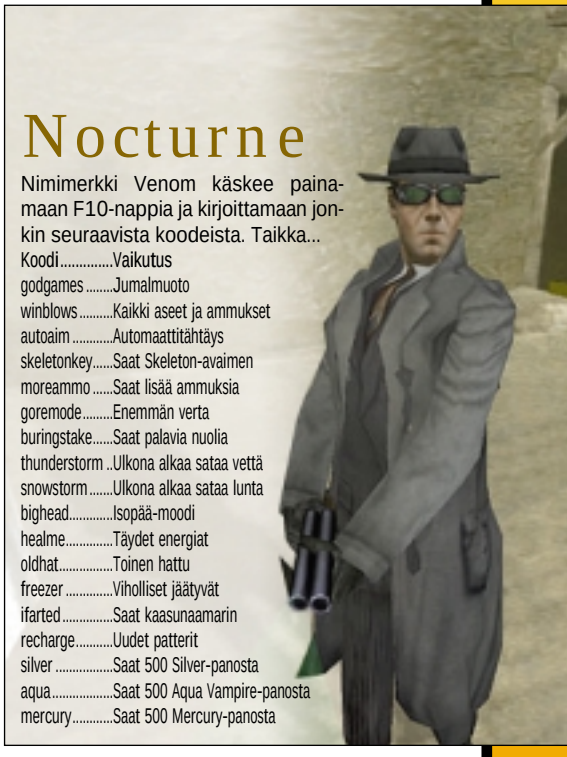
Koodi	Vaikutus
iamleet	hoitelee kohteet, tehtävä voitettu
johnwoo	hidastaa peliä
swatlord	koko tiimille jumalmuoto
biggerpockets	rajattomasti ammuksia
casual	tiimin housut ja paidat puuttuvat
doubleshot	tulitus nopeutuu
nc17	verenvuoto kasvaa
noshades	yötehtävät ovat kuin päivällä
whosyoursboss	kokeile itse
hotstuff	epäiltyjä ei saakaan hengiltä
justin	epäillyt eivät antaudu
rabies	tappajarotat

Käytä tekstieditoria muuttaaksesi tiedostoa **swat.cfg**. Vaihda rivi **shootgoodguys=1** muotoon **shootgoodguys=0**. Nyt ammuksesi eivät vahingoita oman tiimisi jäseniä pelin aikana.

Lyö kaikkien ranteisiin (kuolleita lukuunottamatta) käsiraudat ja käytä Report-alavalikkoa kutsuaksesi lisäjoukkoja evakuointiin.

Asemasi johtajana heikkenee, jos kommunikoit epätarkasti. Muista kutsua kuolleita neutralisoiduiksi (neutralized) ja haavoittuneita kaatuneiksi (down).

Ammu vastustajiasi jalkoihin saadaksesi heidät pois pelistä tappamatta.



Nocturne

Nimimerkki Venom käskee painamaan F10-nappia ja kirjoittamaan jonkin seuraavista koodeista. Taikka...

Koodi	Vaikutus
godgames	Jumalmuoto
winblows	Kaikki aseet ja ammukset
autoaim	Automaattitähtäys
skeletonkey	Saat Skeleton-avaimen
moreammo	Saat lisää ammuksia
goremode	Enemmän verta
buringstake	Saat palavia nuolia
thunderstorm	Ulkona alkaa sataa vettä
snowstorm	Ulkona alkaa sataa lunta
bighead	Isopää-moodi
healme	Täydet energiat
oldhat	Toinen hattu
freezer	Viholliset jäätyvät
ifarted	Saat kaasunaamarin
recharge	Uudet patterit
silver	Saat 500 Silver-panosta
aqua	Saat 500 Aqua Vampire-panosta
mercury	Saat 500 Mercury-panosta

Pohjaton vinkkikuilu

Kiitoksia pelisolmuja avanneille palsta-apureillemme. Uusia pelejä avittavia pelivinkkejä vastaanotetaan sähköpostilaatikkoon, osoitteeseen pelivinkit@mikrobitti (laittakaa tarkenteiksi pelien nimet). Kirjekuorillekin löytyy oma kotinsa:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki.

MB KILPAILU

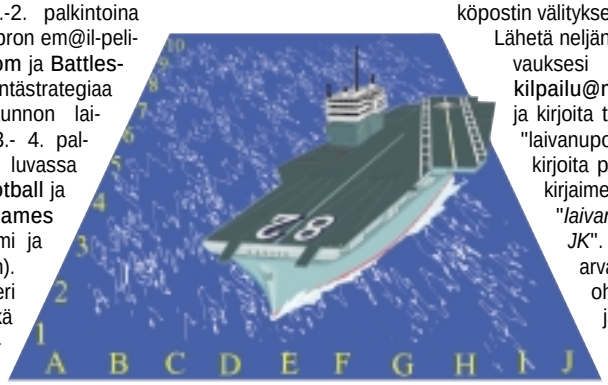
B3, B4, B5 ja B6??

Osui ja upposi!

Hasbro on tuonut markkinoille tukun e-mail-pelejä. Nyt sähköpostin välityksellä voi pelata vanhoja tuttuja lautapelejä kunhan toisella pelaajista on peli-CD. Arvaa missä MikroBitin lentotukialus luuraa ja pian sinäkin voit päästä pelaamaan e-mail-pelejä.

Tämänkertaisessa kilpailussamme taistellaan siis myrskyävällä merellä ja parhaiten arvanneille on luvassa neljä palkintoa: 1.-2. palkintoina jaamme Hasbron em@il-pelipaketit: X-Com ja Battleship, eli räiskintästrategiaa ja vanha kunnon laivanupotus. 3.- 4. palkintoina on luvassa Hasbron Football ja Classic Games (shakki, tammi ja backgammon).

Ruutupaperi ja kynänpätkä esiin! Tehtävänäsi on lukea ajatuksemme tai muuten täsmäarvata, miten toimitus on sijoittanut kuvitteelliselle 10 x 10 ruudun taistelutantereelle lentotukialuksensa. Kyseessä on siis se laivanupotuspelin suurin, neljä ruutua vaakaan tai pystyyn täyttävä alus, joka saa myös koskettaa alueen reunoja. Ruudukon koordinaatteina käytämme alhaalla vasemmalta oikealle kulkevia aakkosia (A - J) ja vasemmassa reunassa alhaalta ylöspäin kasvavia numeroita (1 - 10).



Turnaus käydään viikonloppuna: se alkaa lauantaina 12.2.2000 kello 00.01 ja loppuu sunnuntaina 13.2. kello 23.59. Tämän jälkeen tulleita vastauksia emme enää noteeraa. Voittaja on se, joka ensimmäiseksi upottaa aluksemme, tai vahingoittaa sitä tässä ajassa pahimmin. Kilpailuun voi tällä kertaa osallistua vain ja ainoastaan sähköpostin välityksellä.

Lähetä neljän ruudun arvauksesi osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi ja kirjoita tarkenteeksi "laivanupotus" sekä kirjoita perään nimikirjaimesi. Eli tyyliin "*laivanupotus: JK*". Laita myös arvauksesi oheen nimesi ja osoitteesi, jos vaikka sattuisit osumaan ja voittamaan. Äkkiseltään laskettuna laivalle näyttäisi olevan ruudukolla 140 asemaa. Kilpailuun saa kuitenkin osallistua vain yhdellä arvauksella.

Vuosisadan huiput ja mutasarja

Joulukuun numerossa kyselimme lukijoidemme mielipiteitä vuosisadan huikeimmasta tapauksesta tietotekniikassa ja siitä suurimmasta mokasta.

Merkittävimmäksi tietotekniikkatapahtumaksi rankattujen TOP10-kärki kuului seuraavasti:

1. **Internetin tulo yleiseen käyttöön**
2. **Transistorin keksiminen**
3. **Mikroprosessorin keksiminen**
4. **Kotimikrojen vallankumous**
5. **3D-kortit**
6. **Windowsin uudistuminen Win 95:ksi**
7. **mp3**
8. **Eniac (maailman ensimmäinen digitaalinen tietokone)**
9. **Commodore 64**
10. **Microsoft.**

Hajaääniä saivat muun muassa: 3,5" levyke, tiedostojen pakkausmenetelmät, Crtl+Alt+Del -yhdistelmä, Neil Armstrong & co. kuussa, Turingin testi, Amiga 500, varashälytin ja MikroBitin perustaminen.

Vuosisadan tietotekniikan heikoimpien esitysten TOP10-lista oli kovin Microsoft-henkinen:

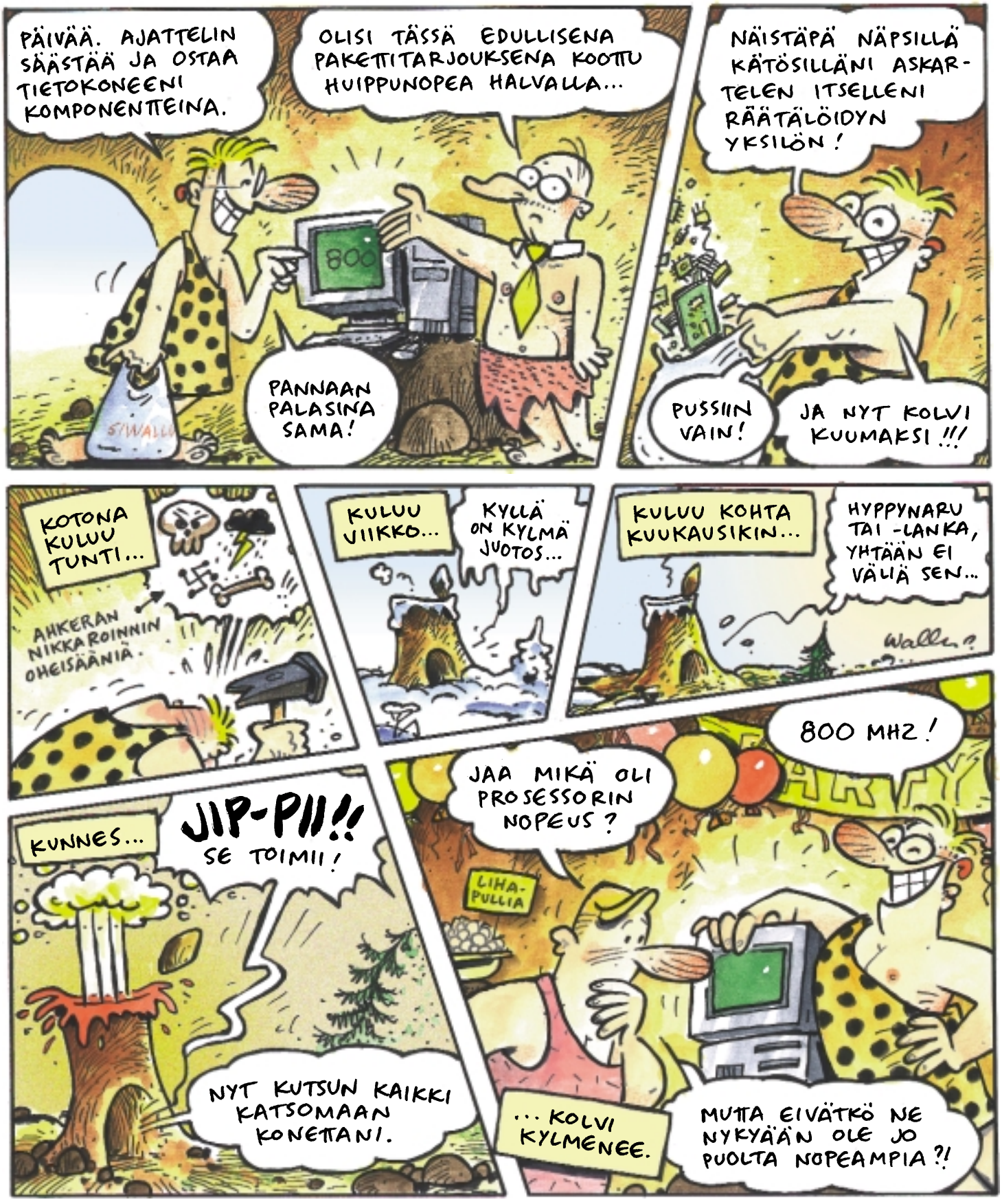
1. **Vuosi 2000-ongelmat**
2. **Microsoftin monopoliasema**
3. **Windowsin keksiminen**
4. **Buginen Windows 95**
5. **Amigan tuho (Workbench on yhä muuntautumiskykyisin käyttis)**
6. **Julkaisuhetkellään keskeneräiset tietokoneohjelmistot**
7. **Bill Gatesin alullepano**
8. **Tietokonevirukset**
9. **Buginen Windows 98**
10. **Piratismi.**

Hajaääniä saivat muun muassa: Commodoren konkurssi, rannekellotelevisio vm. 1982, modeemin/faxin yhteysääni, WAP, Macintoshien sinnittely, Microsoft naitti Explorerin Windowsiin, Microsoftin haastaminen siitä, että se naitti Explorerin Windowsiin, Great Giana Sistersin hautaaminen (maailman paras peli) ja lausunto: ***"Luulen, että maailmassa on markkinat ehkä viidelle tietokoneelle"*** (Thomas Watson, IBM 1943).

Ja palkintoinahan oli kaksi mp3-toistinta ja koreita kuvia monitorille tuottava 3D-kortti. Koko setti Diamondilta. Ykköspalkinnon, Rio PMP500-soittimen voitti: Joni Niemelä Jyväskylästä, kakkospalkinnon; Diamond Viper II 3D-kortin voitti Ilkka Tuomainen Espoosta ja kolmantena palkintona olleen Diamond Rio PMP300-soittimen Toni Arola Tuomikylästä.

MIKROKNIKAUSI

KUN ITSE TEKEE, TIETÄÄ MITÄ SAA.



Myytävänä hyväkuntoinen maagi

KARI A. Hintikka

Ilmoitus www.ebay.com-verkkohuutokaupassa: ”myydään pieni talo veden ääreltä. Hiljaiset naapurit, ei PK:ta...”

Kyseessä ei ole perinteinen rantatontti, vaan suositun verkkopeli Ultima Onlinen (UO) asumus, jonka läheisyydessä ei liiku pelaajien tappajia (Player Killer).

Ebayssa huutokaupataan jo kaikenlaista, millä ei tee todellisuudessa yhtään mitään, mutta on hyödyllistä UO:ssa. Ero roolipelien kaupankäyntiin on kuitenkin suuri, sillä Ebayssa asioita myydään todellisella rahalla, eikä roolipelin sisäisessä vaihdantajärjestelmässä.

Quakella Ferrari

Ultima Onlinen ja EverQuestin hahmoista pyydetään ja tarjotaan huikeimmillaan paria tuhatta dollaria, ja kauppoja on jo tehty. Jos joku haluaa maksaa virtuaalisesta roolihahmosta 10 000 markkaa, niin oletettavasti sekä ostaja että myyjä ovat tyytyväisiä.

Reaalimaailmassa orjakauppaa ei enää hyväksytä, mutta virtuaalimaailmassa hahmokauppa elää kukoistavaa nousukautta.

Verkkopelien myötä onkin mahdollista alkaa harjoitella nettipelaajan uraa. Reaalitodellisuuden ammattia vailla oleva voi päästä siedettäviin kuukausituloihin lohikäärmeitä lahtaamalla ja loitsuja väsäämällä, kunhan muistaa maksaa verot.

Netissä esiintyneet, hahmojansa myyneet pelaajat väittävät, että esimerkiksi UO:ssa he kykenevät luomaan tason 24 hahmon vuorokaudessa. Tällaisen arvo voisi olla markkinahintojen perusteella vaikka 1000 dollaria.

Jos kasvattajalla olisi kova kysyntä, niin hän pääsisi yli 100 000 markan kuukausituloihin. Summaan ei ole laskettu viikonloppuja sillä oletuksella, että silloin pelaaja pitäisi tietysti vapaata ja pelaisi omia hahmojaan.

Kukaan verkkopelaaja ei tosin ole tiettävästi tällaista summaa vielä tahkonnut, sillä hahmomarkkinat ovat kehittyneet käytännössä tänä vuonna nettihuutokauppojen myötä. Yksi rikastuneimmista lienee Thresh eli Dennis Fong, joka voitti 1997 Quake-tournamentissa pelin suunnittelijan John Carmackin Ferrarin. Voitto poiki pelivinkkikirjojen tekoa ja kolumnisivun PC Gamerissa.

Verkkopelien pizzalähetit

Verkkopeliammattilaisten ja omienkin kokemusten perusteella kannattaa olla nopea. Korkeimpia hahmotarjouksia jätetään uusimmista verkkopeleistä ja tätä kirjoitettaessa paras työmäärä/tarjous-suhde on ammattilaisten mukaan EverQuestin hahmoilla.

Uudessa virtuaaliympäristössä ensimmäisillä on suhteessa enemmän löydettäviä esineitä ja aarteita sekä selvitettäviä questeja eli tehtäviä. Massojen saapuessa peli puuroutuu, esineitä saa etsiä kirveen kanssa ja hahmon kehittäminen on hitaampaa.

Juuri tässä vaiheessa saapuvat hahmojen ostajat, jotka tietävät pelin, mutta eivät ehdi tai viitsi aloittaa hahmoa nakuna vaan kaipaavat voimasanoja heti käyttöönsä.

Verkkopelissä voi myös myydä palveluita reaalirahaa vastaan. Olen ennustellut muun muassa maksullisten virtuaalitila-oppaiden ammattikuntaa sekä palveluiden tarjoajia, kuten lääkäri tai cleric, jotka saapuvat todellisella rahalla parantamaan pelaajaa virtuaalimaailman ääriin. Ebayssa tarjotaankin jo kovalla rahalla kalapihviläihettiä niille UO:n pelaajille, jotka eivät jaksa murehtia hahmojen ruoasta seikkailujen aikana.

Ammattiverkkopelaamisesta kiinnostuneiden kannattaa suunnata Professional Gamer's Leagueen (www.pgl.net/).

Ostohahmon kaverit

On erittäin myönteistä, että nykyään voi vaihtaa rahaksi oman uurastuksensa nettipelissä ja hahmonsa, jos niistä voi luopua. Samoin räätälöidyt, esipelatut hahmot ovat sinänsä myönteinen ilmiö. 1996 avatar-villityksen aikoihin kustomoiduista avatareista oli tulla suuri hitti ja esimerkiksi yksi tuttuni pääsi kokopäivätoimiseksi verkkohahmojen suunnittelijaksi Yhdysvaltoihin.

Mutta nykyinen hahmo- ja esinetehtailu voivat vähentää viihtyvyyttä pelissä. Itse en kaipaa verkkomaailmaa, jossa pitkin tienvarsia nuokkuu hahmoja, joiden kaulassa roikkuu lappu: ”myytävänä 2000 USD.”

Pelin ulkopuolinen bulkkikauppa on siksikin ikävää, että verkkopelit ovat tarjonneet tasa-arvoisen, joskin virtuaalisen maailman. Niissä ei ole päässyt rälläämään iskän rahoilla vaan eteneminen on ollut pelaajan omien taitojen varassa.

Iskän ostamat hahmot munaavat koko pelin ihan kuin reaalitodellisuudessakin. Ostetun hahmon omistajalla ei ole välttämättä mitään käsitystä tai edes kiinnostusta pelin ideaan tai netikettiin.

Samoin makroilla etenevät ja myytäväksi kasvatettavat vihannekset ovat tylsää seuraa, eivät ota riskejä ettei hahmokehitys vaarannu, eikä niiden kasvattajilla ole aikaa tuhlattavaksi sosiaaliseen kanssakäymiseen.

Nimenomaan roolipelissä katoaa mielestäni suuri osa pelin ideaa, jos peliin saapuu valmiilla hahmolla. Ja miksi tuhlata aikaansa peliin, jossa osa kasvattaa zombieita ja osa tappaa kanoja maanjäristyksillä?

Peli ja todellisuus lähentyvät

Kun kerran ihmisillä on tarve päästä valmiiseen pöytään, niin mikseivät pelitalot itse ala myydä eritasoisia hahmoja ja rakenna verkkopelejä tälle idealle? Näin ne keräisivät rahaa markkinoilta, jotka ne ovat itse luoneet, ja loisivat kuluttajaystävällisemmän pohjatason.

Ebayssa on havaittu jo yksi UO:n ylläpitäjä, joka parantelee pelaajien hahmoja reaalitodellista maksua vastaan. Pelitalot voisivat karsia tällaisen harmaabisneksen välittömästi. Pelin mielekkyys katoaa, jos pimeätä taikajuomaa myydään erikseen tiskin alta tai jaetaan ylläpitäjien sukulaisille.

Kokonaisuudessaan verkkopelin ja todellisuuden välinen raja hämärtyy niin hyvässä kuin pahassa, kuten Internetin www:lle on käynyt. Verkkopelin taidoilla voi rahastaa pelin ulkopuolella, todellisuuden kaupallisia ilmiöitä siirtyy pelimaailmoihin ja isolla lompakolla pärjää verkkopelissä.

Mutta jos verkkopeleihin ilmestyvät suoramarkkinointi sekä pelin ajankuvan yhtenäisyyttä rikkovat muotivirtaukset ja reaalitodellisuuden mainokset, eläytymiselle verkkoroolipeleissä voi ennustaa nopeaa loppua. MB

Kari A. Hintikka
kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on suunnittelijana Lapin yliopiston Memoraid-hankkeessa.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Intelin uudet suorittimet ovat saapuneet kauppojen hyllyille, mutta niiden tiedot on merkitty hinnastoihin äärimmäisen sekavasti. Kun kauppiaatkaan eivät selvästi enää tiedä, mitä myyvät, uuden suorittimen hankkija on varsin hankalassa tilanteessa. Sivulta 30 löytyvä artikkeli ”Mikron parhaat päivitykset” opastaa suorittimen valinnassa.

AMD:n Athlon-suorittimille sopivien emolevyjen tarjonta on yhä äärimmäisen niukkaa: tarjolla on käytännössä vain kahta emolevymallia. Kaikkien laajennuskorttien tarjonnan kohdalla on havaittavissa, että ISA-väylään liitettävät kortit alkavat jo olla harvinaisuuksia. Käyttöjärjestelmämarkkinoilla Linux on alkanut vihdoin lyödä itseään läpi myös ruohonjuuritasolla: kauppojen valikoimista löytyy jo lukuisia Linux-levitysversioita. Lukijoiden pyynnöstä Hintaseurannassa ovat mukana helmikuusta lähtien myös mikrojen kaiuttimet.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		2/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	5120 mk	-120 mk
Emolevy	Asus K7M	1280 mk	-30 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	490 mk	-60 mk
Muisti	128 Mt PC-100	1200 mk	-150 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce256	1800 mk	0 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	390 mk	0 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1440 mk	-50 mk
Levykeasema	1,44 Mt	110 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	290 mk	0 mk
Romppuasema	40x	330 mk	0 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4620 mk	+20 mk
Näppäimistö	Win95	130 mk	-10 mk
Hiiri	Rullahiiri	170 mk	+10 mk
Peliohjain	Pad	230 mk	+20 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-point Surround	550 mk	+20 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	750 mk	-30 mk
	Yhteensä	18900 mk	-380 mk
	Muutos vuoden alusta	-380 mk	

SUORITTIMET	2/2000	MUUTOS
Intel Pentium II 400 MHz Slot 1	1180 mk	+10 mk
Intel Pentium II Xeon 450 MHz 512 kb cache	6660 mk	-40 mk
Intel Pentium II Xeon 450 MHz 1024 kb cache	15980 mk	-40 mk
Intel Pentium III 450 MHz Slot 1	1730 mk	+160 mk
Intel Pentium III 500 MHz Slot 1	1920 mk	+130 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	2760 mk	-40 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	3640 mk	+80 mk
Intel Pentium III 600E MHz	3630 mk	uusi
Intel Pentium III 650 MHz	4700 mk	-100 mk
Intel Pentium III 700 MHz	5980 mk	-230 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz väylä)	2520 mk	-70 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz väylä)	3660 mk	+30 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz väylä)	3720 mk	+10 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz väylä)	4800 mk	-80 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz väylä)	6200 mk	-190 mk
Intel Celeron A 366 MHz PPGA	390 mk	0 mk
Intel Celeron A 400 MHz PPGA	550 mk	+10 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	580 mk	0 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	750 mk	-10 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	1110 mk	0 mk
AMD K6-2 400 MHz Socket 7	360 mk	0 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	450 mk	-10 mk
AMD K6-2 475 MHz Socket 7	630 mk	0 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	790 mk	0 mk
AMD K6-3 400 MHz Socket 7	710 mk	+10 mk
AMD K6-3 450 MHz Socket 7	1080 mk	-20 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1600 mk	-90 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	2130 mk	-20 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	3150 mk	-70 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	3910 mk	-50 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	5120 mk	-120 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	6240 mk	-80 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	2/2000	MUUTOS
AT-minitorni	250 mk	0 mk
ATX-miditorni	490 mk	-60 mk
ATX-torni	660 mk	-10 mk
ATX-virtalähde 200-300W	330 mk	-30 mk

EMOLEVYT	2/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5, AT)	640 mk	-10 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5, ATX)	650 mk	-10 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (Ali Aladdin 5, ATX)	730 mk	uusi
Super Socket 7 DFI K6XV3+ (Via MVP3, ATX)	590 mk	0 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (Ali Aladdin 5, ATX)	510 mk	uusi
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1040 mk	-50 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1280 mk	-30 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	660 mk	0 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	720 mk	-10 mk
Socket 370 Abit WX6 (i810, ATX)	880 mk	uusi
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	730 mk	+10 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	910 mk	0 mk
Slot 1 Abit BX6-2	770 mk	uusi
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	760 mk	-10 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	870 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1060 mk	uusi
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	890 mk	-30 mk
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2360 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	940 mk	+10 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	790 mk	0 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	730 mk	-10 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1100 mk	-160 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel 820, ATX)	1360 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	1990 mk	-30 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3310 mk	uusi
Slot 1 -> Socket 370 -sovitin	90 mk	0 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	2/2000	MUUTOS
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	340 mk	-60 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	590 mk	-60 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	1200 mk	-150 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	2810 mk	-260 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	720 mk	-90 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	1440 mk	-140 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	3850 mk	-810 mk

LEVYKEASEMAT	2/2000	MUUTOS
1,44 Mt	110 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	620 mk	+30 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	470 mk	-60 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	730 mk	+10 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 100 Mt	700 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	860 mk	+10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1160 mk	0 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1140 mk	-20 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI sisäinen iomega	2330 mk	+10 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI ulkoinen iomega	2320 mk	+10 mk
LS-120-asema	630 mk	+30 mk

LEVYKKEET	2/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	21 mk	+1 mk
Zip 100 Mt	70 mk	0 mk
Zip 250 Mt	140 mk	0 mk
Jaz 2 Gt	610 mk	-20 mk
LS-120	130 mk	+10 mk

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

TULOSTIMET	2/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	500 mk	-40 mk
Canon BJC-2000	660 mk	-40 mk
Canon BJC-4400 Lite	820 mk	-60 mk
Canon BJC-4650 A3	2130 mk	0 mk
Canon BJC-6000	1460 mk	-20 mk
Canon BJC-7100	2080 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 440	740 mk	-20 mk
Epson Stylus Color 640	970 mk	0 mk
Epson Stylus Color 700	1490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1320 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 750	1640 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	1470 mk	uusi
Epson Stylus Color 850	1800 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	600 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	900 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1390 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1200 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1510 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1800 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2340 mk	0 mk
Lexmark Z11	500 mk	-10 mk
Lexmark Z31	890 mk	-20 mk
Lexmark Z51	1450 mk	-50 mk
Laser		
Canon LBP-660	1770 mk	0 mk
Canon LBP-800	1900 mk	uusi
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2520 mk	0 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100A	3020 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4370 mk	-30 mk
Minolta Pagepro 8L	2080 mk	0 mk
OKI Okipage 8P	1930 mk	+10 mk
OKI Okipage 6W	1380 mk	-20 mk
Panasonic KX-P6300	1600 mk	0 mk
Panasonic KX-P6500	1830 mk	0 mk
Värilaser	30270 mk	+410 mk

ROMPPUASEMAT	2/2000	MUUTOS
IDE 40x	330 mk	0 mk
IDE 48X	360 mk	0 mk
IDE 50x	360 mk	-10 mk
SCSI 40x	640 mk	+10 mk

CD-RW-ASEMAT	2/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 7570i, IDE	1070 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210i, IDE	1300 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1900 mk	uusi
Mitsumi CR4804TE, IDE	1220 mk	0 mk
Sony CRX-100E, IDE	1150 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	2400 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2440 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore 7510e, ulkoinen	1850 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	2100 mk	-60 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	3060 mk	uusi

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	2/2000	MUUTOS
DVD-asema	700 mk	+10 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	570 mk	-10 mk
DVD-Combo (kortti+asema)	1320 mk	-70 mk
Tallentava DVD-asema	3330 mk	-40 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	2/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	90 mk	-4 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	30 mk	0 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	390 mk	+40 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	2/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8360 mk	-200 mk
18,1 tuumaa	21940 mk	+40 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	2/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1520 mk	-80 mk
Eclipse ES1780	1560 mk	+20 mk
Eizo F55S	2600 mk	+60 mk
Eizo F57	2710 mk	-120 mk
Eizo T57S	4910 mk	+70 mk
Hitachi CM643ET	2540 mk	-20 mk
Hitachi CM650ET	2380 mk	-10 mk
Hyundai B790	2020 mk	-10 mk
LG 795FTP	2540 mk	+90 mk
Mag XJ700T	2070 mk	-10 mk
Nec E750	2790 mk	-30 mk
Nokia 447Pro	3110 mk	-20 mk
Nokia 447Za	2340 mk	+80 mk
Nokia 447Zi	1920 mk	+30 mk
Nokia 447XS	2920 mk	+10 mk
Nokia 447XPro	2740 mk	+50 mk
Panasonic E70	1750 mk	-10 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2540 mk	-60 mk
Panasonic SL70i	2160 mk	0 mk
Philips 107B	2510 mk	0 mk
Samsung 750S	1750 mk	-100 mk
Sony Multiscan E200T9	2680 mk	0 mk
Sony Multiscan FD200T	3230 mk	-30 mk
Viewsonic E771	1830 mk	-10 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2670 mk	-50 mk
Eizo F67	5350 mk	+20 mk
Eizo T68	6390 mk	+60 mk
Hitachi CM761ET	3980 mk	-10 mk
Hitachi CM766ET	3380 mk	+30 mk
Hitachi CM769ET	4280 mk	+30 mk
Hyundai Deluxscan P990	3150 mk	+30 mk
LG SW910SC	3060 mk	0 mk
Mag XJ810	2960 mk	-90 mk
Nokia 446Pro	4620 mk	+20 mk
Nokia 446XPro	4470 mk	-70 mk
Nokia 446Xs	4060 mk	+60 mk
Sony 420 GST	4100 mk	+160 mk
Sony FD400T	7320 mk	-80 mk
Sony G400T9	5000 mk	0 mk
21 tuumaa		
Eizo F77S	9150 mk	+120 mk
Eizo T960	10830 mk	+190 mk
Hitachi CM811ET	5980 mk	-90 mk
Hitachi CM813ET	7080 mk	uusi
LG SW216SC	5720 mk	-20 mk
Nec E1250+	7020 mk	+50 mk
Nokia 445Pro	8120 mk	-100 mk
Nokia 445XiPlus	6300 mk	-10 mk
Nokia 445XPro	7830 mk	+150 mk
Nokia 445Xav	7190 mk	-20 mk
Panasonic Pro P110	7170 mk	-260 mk
Sony 520GST	7210 mk	-20 mk
Sony G500T9	7900 mk	uusi
Sony FD500T	12520 mk	-40 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15400 mk	+80 mk

NÄPPÄIMISTÖT	2/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	130 mk	-10 mk
Ergo-näppäimistö	230 mk	-10 mk

HIIRET	2/2000	MUUTOS
Perushiiri	90 mk	0 mk
USB-hiiri	300 mk	+30 mk
Rullahiiri	170 mk	+10 mk
Langaton hiiri	340 mk	+10 mk

PELIOHJAIMET	2/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	240 mk	0 mk
Ratti+polkimet, force feedback	930 mk	+10 mk
Ratti+polkimet	470 mk	-40 mk
Pad-ohjain	230 mk	+20 mk

MODEEMIT	2/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	290 mk	0 mk
56 000 bps ulkoinen	510 mk	-20 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	960 mk	-50 mk
ISDN-passiivi	310 mk	0 mk

VERKKOKORTIT	2/2000	MUUTOS
ISA	330 mk	-20 mk
PCI	330 mk	0 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	2/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (bulk)	680 mk	+20 mk
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	770 mk	+40 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	880 mk	+10 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1010 mk	-20 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1740 mk	0 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1340 mk	+20 mk
ATI Rage Fury	650 mk	-20 mk
Matrox G400 SingleHead	830 mk	-20 mk
AGP 32 Mt		
Asus V3800 TNT2	1070 mk	-50 mk
Asus V3800 TNT2, tv-out	1250 mk	-20 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1200 mk	-100 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TVR	1520 mk	-50 mk
Asus V6600 GeForce256	1800 mk	0 mk
Asus V6600 GeForce256 De Luxe	2160 mk	uusi
ATI Rage Fury 128-bit	870 mk	0 mk
ATI Rage Fury 128-bit, tv-out	1010 mk	0 mk
Creative Riva TNT2 Ultra, tv-out	1220 mk	-250 mk
Creative Annihilator GeForce256	1660 mk	-40 mk
Creative Annihilator Pro GeForce256	2090 mk	-70 mk
Diamond Fire GL1	6260 mk	+30 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	750 mk	+60 mk
Diamond Viper V770 TNT2	820 mk	-90 mk
Diamond Viper V770 TNT2 Ultra	1210 mk	-40 mk
Guillemot Xentor32 Ultra	1400 mk	-60 mk
Guillemot Prophet GeForce256	1970 mk	uusi
Guillemot Prophet GeForce256 DDR	2320 mk	uusi
Leadtek GeForce256	1790 mk	uusi
Matrox Millennium G400 DualHead	1320 mk	-20 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	1260 mk	+90 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1760 mk	-50 mk
PCI 12 Mt		
Voodoo II	550 mk	0 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo 2000	810 mk	+60 mk
3dfx Voodoo 3000	1060 mk	uusi

MB HINTAseuranta

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	2/2000	MUUTOS
6,4 Gt Seagate Medalist ST36421A	800 mk	+30 mk
8,4 Gt Seagate Medalist ST38420A	880 mk	+20 mk
9,1 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-370910	1010 mk	0 mk
9,1 Gt Quantum Fireball KA	990 mk	+20 mk
10,1 Gt Maxtor DiamonMax VL20	960 mk	uusi
10,1 Gt Quantum Fireball CX	910 mk	-10 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	930 mk	+20 mk
13,0 Gt Quantum Fireball CX	1000 mk	+20 mk
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	1010 mk	+20 mk
13,5 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371350	1070 mk	uusi
13,5 Gt Maxtor DiamondMax Plus 6800	1100 mk	uusi
13,5 Gt Quantum Fireball KA	1200 mk	+10 mk
15,2 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-351520	1040 mk	+70 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1060 mk	uusi
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1130 mk	+10 mk
17,2 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1110 mk	uusi
18,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371800	1410 mk	-30 mk
18,0 Gt Quantum Fireball KA	1420 mk	-150 mk
18,0 Gt Western Digital AC418000	1690 mk	-50 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352030	1330 mk	-70 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax Plus 6800	1400 mk	+50 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1470 mk	uusi
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1470 mk	+20 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1510 mk	-100 mk
20,4 Gt Western Digital AC420400	1480 mk	-90 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-372200	1740 mk	-30 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1670 mk	-40 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1690 mk	-20 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1900 mk	-50 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2660 mk	-50 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2720 mk	uusi
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	2450 mk	uusi

KIINTOLEVYT, SCSI	2/2000	MUUTOS
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	2090 mk	-70 mk
9,1 Gt IBM 9LZX DRVS-09V (SE/LVD)	2840 mk	-340 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2720 mk	-70 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	2970 mk	-340 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	3330 mk	-190 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ZX DRVS-18V (SE/LVD)	5600 mk	-10 mk
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3560 mk	-40 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36XP DRHS-36V (SE/LVD)	7570 mk	-30 mk

ÄÄNIKORTIT	2/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	100 mk	+10 mk
Aureal Vortex2, PCI	280 mk	0 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	450 mk	+50 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	170 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	390 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live!, PCI	1180 mk	-80 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1510 mk	+20 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	390 mk	0 mk
Diamond Sonic Impact S90, PCI	170 mk	0 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	600 mk	0 mk

KAIUTTIMET	2/2000	MUUTOS
Creative CSW-100	410 mk	uusi
Creative FPS1000 4-point Surround	550 mk	uusi
Creative PCWorks FS2000 4-point Surround Digital	1 550 mk	uusi
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 800 mk	uusi
Creative Desktop Theatre 5.1	1 850 mk	uusi
Labtec LCS-1040 USB	350 mk	uusi
Labtec LCS-2414 (kaiuttimet+subwoofer)	490 mk	uusi
Labtec LCS-2514 (kaiuttimet+subwoofer)	590 mk	uusi
Labtec LCS-2632 (kaiuttimet+subwoofer)	740 mk	uusi
Labtec LCS-4620	1 050 mk	uusi
Microsoft Digital SS 80 USB	720 mk	uusi

Sony PC35	280 mk	uusi
Sony PC45	420 mk	uusi
Yamaha YST-M8	330 mk	uusi
Yamaha YST-M15	450 mk	uusi

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	2/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1440 mk	0 mk
Windows 98, englanti	1430 mk	+40 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	750 mk	-30 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	770 mk	+20 mk
Windows NT 4.0, suomi	2540 mk	+120 mk
Windows NT 4.0, englanti	2450 mk	+250 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, suomi	1200 mk	+60 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, englanti	1150 mk	+20 mk
Windows98 OEM FIN	660 mk	0 mk
Windows98 OEM ENG	660 mk	0 mk
Best-Linux 5.3 FIN	350 mk	-10 mk

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseuranta toteutetaan yhteistyössä komponenttien jälleenmyyjien kanssa. Jälleenmyyjien tarkemmat hinnastot ovat nähtävillä Internetissä, osoitteet on listattu ohessa. Tässä kuussa hintatietonsa toimituksen käyttöön tarjosivat:

Bulldog Group Netstore	www.bdog.fi
DMT Computer Finland Oy	www.dmt.fi
Efidata	www.efinance.fi
Finectro	www.finectro.fi
Indesol Oy	www.indesol.fi
iQs Partners Finland	kauppa.iqs.fi
LJH Computers Oy	www.ljh.fi
Pc-Computeria Oy	www.computeria.fi
PC-Tehdas	www.pctehdas.net
Tietotasku Oy	www.tietotasku.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com

Mikäli edustamasi yritys haluaa mukaan Hintaseurantaan, lähetä sähköpostia osoitteeseen seuranta@mikrobitti.fi

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

■ Philips Xtra Space Design –näyttöjä on saatavilla 15-, 17-, 19- ja 21-tuumaisina. 21-tuumaisen 201B XSD –mallin paino on 24 kg ja syvyys 46,7 cm. Kaikissa näytöissä on sisäänrakennettu USB-portti ja kolmen vuoden takuu. Näyttöjen hinnat alkavat 1250 markasta. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 615 80230.

■ Sony Multiscan E400T9 on 19-tuumainen tasopintainen näyttö, jonka kuvaputki on pinnaltaan täysin suora sekä pysty- että vaakasuunnassa. Maksimitarkkuus on 1600 x 1200 pistettä 78 Hz:n virkistystaajuudella. Kuvaputken hilamaskin kuvapisteväli on 0,24 mm. Hintaa on noin 4490 markkaa. Sony Multiscan G400T9 on FD Trinitron -kuvaputkella varustettu 19-tuumainen näyttö, joka on pinnaltaan suora sekä pysty- että vaakasuunnassa. Kuvaputken hilamaskin kuvapisteväli on 0,24 – 0,25mm. Hinta on noin 4990 markkaa.

■ Sony Multiscan G500T9 on 21-tuumainen suorapintainen FD Trinitron -näyttö, jonka maksimitarkkuus on 1800 x 1440 80 Hz:n virkistystaajuudella. Näyttö painaa 32 kg ja hintaa sillä on noin 7990 markkaa Kaikilla näytöillä on 24 tunnin korjaustakuu kolmen vuoden ajan. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

■ bleem! –ohjelmiston avulla PlayStation-pelejä voi pelata tavallisella PC-koneella, jossa on Windows 95/98 -käyttöjärjestelmä. Ohjelmiston asentamisen jälkeen PlayStation-peli laitetaan cd-asemaan ja pelaaminen voi alkaa. Pelitiedot tallennetaan kiintolevylle luoduille virtuaalisille muistikorteille. bleem! maksaa noin 300 markkaa. Lisätietoja: Sanura Suomi Oy, puh. (09) 5123 8550.

■ Netsonic ADSL tarjoaa HPY:n ADSL-liittymän omistajille Internet-yhteyttä seuraavilla nopeusluokilla: 256/256 kbit/s, 1024/384 kbit/s ja 2048/512 kbit/s. Palveluun on mahdollista saada myös kiinteä IP-osoite lisämaksusta. Edullisin yhteys maksaa 535 mk kuukaudessa. Lisätietoja: Netsonic Oy, puh. (09) 878 95 810.

■ Acer TravelMate 505 -kannettavassa on Intel Celeron -prosessori, 12,1 tuuman TFT-näyttö, 4,8 Gt kiintolevy ja 24-nopeuksinen CD-ROM-asema. Mukana on myös modeemi. Hintaa kannettavalla on noin 9990 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2820.

■ Käyntikortit suoraan Internetistä on Nomini Oy:n tuottama palvelu, josta saa tilattua itselleen persoonalliset käyntikortit. Käyntikortin painaminen tapahtuu tilauksen perusteella täysin automaattisesti Agfa Chromapress -digitaalipainokoneella. Palvelu löytyy osoitteesta www.nomini.fi/kortit. 100 kappaleen käyntikorttierä maksaa 195 markkaa. Lisätietoja: Nomini Oy, puh. (09) 576 0050.

■ Acer Travelmate 340 -kannettavassa on mobile Pentium III -suoritin sekä integroitu 256 kt L2-välimuisti. Koneessa on myös 3D-grafiikkajärjestelmä ja 2,5 Mt:n näyttömuisti. Kotelo on magnesium-seosta ja kone painaa 1,8 kg. Hinta on alkaen 16 900 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2820.

■ Micro-ATX–tietokonerunko on tietokoneen kotelo, jonka voi lukita niin, ettei sitä saa ilman väkivaltaa ja konetyökaluja auki. Hintaa kotelolla on 390 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

■ Dynalink Internet Phone S140 on tietokoneen äänikorttiin tai äänimodeemiin liitettävä puhelinluuri, jonka avulla voidaan soittaa Internet-puheluita ja tavallisia lankapuheluita. Tuotepakettiin kuuluu puhelinluuri, luurin pidike ja kytkentärasian lisäksi myös ohjelmistoja, joilla puheluita voi soittaa. Mukana on myös Soneran Internet-liittymä. Luurin voi ostaa noin 390 markan hintaan. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

■ Epson EPL-5700L -lasertulostin on heti valmis käytettäväksi, koska siinä on valmiiksi asennettuna värikasetti ja muut tulostamiseen tarvittavat välineet. Valinnaisena lisälaitteena tulostimeen on saatavissa läpinäkyvä Blueberry–värinen paperialusta, joka sopii hyvin yhteen Applen värikkäiden laitteiden kanssa. Tulostusnopeus on 8 sivua minuutissa ja tarkkuus 1200 pistettä tuumalle. Tulostimessa on vakiona 150 arkin syöttölaite sekä käsisyöttö kirjekuorille, paperille tai korteille. Lisälaitteena on saatavissa 500 arkin syöttölaite. Hintaa tulostimella on 2690 markkaa. Verkko ja PostScript -mallit tulostimesta maksavat 5690 markkaa. Lisätietoja: Renatus Oy, puh. (09) 420 61 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

■ Suomalaisesta BBBS –ohjelmistosta on julkaistu uusi 4.00 versio, jossa on mm. webboard ja SSH-tuki. BBBS-ohjelmistolla voi pyörittää ns. purkkia. Ohjelman halvin versio maksaa 300 markkaa. Lisätietoja: Foobar Oy, puh. 040 548 0800.

■ HP Vectra VL 600 -tietokonepaketit on nyt saatavilla Pentium III 800 MHz:n prosessoreilla varustettuina. Koneen hinta on noin 22 000 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard Oy, puh. (09) 887 21.

■ IBM PC 300PL -koneissa on Intel Pentium 667 tai 733 MHz:n prosessori, 128 Mt muistia, SR9 AGP4X –näytönohjain ja 16 Mt näyttömuistia. Näytönohjain tukee perinteisten analoginäyttöjen lisäksi myös uusia digitaalisia litteitä TFT-näyttöjä. Koneessa on myös Wake on LAN - ja Alert on LAN2

–tuella varustettu 10/100 Ethernet–verkkokortti. Koneen kansi aukeaa ilman työkaluja ja siinä on ulosvedettävä emolevy sekä kääntyvä massamuistikehikko, jossa on paikoilleen napsautettavat kiskot. Hintaa koneella on noin 17 960 markkaa. Lisätietoja: IBM, puh. (09) 4591.

■ HP LaserJet 3150 -monitoimikone tulostaa ja toimii faksina sekä kopiokoneena. Paperidokumentit voidaan napin painalluksella lähettää sähköpostin liitetiedostona haluttuun sähköpostiosoitteeseen. Monitoimikone toimii myös ilman erillistä tietokonetta sekä faksina että kopiokoneena. Laitteessa on 2 Mt:n muisti, johon mahtuu enimmillään 150 sivua vastaanotettuja fakseja. Tulostusnopeus on 6 sivua minuutissa 600 dpi:n tarkkuudella. Laitteen hinta on 4 990 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. (09) 887 21.

■ Dynalink GSMconnect on tietokoneen sarjaporttiin (9-napainen RS232) ja matkapuhelimen dataliitäntään kytkettävä välikaapeli, jonka avulla saadaan aikaan 9600 bps nopeudella toimiva langaton data- ja faksiyhteys. Mukana tuleva ohjelmisto toimii Windows 95/98-käyttöjärjestelmissä. GSMconnect tukee useimpia Nokian ja Ericssonin matkapuhelimia. Hintaa välikaapelilla on noin 650 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

■ Esselten laminointikone käyttää uutta kuumatelateknikkaa, joka eliminoi ilmakuplien syntymisen laminointikerrokseen. Laitteen kuumat telat puristavat ilman pois riippumatta paperilaadusta. Laite osaa myös kylmälaminoinnin. A4-koon laminointilaite maksaa noin 1400 markkaa ja A3-koon saa puolestaan noin 1700 markkaa. Lisätietoja: Esselte Office Products Oy, puh. (09) 7510 4200.

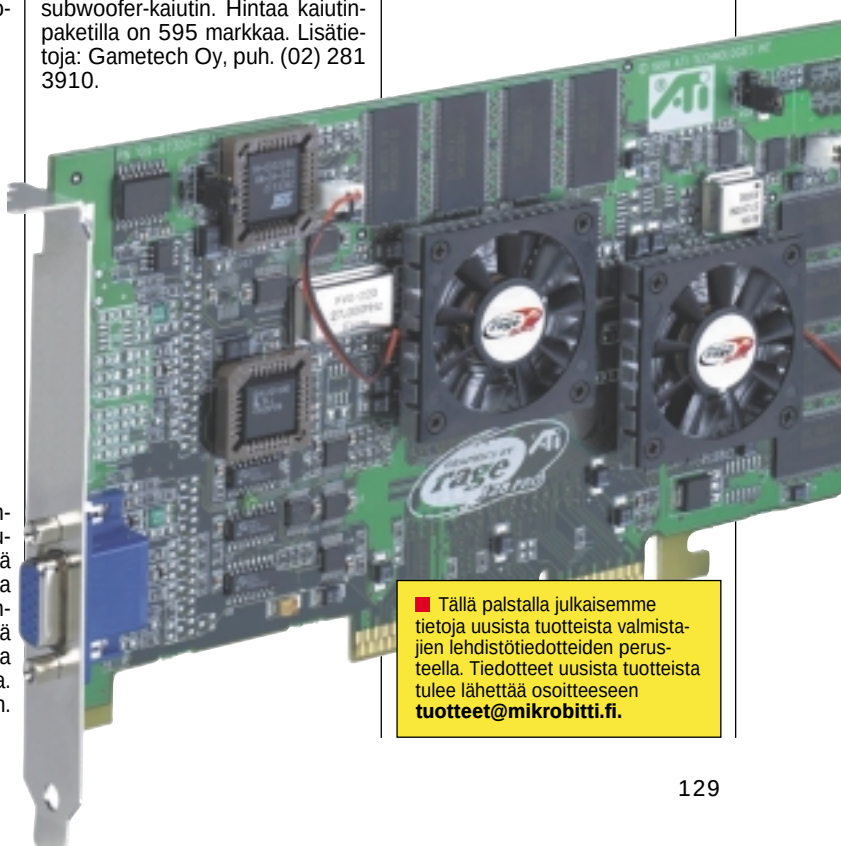
■ Microsoft Cordless Wheelmouse on PS/2-liitäntäinen langaton rullahiiri. Laite saa virtansa kahdesta AAA-paristosta. Tiedonsiirto tapahtuu digitaalisesti radioaaltoja pitkin ja kantama on noin 1,5 metriä. Hintaa hiirellä on 279 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501.

■ TerraCAM USB on USB-liitäntäinen web-kamera, jolla voi nauhoittaa sekä liikkuvaa kuvaa että ottaa pysäytyskuvia. Kamerassa on myös ns. liikkeentunnistin, jonka avulla kameraa voi käyttää myös valvontakamerana. Hintaa kameralla on noin 399 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100.

■ Labtec LCS-2514 -nelitiekaiutinpaketti koostuu viidestä erillisestä kaiuttimesta, joista kaksi on diskanttikaiutinta, kaksi takakaiutinta ja yksi lattialle sijoitettava subwoofer-kaiutin. Hintaa kaiutinpaketilla on 595 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910.

■ Videologic Sirocco Spirit koostuu kahdesta aktiivikaiuttimesta, joissa on sisäänrakennettu vahvistin. Hintaa kaiuttimilla on 1595 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910.

■ ATI Rage Fury MAXX on emolevyn AGP-väylään liitettävä näytönohjain, jonka erikoisuus ovat sen kaksi ATI Rage 128 Pro GL -kiihdytinpiiriä. Ohjain perustuu Alternate Frame Rendering -tekniikkaan, joka jakaa renderöintikuorman tasaisesti molemmille piireille. Kumpikin kiihdytinpiiri piirtää siis kokonaisen ruudun kerrallaan, toisin kuin 3dfx:n SLI-ratkaisussa. Molemmilla piireillä on oma 32 megatavun muisti, joten ne pystyvät toimimaan täysin toisistaan riippumatta. Kortti maksaa noin 2100 markkaa. Lisätietoja: Microtronica Oy, puh. (09) 4132 9413.



■ Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Tulossa

Kaukopuheluita Internetissä

Internet-yhteys mahdollistaa tiedostojen kätevän siirron ja sähköpostin lisäksi myös perinteisten kaukopuheluiden soittamisen puoli-ilmaiseksi. Kun ääni käännetään sähköiseen muotoon mikrolla, puhelu vaikkapa Yhdysvaltoihin onnistuu kellonajasta riippumatta tavallisen nettiyhteyden hinnalla. Maaliskuun MikroBitti kertoo, kuinka reaaliaikainen puheyhteys verkon yli toimii, ja miten mikron valjastaminen nettipuhelimeksi onnistuu.

Videostudio työhuoneessa

MB TESTI

Videokameralla kuvattu materiaali vaatii aina jonkinlaista jälkikäsittelyä. Kotimikrojen suorituskyvyn kasvun myötä videoiden studiotasoinen leikkaaminen ja tehosteilla kuorruttaminen onnistuu myös harrastelijalta. Testaamme markkinoiden edullisimmat videoeditointiin soveltuvat PC-laajennukset sekä yleisimmät liikkuvan kuvan muokkaamiseen tarkoitetut ohjelmat. Lue seuraavasta MikroBitistä, minkälaiset välineet tarvitset pikku-Hollywoodin perustamiseksi.

MB NEUVOO

Peliverkko vireeseen

Seuraava MikroBitti näyttää kädestä pitäen, kuinka pelit saadaan toimimaan kotiverkossa. Peliverkon viritysohjeet kertaavat verkkopelaamisen yleiset periaatteet, joiden lisäksi useiden suosikkipelien säätöihin pureudutaan yksityiskohtaisesti. Pelaatpa sitten 3D-räiskintää, tosiaikaista strategiaa tai roolipelejä, näiden ohjeiden avulla pääset pian höykyttämään vastustajia myös peliverkossa!

Kunnon kaiuttimet mikroon

Liki jokaisen ajanmukaisen kotimikron äänikortti tuottaa vaivatta CD-tasoista musiikkia ja taipuu monenlaisiin tehostetemppuihin. Korviin kantautuvat soinnut eivät kuitenkaan lumoa suloisuudellaan, ellei laitteistoon ole kytketty kunnollisia kaiuttimia. Seuraavassa MikroBitissä pureudutaan tietokonekaiuttimien tarjontaan ja testataan kattava joukko äänentoistokokoonpanoja, joiden joukosta löytyvät helmet niin mikromuusikolle kuin himopelaajallekin.

MB Testissä Sonera Internet PC

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • MAALISKUU 3/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BIT

Omatekoiset SUPERMIKROT

Esikatselussa uusin Windows

Windows Millennium

NÄIN SOITAT INTERNET-PUHELUN

MB net

KIMPPAKAUPPA AVOINNA KAIKILLE

MB MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • maaliskuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi. on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden teksteihin taustatietoa ja linkkilistoja. Sivuilla on jatkuvasti jotakin uutta. Esimerkiksi ajuriapaja, vinkkejä, uutisia ja päivän peli. Lisäksi MikroBitin kotisivulta avautuu tilaajanurkan erikoispalvelut. MB:n tilaaja voi tutustua MB:netin tietokantaan helposti kotoaan käsin ja kopioida halutessaan ohjelmat sekä pelit helposti itselleen.

MBnet on tilaajien monitoimikeskus. Siellä voit pelata, jutella, kokeilla uusia ohjelmia, surffata Internetissä ja paljon muuta. Tilaajana pääset käyttämään kaikkia MBnetin palveluita tunnin päivässä vain puhelumaksun hinnalla. Yhteysnumerot lehden tilaajille ovat:
(09) 725 1000 .....normaali puheluhinta
1063 1000.....säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/minuutti+ppm
Telnet:.....mbnet.fi
Muut kuin tilaajat: 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

MBinternet. Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk.
Huvi- ja Hyötyromppu 1999:ltä asennettu nopea yhteys (modeemit, v.90, ISDN):
(09) 770 180.....Tunti päivässä (normaali puhelumaksu 09-alueelle)
(09) 342 4420.....Rajoitukseton aika (25 mk/kk + normaali puhelumaksu 09-alueelle)

30 Omatekoiset supermikrot
Niksi-Pirkka jää toiseksi, kun kunnon virittelijät keksivät jäähdytysratkaisuja ylikellotettuihin PC-mikroihin. Lue ja hämmästy.

36 Mikrolla puhelinlinjoille
Kotimikrolla voi soittaa tavallista halvempia kaukopuheluita Internetin välityksellä tietokoneeseen, tavalliseen lankapuhelimeen tai jopa kännykkään.

42 Kotikäyttäjän uusi Windows
Windows Millennium Edition on uusin kotikäyttöön suunnattu painos Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmästä. Pääsimme testaamaan käyttöjärjestelmän viimeisintä beta-versiota.

46 Vain 200 megahertsin tähden
Herääkö 300-megahertsinen mikro uuteen kukoistukseen, kun siihen vaihdetaan 500 megahertsin suoritin.

48 Videot valmiiksi PC-mikrolla
Selvitimme, millaisia varusteita kotikuvaajille on tällä hetkellä tarjolla, ja kuinka helposti videoiden muokkaus kotimikrolla onnistuu.

56 Nettimikrot nokikkain
PC-mikroja kaupitellaan jo Internet-liittymien oheistuotteina. Testasimme NICin ja Soneran Internet-PC:t.

60 Ne paremmat kaiuttimet
Testasimme mikä on äänentoiston taso, kun pakasterasiat korvataan kunnon kaiuttimilla tai monikanavaisella kaiutinjärjestelmällä.

66 Huvi- ja hyötyromppu 2000
MikroBitin lahja tilaajille.

68 Kaverit mukaan peliin!
Saitko kutsun LAN-partyille? Kerromme kaiken tietämisen arvoisen verkkopelien pelaamisesta.

74 Validaattorin kautta verkkoon
HTML-sivujen rakenteen voi tarkistaa validaattorilla.

ACDSee on nopea työkalu kuvakirjastojen hallintaan. Lue esittely sivulta 90, nouda ohjelma MBnetistä.

MBnet&internet

88 Netin paras ostospaikka!
MBnetin Kimppakaupasta saat tarpeellisia tavaroita epätavallisen edullisesti.

90 MBnet-ohjelmat
Nouda Southpark-ruudunsäästäjä tietokoneesi kaunistukseksi/kauhistukseksi.

92 MBnet-pelit
Rallia, tasohyppelyä ja tiskijukkia

94 Netistä poimittua
MP3-musaa, Loch Nessin hirviö, linkkilaskuri, matkakertomuksia...

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
116 Kilpailu
118 Mikrokivikausi
119 Bittipörssi
121 Palvelukortit
122 Bittimarkkinat
124 Hintaseuranta
128 Uudet tuotteet
130 Tulossa

66 **MikroBitin tilaajalahja on täynnä huvia ja hyötyä.**

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Huikeita sovellutuksia.

79 Aki Korhonen
Smurffeja Internetissä.

123 Kari Hintikka
Immaterialisoituvat laitteet.

Pakettiratkaisu elämään: The Sims.

MB PELIT

96 Peliuutiset
Beta-testissä MDK2, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

99 Peliarvostelut
Age of Wonders * Airport Inc. * Earthworm Jim 3D * Final Fantasy VIII * Ford Racing * Le Mans 24 Hours * Mortyr * Septerra Core - Legacy of the Creator * Slave Zero * South Park Rally * Stephen King's F13 * The Sims * Tonic Trouble

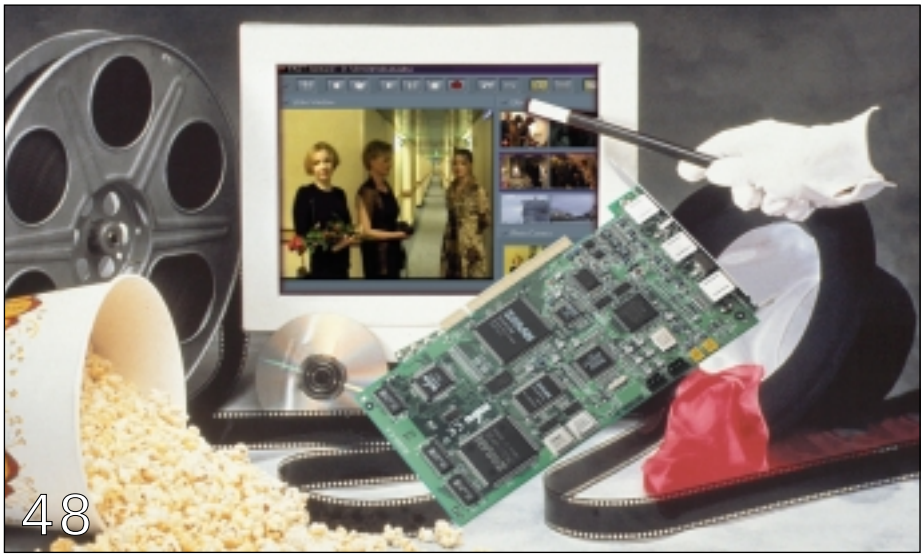
108 Videopelien värikäs historia
Peliteollisuudesta on kasvanut elokuvateollisuuden kaltainen viihdejättiläinen. Mutta millainen on pelikonsolien ja videopelien historia?

114 Pelivinkit
Ota vinkit avuksi, jos peli ei muuten suju.

Kun mikrosta otetaan viimeisetkin tehot irti, kelpaavat jäähdytyksen avuksi niin jäävesisangot kuin käytetyt pakastimetkin.

Ohjeidemme avulla saat suosituimmat pelit toimimaan kotiverkossasi.

Näin soitat omalla kotimikrolla edullisesti ulkomaille Internetin välityksellä.



Videoelokuvien työstäminen videokameralla kuvatusta materiaalista onnistuu jo tavallisella PC-mikrolla, kunhan siihen hankitaan videoeditointikortti.

KOKEILTUA

82 Ati Rage Fury MAXX
Huippunäytönohjaimien haastaja

83 On Stream DI30
Nauha-asema varmuuskopiointiin.

83 Wacom Graphire
Langaton kynä ja hiiri sekä piirtopöytä.

84 Tripath TIO
Vahvistinkortti, jolla saa hifi-luokan äänen mikroon.

85 Microsoft Works 2000
Hyötyohjelmistopaketti kotikäyttöön.

86 Diamond SupraMax 56K USB
Tyylikäs USB-modeemi.

86 World Atlas Deluxe Edition DVD
Elektroninen karttakirja DVD-levyllä.

87 Bleem!
Pelaa Playstationin pelejä PC:llä

60 Ei tarvitse olla mikään kultakorva erottaakseen kunnolliset kaiuttimet.

56

Suomalaisen mikrokaupan uusin ilmiö on PC-mikrojen markkinoiminen Internet-liittymien oheistuotteina. Otimme selvää, minkälaisia laitteistoja nettiyhteyden kylkiäisiksi tyrkytetään.

42

Kohuttu Windows 2000 ei yhdistänytkään kodin ja toimiston Windows -käyttöjärjestelmiä, vaan kotikäyttöön tarjotaan pian kevyempää päivitystä, Windows Millennium Editionia.

81100

MikroBitti jatkaa kasvuaan. Samalla kun lehden sivumäärää ja sisältöä on paisutettu, myös lukijakuntamme on laajentunut. Niinpä lehden levikki on kivunnut yli 80 tuhannen. Lehden tekijöille levikki toimii kouriintuntuvana palautteena siitä, miten lukijoita on onnistuttu matkan varrella palvelemaan. Toistaiseksi siis tyytyväisiä lukijoita on enemmän kuin palveluun pettyneitä.

Lukijamäärän kasvaessa myös toimituksen paineille käy samoin. Lehden yli 300 000 lukijan joukkoon mahtuu monenlaista mielihalua ja kiinnostuksen kohdetta. Kaikkia tulisi tyydyttää mahdollisimman hyvin. Yleisaikakauslehtien yleishöpötykset kansakuntaa järkyttävistä julkkiskohtaloista eivät suuremmin sytytä tietotekniikan erikoislehden lukijoita.

Sullomme siis jatkossakin lehteen tuhatta ja yhtä tärkeää tietoa. Pääjutuiksi pyrimme saamaan sellaisia, jotka kiinnostaisivat mahdollisimman monia mikroilijoita. Sitten allokoimme sivuja pienempiä ryhmiä keskeisesti kiinnostaville asioille. Mielenkiintoista sisältöä löytyy vain paljon enemmän kuin lehdessä on tilaa sen yleiseen jakeluun.

Onneksi tähänkin tilanteeseen ollaan varauduttu jo useamman vuoden ajan. Olemme määrätietoisesti pyrkineet laajentamaan paperin ahtaita raameja bittien puolelle. Jokavuotiset Huvi-ja Hyötyromppu ja Vuosikerta-CD sekä MBnet puhuvat puolestaan. MikroBitin kotisivut Internetissä saavuttavat keväällä jo viiden vuoden (1995-2000) kunnioitettavan iän.

Käykääpä joskus kotisivuillamme katsomassa, mitä kaikkea esimerkiksi Web-jatkoista löytyy. Juhlavuoden mittaan tulemme lisäämään voimakkaasti panostusta sähköiseen sisällöntuotantoon. Tässä kuussa avaamme MBnetissä Kimppakaupan, josta kehitetään todellinen tarjoustykki, mikäli niin haluatte.

Leveilemme sloganeilla ”Edelläkävijä” ja ”Ainutlaatuinen”. Uskallan väittää, että MikroBitti on nuo määritteet hyvinkin ansainnut. Maailmassa ei ole toista lehteä, joka yhdistäisi yhtä laajasti paperin ja bitit yhdeksi kokonaisuudeksi. Jos olette eri mieltä, niin odottakaa ja katsokaa, mitä kaikkea vielä saammekaan aikaan.

Tässä yhteydessä haluan sanoa olevani hiukka ylpeä teistä kaikista, jotka olette olleet mukana kehittämässä Bittimediaa. Sisällön tekijät ovat antaneet itsestään aimo osan yhteiseen yritykseen tehdä ainutlaatuista tuotetta. Lukijat ovat puolestaan antaneet tukensa ja hyväksyntänsä tavallemme tunkea itsemme ensimmäisinä mitä moninaisimpiin uusiin ulottuvuuksiin. Kiitos teille kaikille!

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Olli Majander, Jukka Marin, Janne Pakarinen, Panu-Kristian Poiksalo, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen
PDF muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 100 (LT II/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta. Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keurulainen

Helsinki Media Erikoislehdet

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Juha Vitikka, juha@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Teijo Aulin, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen, Sami Rieppo
MBnet
WWW: www.mikrobitti.fi
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon (09) 725 1000 (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen mbnet.fi.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09).
Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 1999:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin (09) 725 40200 arkisin 15-21
Sähköposti: neuvola@mbnet.fi
WWW: www.mbnet.fi/neuvola

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntiryhmäpäällikkö Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Team Manager Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, fax. +358-9-120 5999
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta. Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 01080-9310 (paikallispuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: (09) 120 671
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Miksi BittiMikro muuttui kesken vuoden?

Selatessani viime vuoden MikroBittejäni huomasin kerrassaan kummallisen asian Hintaseurantaaukeaman BittiMikro -99:stä. Vuoden 1999 tammikuun numerossa BittiMikro oli kasattu aivan normaaliin tapaan vuoden alussa. Kuitenkin jo helmikuun numerossa yksi komponentti oli vaihdettu. Tammikuun 9,1 gigatavun kiintolevy oli vaihdettu 10,1-gigatavuiseksi - vaivainen gigan lisäys! Myös näytönohjain, joka tammikuussa oli Diamond Viper V550 16 Mt (AGP), oli marraskuun numerossa yllättäen vaihdettu Voodoo3 2000:een. Miksi näin on menetelty? Onko kyse kenties painovirhepaholaisesta tai katumapäälle tulosta? Muut komponentit olivat minun tietääkseni samoja loppuvuoteen asti.

Ihmettelyni johtuu varsinaisesti BittiMikron alapuolella olevasta tekstistä, joka mielestäni viittaa selkeästi siihen, että komponentit valittiin tammikuussa pysyvästi. Mielestäni tällainen osien vaihtelu riistää mielenkiinnon BittiMikron seurannasta.

jani.heinonen@iobox.com

Olet aivan oikeassa. Osien vaihtuminen kesken vuoden on sangen ikävää. Hintaseurantaa ei kuitenkaan koosteta hatusta vedetyistä hinnoista. Kutakin mukana olevaa osaa on siis oltava saatavilla kaupoista, jotta se pääsisi Hintaseurantaan.

Kun BittiMikroa koottiin vuoden 1998 lopussa, näytti vielä siltä, että vuonna 1999 kiintolevyn keskikoko olisi noin 9,1 gigatavua. Jo helmikuun 1999 lehteä koostettaessa kävi kuitenkin ilmi, että tarjolla oli tuolloin vain 10-gigatavuisia levyjä. Vaihto kannatti, sillä alkuperäisen kiintolevyn korvannutta levyä oli saatavilla koko vuoden loppuun.

Samoin kävi Diamond Viper V550 -näytönohjaimen kohdalla, joka vaihdettiin viime vuoden lopussa sitä parhaiten vastaavaan vielä tarjolla olleeseen näytönohjaimeen 3dfx Voodoo3 2000:een.

BittiMikro-paketin kokoonpano säilyi vuonna 1999 täysin yhtenäisenä peräti kymmenen kuukauden ajan, mikä antaa jo melko hyvän pohjan kokonaishintojen seurannalle.

Vuoden 2000 tammikuun numerossa BittiMikro uusittiin täysin. Siihen valittiin joukko ajanmukaisia, aiempaa arvokkaampia osia siinä toivossa, että laitteiston kaikkia osia olisi saatavilla vielä vuoden 2000 joulukuussakin. Mikäli kaikkia osia ei kuitenkaan ole tarjolla, vanhentuneet on jälleen pakko vaihtaa teholtaan ja ominaisuuksiltaan parhaiten alkuperäisosia vastaaviin.

Ville Suoranta

Kyynikon näkökulma

Lueskelin tammikuun 2000 MikroBittiä, ja tietokoneiden kehityssuunnista kertova artikkeli Tietokoneet vuonna 2020 synnytti pari ajatusta jutun kirjoittajan Aleksi Huittisen visioista.

Tietokoneiden inhimillistäminen on jokaisen konekehittelijän ja ohjelmien kirjoittajan märkä unelma. Ja ketäpä ei viehättäisi tulevaisuuden hehkeän mehukas androidi, joka sen oleellisen lisäksi vielä kokkaa, siivoaa ja soittaa vaikka levyjä. Ihan vain tästä tyypillisestä kehityssuuntauksesta poiketakseni toivon, että tietokoneet olisivat entistäkin hankalakäyttöisempiä, paljon salakavalampia ja tekisivät yhä kohtalokkaampia virheitä. Suoranaista tuhoa. Näytönkin pitäisi säteillä enemmän finninmuodostusgammaa, jotta tietokoneita käyttävän erottaisi entistäkin selvemmin. Silloin lähestyttäisiin ns. "Asian ydintä".

Asian ydin on tajuta se, että tietokoneet ovat ihastuttava ja naurettavan turha keksintö. Täysin turhia kapistuksia, mutta tietenkin erityisen käytännöllisiä joissakin asioissa. Mutta mitä asiaa tavallisella käyttäjällä on noihin asioihin, joissa tietokoneet ovat oikeasti hyödyllisiä? Jos koneella voidaan laskea lentoratoja ja käyttää sitä apuna tieteellisessä kehitystyössä, niin mitä tavallinen ihminen sinne nokkaansa työntää?

Tietokoneen käyttö on useimmille jonkinlaista harrastustoimintaa ja huvia. Eli tietokone on valjastettu viihdeteollisuuden palvelukseen, ja taustalla ei ole taaskaan muuta kuin pitkästyttävä businessajattelu ja rahanteko.

Olen siis pahasti pettynyt. Viihdekin voisi olla ihan hyvä asia, jos siinä olisi sisältöä, mutta valitettavasti siihen ei satsata.

I.A.Jääskeläinen

Toisinajattelijoita ja vastarannan kiiskiä toki tarvitaan aina. Moni haaveilee tänäkin päivänä paluusta metsästäjä-keräilijäksi tai vähintäänkin agraariyhteiskunnan kulta-aikaan, mutta se ei taida olla enää millään muotoa mahdollista.

Teknologian kehityksen jatkaessa nykyisissä uomissaan me täällä toimituksessa pyrimme kaivamaan siitä esille kaikki kiinnostavimmat puolet sekä hyvässä että pahassa. Kauhukuviakin tietysti tutkitaan ja esitellään, kunhan ne ovat kyllin kavahduttavia ja edes jollain lailla omaperäisiä.

Mikko Aromaa

Lisää käyttöjärjestelmäasiaa

Mielestäni MikroBitin juttujen taso on alenemassa. Yllättävä pohjanoteeraus oli MikroBitti 1/2000:n Taukotaidetta ilman ohjelmointia -juttu, jonka oletin alun perin olevan ohjelmointiartikkeli. Ohjelmointia saisi olla lehdessä enemmän. Viime aikoina olettekin kirjoittaneet Delphi-ohjelmoinnista ihan kiitettävän määrän juttuja, mutta mielestäni Delphi ei kuitenkaan ole se aivan sopivin kieli, sillä Delphikin maksaa, mutta esim Java- tai C++-kääntäjän saa ilmaiseksi Internetistä.

Nyt olisi myös oikea hetki lisätä Linuxille palstatilaa, mitä olette kyllä tehneetkin, mutta parantamisen varaa on vielä. Lehdessä voisi olla oma palsta Linux-jutuille, samaan tapaan kuin amigisteillekin oli vielä joitain vuosia sitten (joskus viime vuosituhannella ;-)). Laitekokeilussa olisi myös hyvä kertoa, löytyykö laitteille Linux-ajureita. Linux- ja etenkin X-ohjelmoinnista olisin myös kiinnostunut lukemaan.

Jossain vaiheessa voisitte tehdä myös kunnon käyttöjärjestelmävertailun. Voisihan siihen ottaa muitakin kuin Linuxin ja Windowsin. Esim. MacOS ja BeOS varmaan kaipaisivat esittelyä.

Tietenkään lehden tasoa ei voi nostaa kertarysäyksellä, mutta mielestäni olisi aivan paikallaan nostaa lehden tasoa vähitellen, niin että se loppujen lopuksi sopisi hyvin jo TosiGuruillekin(tm).

peksi@mbnet.fi

Linux-asialle ei ainakaan oikopäätä ole luvassa vakiopalstaa, mutta aihetta pyritään käsittelemään lehdessä säännöllisesti. Linux on aikomus huomioida jatkossa yhä kattavammin myös yksittäisissä laitekokeiluissa. Laajempi käyttöjärjestelmäkatsaus muhii juuri mietintämyssyssä, mutta sen tarkemmasta sisällöstä tai julkaisuajankohdasta emme vielä tohdi raottaa salaperäisyyden verhoja.

Mikko Aromaa

Hymiöiden oikeinkirjoituksesta

Kuka tällaisesta oikeastaan välittää? Ei kukaan, paitsi minä. Siis onko suluissa olevan hymiön oikea kirjoitustapa seuraava: Lause (suluissa oleva vitsi :))?

Kahkonen

Kielioppisääntöjen seuraaminen tällaisessa tilanteessa ei paranna lauseen ymmärrettävyyttä. Itse kirjoitan sulkuihin menevät hymistelyt ilman lisäsulkuja (yhdet sulut riittävät aina, paitsi Schemessä ;-) ja yritän muutenkin välttää heti hymiön perään tulevia välimerkkejä kuten pilkkuja, jotka voisivat sotkea tulkintaa. Kysymyksen loppuun tuleva hymiö puolestaan on kätevä yhdistää kysymysmerkkiin. Vai meneekö tämä jo liian pitkälle?-)

Jos joku tiukkapipo vaatii perusteluja, voi verrata hymiötä esimerkiksi lainauksen käyttöön. Jos virkkeen lopussa on lainattu lause, ei virke suinkaan lopu kahteen pisteeseen, joiden välissä on lainausmerkki, vaan lainauksen piste jätetään pois.

Valitettavasti hymiöille ei ole virallista oikeinkirjoitussäännöstöä. Sen näkee jo siitä, että perushymiö kirjoitetaan nykyisin usein ilman nenää, joka alkuperäiseen asuun on kuulunut. Lisäksi käytetty kirjasintyyppi vaikuttaa erikoisempien hymiöiden toimivuuteen merkittävästi.

Ehkäpä paras ratkaisu on välttää hymiöitä vakavamielisessä tekstissä ja jättää ne chatiin ja epävirallisiin sähköposteihin. Toisaalta on niitä aikoinaan tullut viljeltyä koulun ainekirjoituksissakin, jotka kirjoitettiin kuitenkin kaunokirjoituksella!-)

Tarmo Toikkanen

FIPSin käyttö

Toimiiko FIPS FAT32:ssa? Olen ajatellut asentaa Linuxin. Kaikissa tiedostoissa sanotaan, että sille voi luoda uusia partitioita FAT-järjestelmässä. Entä miten fdiskillä voi poistaa FIPSin luoman osion? Linux saisi neuvoistanne taas yhden tyytyväisen käyttäjän.

Topi, tobias.ylomaki@sunpoint.net

FIPS tukee Windowsin FAT32-levyjärjestelmää versiosta 1.6 alkaen.

FIPSin ideahan on se, että se osaa pienentää ja siirrellä olemassaolevia osioita, jolloin levylle muodostuu tyhjää tilaa, josta voidaan muodostaa Linuxin tarvitsemia osioita.

Muista ennen FIPSin käyttöä poistaa kaikki tarpeettomat tiedostot ja eheyttää (defragment) levy mahdollisimman tehokkaasti niin, että kaikki tiedostot on pakattu osion alkupuolelle.

Ota myös varmuuskopiot tärkeimmistä tiedostoista. Jos FIPS ei suostu pienentämään osiota tarpeeksi, voit käyttää esimerkiksi showfat-ohjelmaa kurittomien tiedostojen metsästykseen.

Eri ohjelmat eivät tee sinällään erilaisia osioita, joten fdisk-ohjelma ei voi nähdä, onko jokin osio tehty FIPSillä vai ei. Jokaisella osiolla on kuitenkin numerokoodi, joka kertoo sen tyypin.

Esimerkiksi FAT-levyillä ja Linuxin ext2-levyillä on eri tunnus. DOSin fdisk on siinä mielessä rajoittunut, että se ei suostu ymmärtämään mitään muita kuin FAT-osioita.

Linuxin osioiden käsittelyyn tarvitaan siis Linuxin, OS/2:n tai jonkin muun käyttöjärjestelmän fdisk-ohjelma, joka ei ole niin nirso. Muutamien tutustumisen arvoisten ohjelmien WWW-osoitteet löytyvät alla olevasta taulukosta.

Tarmo Toikkanen

www.users.intercom.com/~ranish/part/ Ranish Partition Manager, ilmainen osioiden käsittelyohjelma
www8.pair.com/dmurdoch/programs/showfat.htm ShowFat, shareware-ohjelma Windowsin osioiden tutkiskeluun
www.igd.fhg.de/~aschaefe/fips/ FIPSin koti
www.powerquest.com/partitionmagic/pmdetail.html PartitionMagic, mahdollisesti paras osioiden käsittelyohjelma (maksullinen)

Kiintolevyjen osioiden käsittelyyn tarkoitettuja ohjelmia.

BIOSin päivitys

Voisitteko neuvoa miten BIOSin voisi päivittää, sillä en halua, että koko kone sekoaa sen takia, että olen tehnyt jotakin väärin. Emolevy on Abitin BX6 ja BIOSin aiempi versio on 1.0a.

Turhautunut

Tähtää ensin selaimesi emolevyn valmistajan kotisivuille, eli sinun tapauksessasi osoitteeseen www.abit.com.tw. Valmistajan kotisivuilta sinun pitäisi pystyä kopioimaan vähintään kaksi tiedostoa. Ensimmäinen on päivitysohjelma, joka osaa päivittää BIOSin. Abit käyttää Awardin BIOSia ja ohjelman nimi on *awdflash.exe*. Toinen on nimenomaan sinun emolevyllesi tehty BIOS-tiedosto.

Valmistajan sivuilla on lueteltu emolevyjen mallien mukaan kaikki julkaistut BIOS-päivitykset, joista kannattaa yleensä valita kaikkein uusin vaihtoehto. Abitin sivuilta voi kopioida myös *abitfae.bat*-nimisen tiedoston, jota voi käyttää päivitysohjelman käynnistämiseen.

Saatuasi tiedostot itsellesi tee puhdas käynnistyslevyke. Voit jo alustuksen yhteydessä tehdä levykkeestä käynnistävän valitsemalla vaihtoehdon ”Copy system files”. Jälkikäteen levykkeestä saa käynnistävän komennolla ”sys c: a:”. Varmista, että levykkeellä ei ole tiedostoja config.sys tai autoexec.bat. Kopioi levykkeelle BIOSin päivitysohjelma ja BIOS-päivitystiedosto.

Käynnistä kone tekemältäsi käynnistyslevykkeeltä ja käynnistä päivitysohjelma. Päivitysohjelmissa on monenlaisia käyttöliittymiä, mutta pääasiassa samat toiminnot: vanhan BIOSin varmuuskopiointi, uuden BIOSin lataaminen CMOS-muistiin ja mahdollisesti eri BIOS-tiedostojen vertailu.

Ensimmäinen vaihe on olemassaolevan BIOSin kopiointi levykkeelle tiedostoon. Tätä tarvitaan, jos BIOS-päivitys ei olekaan sopiva ja sen kirjoitus keskeytyy. Kun vanha BIOS on tallessa, päivitys voidaan aloittaa. Tietokone ei saa missään tapauksessa sammua kesken kirjoituksen, sillä tällöin laitteisto ei todennäköisesti pysty enää käynnistymään.

Valitse siis uuden BIOSin tallennus flash-muistiin. Ohjelma yleensä näyttää BIOS-tiedostosta kaivamansa BIOSin versionumeron ja muita tunnistetietoja, jotta voit tarkistaa, että olet tallentamassa juuri oikeaa tiedostoa. Useimmiten ohjelmakin huomaa, jos olet asentamassa eri mallille tarkoitettua päivitystä. Jos kaikki on kunnossa, anna ohjelman tehdä päivitys.

BIOSin päivitykseen menee muutamia sekunteja. Jos tallennus onnistuu virheittä, voit sammuttaa ohjelman ja käynnistää koneen uudelleen. Jos tallennus keskeytyy ennen valmistumistaan, muistissa oleva BIOS on todennäköisesti viallinen. Tällöin kannattaa ihan kaikessa rauhassa tallentaa varmuuskopioitu vanha BIOS takaisin muistiin.

Jos tallennusohjelma tuntuu jääneen jumiin, eli mitään ei tapahdu pitkään aikaan, on jotain vialla ja ohjelma olisi saatava sammumaan. Ctrl+C ja Ctrl+Break ovat hyviä näppäinyhdistelmiä keskeytystä yritettäessä. Jos saat ohjelman keskeytettyä, voit ajaa sen uudelleen ja kirjoittaa vanhan BIOSin takaisin. Älä missään nimessä käynnistä konetta uudelleen ennen kuin sen BIOS on kunnossa! Viallinen BIOS ei haittaa, kun kone on jo käynnissä, mutta ilman toimivaa BIOSia kone ei todennäköisesti käynnisty. Jumiin jäänyt päivitysohjelma ei välttämättä ole kuitenkaan ehtinyt vielä aloittaa päivitystä. Jos kone suostuu käynnistymään, ei vahinkoa ole päässyt tapahtumaan.

Kun BIOS on päivitetty ja kone käynnistyy ensimmäisen kerran, mene BIOSin asetuksiin painamalla DEL-näppäintä, kun kone laskee keskusmuistia. Valitse valikosta ”Reset to BIOS defaults” tai vastaava vaihtoehto, joka palauttaa kaikki asetukset oletusarvoisiksi. Tämän sen vuoksi, että vanhassa BIOSissa tehdyt säädöt on mahdollisesti tallennettu vähän eri tavalla. Resetoinnin jälkeen voit tunnistuttaa kiintolevysi ja tehdä muutkin säädöt kuten haluat.

Jos kone sitten epäonnistuneen päivityksen vuoksi ei enää käynnisty, on melkeinpä käännyttävä huoltoliikkeen puoleen. Jos BIOS-piiri ei ole kiinni juotettu vaan kannalla, sen voi itsekin irrottaa ja korvata toisella samanmerkkisellä piirillä, jolloin koneen saa käyttöön. Käytännössä on havaittu, että koneen käynnistyttyä voidaan toimiva BIOS ottaa irti, vialinen laittaa sen tilalle ja ajaa BIOSin päivitys talteen.

Tarmo Toikkanen

	A	B	C
1. Kuka oli Richard Feynman? A. Nobel-palkittu fyysikko B. Internetin keksijä C. Ensimmäinen amerikkalainen astronautti			
2. Red Hat Linux 6.1:n projektinimi? A. Homer B. Cartman C. Venturer			
3. Inprise/Borlandin uusi omistaja? A. Microsoft B. Netscape C. Corel			
4. Ei Linuxin ja X:n ikkunamanageri? A. GEOS B. GNOME C. KDE			
5. Multimediafestivaali Tampereella viime syksynä? A. WebFest B. TammerWeb C. Mindtrek			
6. WWW-sivujen ylläpitäjä? A. weblord B. cybersitter C. webmaster			
7. Näyttöruudun yleinen säätövirhe? A. tyynyvääristymä B. pullokaventuma C. jalkaleventymä			
8. Japanilainen matkapuhelintyyppi? A. FoMoCo B. DoCoMo C. FuMiKo			
9. Fraktaalien keksijä? A. Raul Julia B. Jens van den Budenmeyer C. Benoit Mandelbrot			
10. Montako WWW-sivua maailmassa on? A. Hieman yli miljoona B. Noin 70 miljoonaa C. Yli miljardi			
Vastaukset: 1. A, 2. B, 3. C, 4. A, 5. C, 6. C, 7. A, 8. B, 9. C, 10. C			

Posti

Kone rahisee oudosti

Koneeni pitää peleissä ja Windowsissa outoa rahinaa ja rousketta. Johtuuko tämä keskusmuistin puutteesta? Rahinaa kuuluu aina kun lataan jotakin.

Markku

Ohjelmia käynnistettäessä kiintolevy pitää tavallisestikin ääntä ladatessaan tietoja keskusmuistiin. Jos ääntä tuntuu tulevan enemmän ja pidempään, ja käynnistyminen kestää kauemmin, kun useampia ohjelmia on valmiiksi käynnissä, on se merkki keskusmuistin vähyydestä. Hidastus helpottuu keskusmuistia lisäämällä.

Jos rahina tuntuu pahemmalta kuin mitä se on aikaisemmin ollut, voi syynä voi olla myös kiintolevyn laakeroinnin kuluminen. Tässä vaiheessa en itse enää säilyttäisi ainakaan tärkeitä tietoja levyllä ilman varmuuskopioita.

Tarmo Toikkanen

Proxy – miksi?

Asensin vähän aikaa sitten uuden Netscape Navigator -selaimen. Kun yritän mennä jollekin sivulle, eteen ilmestyy ruutu, jossa lukee: ”Netscape is unable to locate the server cache-kolumbus.fi:8080. Please check the server name and try again”. Löysin sen ikkunan, jossa tämä luki ja samassa ikkunassa oli jotain html:stä, ftp:stä ja proxysta.

Voisitteko ystävällisesti selittää, mitä kaikkea tämä proxy oikein tarkoittaa ja miten saan Netscapen taas toimimaan?

Eljas

Proxy-sanan suomennos on edustaja ja se proxy-palvelimen tehtäväkin on. Edustajapalvelimia on oikeastaan jokaiselle tiedonsiirtoprotokollalle, kuten ftp:lle, telnetille ja http:lle eli surffaukselle. Jos selaimellesi on kerrottu edustajapalvelimen osoite, ei selain otakaan sivuja hakiessaan yhteyttä palvelimeen, jolla sivut ovat, vaan edustajapalvelimeen, joka hakee sivut selaimen puolesta.

Monet edustajapalvelimet sisältävät laajan välimuistin, johon ne tallentavat kaikki hakemansa sivut. Tällöin edustajapalvelimesta on hyötyä: sen sijaan, että pyytämäsi sivu haettaisiin kaukaa Yhdysvalloista hidasta piikkilankaa pitkin, se tuleekin hyvällä onnella koneellesi kivenheiton päässä olevalta edustajapalvelimelta.

Internet-yhteyksien tarjoajat suosittelevat luonnollisesti edustajan käyttämistä, sillä se useimmiten nopeuttaa surffaamista ja vähentää ruuhkaa.

Useimmiten proxya ei ole pakko käyttää, joten selaimen proxy-asetuksiin liittyvät kentät voi pyyhkiä tyhjiksi. Jotkin palveluntarjoajat toimivat kuitenkin siten, että asiakkaat pääsevät kiinni vain palveluntarjoajan omaan suljettuun verkkoon ja kaikki liikenne ulospäin on tehtävä proxyn kautta. Tällöin proxy-asetuksen on oltava oikein, jotta surffaaminen onnistuisi. Telnet-, ftp- ja muita proxyja ei yleensä kannata käyttää, ellei proxyn käyttö ole pakollista.

Sinun tapauksessasi vika näyttää olevan väärän niminen proxypalvelin. Palvelinta cache-kolumbus.fi ei ole olemassakaan, mutta cache.kolumbus.fi kyllä löytyy. Ota yhteyttä Internet-yhteydentarjoajaasi, joka osaa kertoa oikeat asetukset.

Tarmo Toikkanen

Jaettu nettiyhteys tekee laskua

Lehdessä 10/99 oli artikkeli nettiyhteyden jakamisesta kotiverkon käyttöön. Sain yhteyden toimimaan, mutta törmäsin heti yhteen ongelmaan. Kun yhteys on kerran luotu joltain asiakaskoneelta, ei sitä saa sammutettua muuten kuin siltä koneelta, jolla fyysinen yhteys nettiin on. Yksin jätettynä linja jää auki tekemään turhaa puhelinlaskua.

Miten saisin linjan katkeamaan asiakaskoneelta ilman, että minun tarvitsee mennä katkaisemaan se yhteyskoneelta?

Yhteyden muodostamiseen käytän ISDN:ää ja yhteys on jaettu Windows 98 SE:n ominaisuuksia hyväksi käyttäen.

Joni

Yhteyden katkaiseminen lähiverkon koneelta käsin on hieman hankalaa. Yhteyskone havaitsee, milloin jokin lähiverkon kone haluaa Internetiin, kun se vastaanottaa TCP/IP-paketin, joka on matkalla ulos lähiverkosta. Tällöin yhteyskone muodostaa yhteyden ISDN-laitteella. Mutta kun asiakaskone lopettaa surfaamisen, ei yhteyskone saa siitä minkäänlaista tietoa. Paketit vain lakkaavat kulkemasta. Windows 98 SE:n ICS (Internet Connection Sharing) toimii varsin automaattisesti.

Helpoin ratkaisu on käydä käsiksi sen Dial-Up Connectionin asetusten kimppuun, jota ICS käyttää Internet-yhteyden muodostamiseen. Joltakin välilehdeltä löytyy timeout-vaihtoehto, jossa voit säätää, kuinka pitkän toimettomuuden kuluttua yhteys katkaistaan.

Kannattaa vain varoa, ettei rajaa laske liian alas, sillä liian herkästi katkaistava yhteys tulee kalliiksi, jos uusi yhteys muodostetaan parin minuutin välein. Tässä kannattaa tosiaan olla varovainen, sillä ISDN-laite ei pidä mitään ääntä soittaessaan ja viivekin on varsin lyhyt.

Esimerkiksi suosittu ICQ-ohjelma tarkistaa noin minuutin välein tilanteen Internetistä, joten 50 sekunnin katkaisuaika kasvattaa laskua hirvittävää tahtia.

Tarmo Toikkanen

Ovatko kotelon kannet cool?

Kerroitte MBnetin Päivän vinkissä, että tietokone toimii viileämpänä, kun kotelo pidetään kiinni. Jos kotelo on auki, niin tuulettimethan saavat kylmempää ilmaa, jonka ansiosta kaikki ***kylmenee***, joten Päivän vinkki oli täysin väärin päin.

JoKkE

Tästä kuulee mielipiteitä molempiin suuntiin. Joidenkin mielestä tietokone toimii viileämpänä kotelon ollessa kiinni, toisten mielestä taas silloin, kun kotelo on mahdollisimman avonainen. Oikea vastaus on jossain tässä välimaastossa.

Tietokoneen tuuletus on suunniteltu toimimaan vähän samaan tapaan kuin pölynimurin letku. Kotelon yläosassa tai keskivaiheilla on tuuletin, joka puhaltaauseimmiten ilmaa ulos, eli imee ilmaa sisältä päin. Kotelossa on pohjan lähellä reiät, joista vaihtoilma tulee sisään. Tällöin kotelossa oleva ilma vaihtuu jatkuvasti, eikä kuuma ilma pääse kertymään koteloon. Jos kannet otetaan pois, alkavat tuulettimet pyörittää ympärillään olevaa ilmaa, eikä kuumimpien komponenttien ympärillä oleva ilma vaihdu, elleivät tuulettimet satu olemaan niiden vieressä. Tietysti lämpö leviää kuumista osista ympäristöön, mutta hitaammin kuin jos ilma olisi liikkeessä.

Jos kotelossa olevat tuulettimet ovat liian heikkoja saadakseen aikaan kunnon ilmanvaihtoa, kone voi hyvinkin toimia viileämpänä ilman koteloaan. Kaupasta saatavassa peruskotelossa tuuletus on siinä rajamailla, joten on vaikea sanoa, kannattaako kansia pitää kiinni vai ei. Melusaasteen vuoksi koteloa voi kuitenkin pitää kiinni, sillä tuuletinten melu vaimenee kummasti.

Tarmo Toikkanen

Mikä on PHP3?

Olen julkaissut netissä jonkin verran kotisivuja, mutta en ole tyytyväinen tulokseen. Sitten kuulin kaveriltani PHP3:sta. Kävin katsomassa PHP3:n kotisivut, mutta ne eivät vielä selvittäneet, mikä PHP3 on. Haluaisinkin nyt teidän kertovan minulle mikä se on ja että mitä tarvitaan sen luomiseen.

Karvalakki netissä

PHP on vuonna 1994 kehitetty ohjelmointikieli, joka vastaa toiminnaltaan hyvin pitkälle nykyisiä JSP- (Java Server Pages) ja ASP-tekniikoita (Active Server Pages). Kyseessä on siis tekniikka, jossa HTML-koodin sekaan laitetaan tietyllä tavalla merkittyjä koodinpätkiä, jotka www-palvelin sitten suorittaa palvellessaan sivun. Tällöin sivulle on helppo saada dynaamista sisältöä, joka voidaan hakea esimerkiksi tietokannasta.

PHP on kohtuullisen laajassa käytössä Unix-maailmassa. Sen syntaksi muistuttaa C:tä, Javaa ja perliä, mutta on myös kohtuullisen omintakeinen. Sen kanssa voi käyttää useimpia yleisiä tietokantapalvelimia ja siihen on rakennettu vaikuttava määrä lisäpalikoita. Nämä palikat tarjoavat esimerkiksi PDF-tiedostojen, verkkoyhteyksien, sähköpostin, gzip-tiedostojen ja XML-dokumenttien käsittelyä.

Lisätietoja PHP:stä saa osoitteessa www.php.net. PHP:n saa ilmaiseksi, ja sen käyttöön tarvitaan Unix (kuten Linux) ja jonkinlainen www-palvelinohjelmisto. Tämä tietysti tarkoittaa myös sitä, että kotisivujaan ei voi kirjoittaa PHP:n kanssa, ellei kotisivuja palveleva palvelin käytä PHP:tä. Yksittäinen kotisivujensa ylläpitäjä ei siis voi asialle mitään, paitsi ehkä ehdottaa PHP:n käyttöönottoa palvelimen ylläpitäjille.

Tarmo Toikkanen

Hitaampi on nopeampi

Toisella kaverillani on 350-megahertsinen Intel Pentium II ja toisella 450-megahertsinen AMD K6-2. Molemmissa mikroissa on Voodoo Banshee -näytönohjain. Pelit toimivat paljon nopeammin 350-megahertsisellä koneella. Missä vika? Ajureita on vaihdettu moneen kertaan.

Shadowman

Et kerro, onko molemmissa laitteistoissa yhtä paljon keskusmuistia. Sen vähäinen määrä vaikuttaa nimittäin mikron suorituskykyyn yllättävänkin paljon nykypelejä käytettäessä.

Toinen syy nopeuseroon löytyy suoritintyypeistä. Useimmissa peleissä on varsin paljon liukulukulaskentaa eli desimaalilukujen pyörittelyä. AMD:n K6- ja K6-2-suorittimilla on tunnetusti ollut vaikeuksia pysyä Pentiumien liukulukuyksikön vauhdissa, ja se näkyy useimmiten valitettavasti juuri pelinopeudessa.

AMD:n uutuussuoritinta Athlonia liukulukuvaikeudet eivät enää rasita, ja Pentium III -mikroillakin on vaikeuksia pysyä sen tahdissa mukana.

Tarmo Toikkanen

Kiintolevylle kaveri

Miten siirrän jo käytössä olleen ja tiedostoja sisältävän kiintolevyn (asematunnukset C,D,E,F) toisen, tiedostoja sisältävän kiintolevyn (asematunnukset C,D,E,F) viereen ilman, että levytunnukset ja tiedostot menevät sekaisin? Pitäisikö minun jaotella kummatkin kiintolevyt täysin uudelleen?

Hannu

Kiintolevyjen osioihin viittaaminen kirjaimilla on siinä mielessä hankalaa, että kirjaimet muuttuvat aina tilanteesta riippuen. Ehkäpä osiot kannattaisi luokitella niiden todellisen luonteen perusteella: kummankin levyn ensimmäinen osio on ensisijainen (primary), ja kolme muuta ovat laajennetulla (extended) osiolla olevia loogisia osioita.

Kun osioille annetaan levytunnukset koneen käynnistyksessä, annetaan tunnukset aakkosjärjestyksessä C:stä lähtien. C-tunnus annetaan 0-väylän master-levyn ensisijaiselle osiolle, D-tunnus 0-väylän slave-levyn ensisijaiselle osiolle ja E- ja F-tunnukset 1-väylän laitteiden ensisijaisille osioille. Tämän jälkeen käydään levyt läpi uudelleen samassa järjestyksessä ja annetaan tunnukset loogisille asemille. Kun kaikki kiintolevyt on käyty läpi, annetaan loput tunnukset CD-asemille.

Yllä oleva pätee siis DOSissa, Windows 3.x:ssä, 95:ssä, 98:ssä ja OS/2:ssa. Windows NT toimii muuten samalla tavalla, mutta asematunnuksia voidaan muuttaa jälkikäteen ohjelmallisesti. Linuxissa ja Unixissa ei käytetä asematunnuksia, vaan eri osiot kytketään yhteen hakemistopuuhun haluttuihin kohtiin.

Sinun tapauksessasi ainoastaan toisen levyn C-asema pysyy paikoillaan ja kaikki muut tunnukset muuttuvat. Osioiden sisällöt eivät kuitenkaan kärsi, eli tietoja ei katoa.

Voit toki osioida levyjä uudelleen niin halutessasi, mutta osioinnissa poistettavat osiot tuhoutuvat, eli niiden sisällöt on kopioitava muualle turvaan.

Tarmo Toikkanen

Command.com katosi

Poistin vahingossa kiintolevyn C-aseman juuresta command.com-tiedoston. Tietokone kuitenkin käynnistyy normaalisti ja toimiikin aivan kuten ennenkin. Ainoa ero on se, kun Windows 95:n sammuttaa, niin ei tulekaan "Nyt voit sammuttaa tietokoneesi"-tekstiä, vaan vain vilkkuva osoitin.

Olen huomannut, että command.com-niminen tiedosto löytyy myös hakemistoista C:\Dos, C:\Windows ja C:\Windows\Command. Voinko kopioida command.comin joistain edelläluetelluista hakemistoista, vai pitääkö minun asentaa Windows 95 uudestaan?

Koneeni on 32 Mt muistilla varustettu 166 MHz Pentium. Windows 95 on päivitetty Win3.1:stä ja Dosista.

Salabra

Command.com on ohjelma, joka ottaa vastaan komentoja näppäimistöltä ja suorittaa niitä. Vanhan kunnon DOSin käyttöliittymänä toimii command.com, ja esimerkiksi sharewarena levitettävä 4DOS on vaihtoehtoinen komentotulkki command.comille.

Command.comia ei siis sinänsä välttämättä tarvita, jos komentotulkkiin ei tarvitse päästä tai jos käytettävissä on jokin korvaava ohjelma.

Hakemistossa C:\Dos on alkuperäisen DOSisi tiedostot. Sieltä löytyvää command.comia ei kannata kopioida päähakemistoon, koska Windows haluaa pitää siellä oman MS-DOS 7.0:n command.cominsa.

Kahdessa muussa mainitsemassasi hakemistossa oleva command.com on kuitenkin oikeaa versiota. Kaikissa Windowseissa tiedosto ei ole molemmissa hakemistoissa, mutta kyseessä on kuitenkin sama tiedosto. Sen voit kopioida päähakemistoon.

Tarmo Toikkanen

Käyttöjärjestelmää miettimässä

1. Koneeni sanoo bios-käynnistyksessä "Missing operating system". Mitä se merkitsee ja saako sen korjattua kotikonstein? Koneeni on 386, 40 MHz.

2. Paljonko tehoa Windows 95 vaatii?

3. Mistä Linuxin saa ja paljonko se vaatii tilaa ja tehoa?

Juha

1. Virheilmoitus tarkoittaa sitä, ettei BIOS käynnistyttyään pysty löytämään mistään käyttöjärjestelmää, jonka se voisi ladata. Nykyiset Pentiumit osaavat etsiä käyttöjärjestelmää levykkeeltä, kiintolevyltä ja CD-levyltä, sinun koneesi etsii sitä levykkeeltä ja kiintolevyltä.

Jos levykeasemassa on levyke koneen käynnistyessä, kone todennäköisesti yrittää ladata sieltä käyttöjärjestelmän. Jos levykettä ei ole alustettu käynnistyslevykkeeksi, tuloksena on virheilmoitus.

Saamasi virheilmoitus tarkoittaa todennäköisimmin sitä, ettei kiintolevyltä löydy käyttöjärjestelmää. Syitä voi olla useita. Yksi syy voi olla se, että kiintolevy ei ole kunnolla kiinni kaapeleissaan. Tämän voi tarkistaa käynnistämällä tietokoneen käynnistyslevykkeeltä ja katsomalla, pääseekö C-asemaa tutkimaan. Jos tämä ei onnistu, kannattaa tarkistaa kiintolevyn kaapeleiden kiinnitys sekä BIOSin asetuksista kiintolevyn määritykset.

Jos kiintolevy on käytettävissä, vika on sen sisällössä. Käytännössä levyn 0-sektorin sisältö on syystä tai toisesta mennyt sekaisin, tai sitä ei löydetä. Jälkimmäinen tapaus viittaisi taas viallisiin kiintolevymäärityksiin BIOSissa. Varmista myös, että jos BIOSissa voidaan säätää käynnistyksen yhteydessä läpi käytävät käyttöjärjestelmän etsintäpaikat (A, C, CDROM), kiintolevysi on valittuna.

Kiintolevyn 0- eli pääkäynnistyssektorin saa kuntoon asentamalla käyttöjärjestelmän uudelleen. DOSissa nopeampi kikka on komento "fdisk /mbr", joka kirjoittaa pääkäynnistyssektorille DOSin käynnistykseen tarvittavan koodinpätkän. Tätä ei kuitenkaan pidä ajaa, jos käytössä on EZdisk, DoubleSpace tai muu vastaava kiintolevyn lukuoperaatioihin vaikuttava ohjelma.

2. Windows ei ole käyttökelpoinen hitaammalla kuin 486-koneella, jossa pitäisi olla vähintään 8 megatavua muistia, mutta mieluummin ainakin 12.

3. Linuxin voi joko kopioida Internetistä tai ostaa rompulla kaupasta. Internetissä on tarjolla useammankin rompun vieviä jakelupaketteja (distribution), mutta pienimmillään Linux mahtuu peräti 5,25-tuumaiselle levykkeelle. Pelkkä komentotulkkitason Linux toimii hyvin 386:ssa, mutta graafinen käyttöliittymä voi jo olla liian raskas 386-koneeseen.

Tarmo Toikkanen

Pentiumin paikalle MMX

Voiko Pentium/P55C PCI -emolevylle asentaa Pentium MMX -suorittimen? Ohjekirjassa ei mainita mitään siitä.

Suoritinkanta on Socket7, ja emolevy tukee enintään 200-megahertsistä suoritinta.

Janne

P55C-emolevyt tukevat MMX-suorittimia, eli niissä on tarvittava jaettu jännite, 3,3 volttia I/O-väylälle ja 2,8 volttia suorittimelle. P54C-mallit tukevat vain perus-Pentiumeja. Pidä vain huoli siitä, että emolevyltä otetaan käyttöön oikeat jännitteet. Ohjeet tähän löytyvät toivottavasti ohjekirjasta.

Vaikka hankkimasi MMX-suorittimien nimellisnopeus olisi yli 200 megahertsiä, voit käyttää sitä ongelmitta 200 megahertsin kellotaajuudella. Ainoastaan suorittimen käyttäminen nimellisnopeuttaan suuremmalla kellotaajuudella voi aiheuttaa vakausongelmia.

Tarmo Toikkanen

Huikeita sovellutuksia

JERE Käpyaho

Tämä tavallinen pöytämikro jolla kirjoitan kolumnia on varsin kaukana tulevaisuuden tietokoneista. Koneeni on koottu neljä vuotta sitten erillisistä komponenteista ja siihen on asennettu useita Microsoftin ohjelmia. Kone on iso, sen käynnistyminen kestää kaksi minuuttia, ja se pitää järkyttävää huminaa, joka peittää alleen hiljaa kuunnellun musiikin.

Omillaan kone ei osaa tehdä mitään. Nykyiset tietokoneet ja ohjelmistot eivät ota käyttäjää huomioon millään tavalla. Ne eivät pysty tunnistamaan että juuri minä tulin koneen ääreen, vaikka sen tekemällä ne voisivat esimerkiksi ladata valmiiksi ne ohjelmat joita yleensä käytän. Ne eivät myöskään pysty ottamaan syötteitä vastaan millään muilla tavoilla kuin näppäimistön naputtelun tai hiiren kautta, eli puheen ymmärtämisestä on turha haaveillakaan.

Tietokoneet ja niiden sovellutukset eivät ole vielä lähelläkään sitä mikä on mahdollista. Kun komponentit pienenevät ja ohjelmistot kehittyvät, rajana on vain mielikuvitus.

Tietokoneitakin fiksumpia kodinkoneita?

Eivät muutkaan kodinkoneet ole kovin fiksuja ainakaan meillä. Mikroaaltouunin mekaaninen kytkin pitää laitteen päällä juuri niin kauan kuin alunperin asetettiin, vaikka lämmitettävä ruoka olisi jo käppyrälle kuivunut. Pesukone ei osaa lajitella pyykkiä ja kertoa, että laitoit nyt väriä päästävän vaatteen valkopyykin sekaan.

Televisio ja videonauhuri sentään osaavat hakea kanavat itse kaapeliverkosta (joskin yleensä väärään järjestykseen), mutta lankapuhelimen kotivastaaja lukee viestin jättäjien puhelinnumerot väärin ryhmiteltyinä ja sanoo joskus ”toiminto ei ole käytössä” vaikka mitään toimintoa ei ole edes valittu. Kännykkä taas ei tajua että olen juuri astunut bussiin ja haluaisin hiljentää soittoäänen.

Mikään kodin laitteista ei ole yhteydessä toisiinsa millään älykkäällä tavalla, puhumattakaan Internet-yhteyksistä. Tämä näyttäisi kuitenkin olevan muuttumassa, sillä langattomat verkot ovat vähitellen tulossa koteihinkin. Niiden avulla voidaan yhdistää ensin tietokoneet ja sitten muut laitteet, joista monissa on jo nyt sisällä jonkinlainen tietokoneen tapainen.

Electrolux esitteli viime vuonna Internet-yhteydellä varustetun jääkaapin ScreenFridgen, jonka ovessa oleva kosketusnäyttö korvaa magneetilla kiinnitetyt lappuset ja toimii myös kalenterina. Nettiin yhteydessä oleva jääkaappi saattaa tuntua hullulta, mutta jos ruokaostosten tekeminen verkosta lisääntyy, ei olisi lainkaan huono ajatus omistaa jääkaappi, joka tilaisi automaattisesti verkosta tuotteita jotka ovat loppumassa. Huvittavinta tässä on se, että muutama vuosi sitten MikroBitin aprillipilana oli tällainen jääkaappi, ja nyt se on totista totta.

Autoa ei välttämättä miellä kodinkoneeksi, mutta sekin on saamassa osansa uudesta teknologiasta. Konepellin alta on löytynyt elektroniikka jo pitkään, mutta nyt nettikin on tulossa auton matkustamoon. Yhdysvalloissa Ford aikoo rakentaa uusiin malleihin langattoman nettiyhteyden. Mielenkiintoista on myös se, että Nokian pääjohtaja Jorma Ollila valittiin Ford-yhtymän johtokuntaan. Omien alojensa pioneeriyritysten yhteistyön tuloksia voi odottaa innolla, eikä Microsoftin ja Ericssonin yhteistyösopimuskaan jätä alaa seuraavia kylmäksi.

Uusi sydän uusille laitteille

Alkamassa on varsinainen pienlaitteiden aikakausi. Erilaiset, huomattavasti nykyistä sylimikroa pienemmät laitteet, olkoot ne sitten kämmentietokoneita, kännyköitä, MP3-soittimia, rannekelloja tai vielä nimeämättömiä vekottimia, ovat marssimassa esiin.

Useimmat näistä laitteista hyödyntävät langatonta yhteyttä toisiinsa tai Internetiin. Langaton Internet-yhteys on mahdollista jo nyt syli- tai kämmenmikrolla ja matkapuhelimella, mutta se maksaa tolkuttomasti ja on vielä hidasta. Ehkäpä tuleva UMTS-verkko helpottaa ongelmaa. Niin tai näin, tällaisia laitteita ei voi suunnitella käyttämään mitä tahansa prosessoria. Tavallinen Pentium II tai III kuluttaisi laitteen akun hyvin nopeasti loppuun ja polttaisi kädet rakoille.

Ratkaisu tähän voi tulla tutusta suunnasta. Näyttää nimittäin siltä, että Linus Torvalds aikoo jättää merkkinsä tietojenkäsittelyn historiaan. Ensin mies kylvää Linuxin siemenen ja kasvattaa komeaa taimea edelleen, ja tulee sitten julkisuuteen kertomaan sen mitä kaikki ovat monta vuotta kyselleet: mitä Transmeta tekee?

Vastaus selvisi noin kuukausi sitten. Transmeta tekee Crusoeta, uudenlaista mikroprosessoria, jonka virrankulutus on alhaisempi kuin tavallisten. Tämä tekee siitä ihanteellisen prosessorin kämmentietokoneisiin, ja se on vieläpä x86-yhteensopiva. Crusoen erityisominaisuus on sen sisältämä ohjelmistokerros, joka ohjaa esimerkiksi nykyisiin Intelin prosessoreihin verrattuna hyvin yksinkertaista ydintä. Nerokas ohjelmisto tekee miljoonien transistorien työn.

Crusoe ei suinkaan ole ainoa pienlaitteisiin soveltuva prosessori, ja se on vielä varsin uusi. Transmeta aikoo kuitenkin esitellä jo tänä vuonna Crusoeta käyttäviä pikkulaitteita, jotka kaikki ovat varmasti varsin viileitä.

Tietokone vaatteissa tai ihon alla

Kun laitteet pienenevät, ne myös mahtuvat paremmin uusiin paikkoihin, kuten vaatteiden liepeisiin. Vaatteisiin sulautetut tietokoneet eli ”wearable computing” on suuntaus, joka tulee varmasti mullistamaan myös muotimaailmaa. Olisihan kätevää, jos vaatteissa olevat mikroprosessorit voisivat pitää yhteyttä nettiin tai auttaa pesukonetta pyykin lajittelussa. Toisaalta kuka tahansa voisi myös lätkäistä takkimme selkämykseen miniatyyrikokoisen jäljittimen.

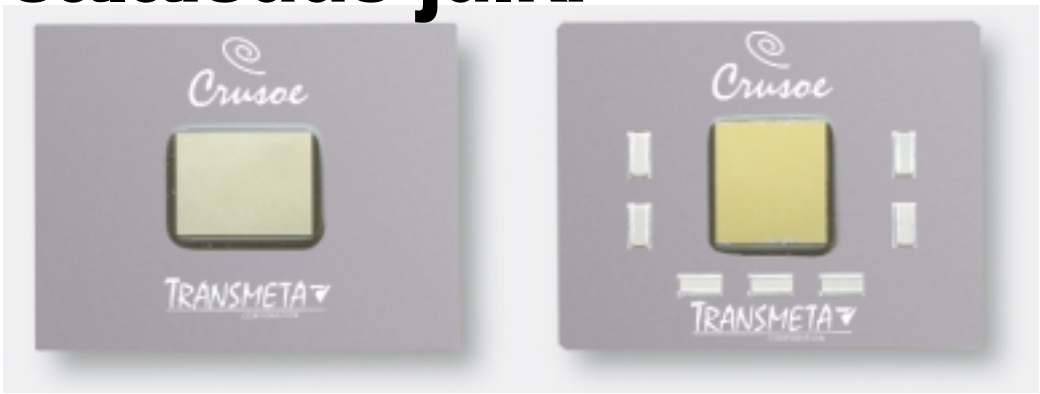
Kaiken huippu on tietysti vaatteiden alla ihmiskehossa. Kuinka kauan keho pysyy koskemattomana alueena? Haluammeko pian jo asennuttaa ihon alle implantteja erilaisiin tarkoituksiin, kuten näytön projisoimiseen suoraan verkkokalvolle? Ei kai vauvoille pian laiteta jo synnytyslaitoksella tunnisteja paikannuslaitteita? Nanotekniikan avulla sellaista ei tarvitsisi edes asentaa, kunhan rokottaa verenkiertoon. Kaikella uudella tekniikallahan on aina voinut tehdä sekä hyvää että pahaa. Suurin osa sovellutuksista on hyödyksi, mutta turvallisuutta ja yksityisyyden suojaa ei saa unohtaa. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

uutiset@mikrobitti.fi

Uudet Crusoe-suorittimet

Transmetan ja Linusin salaisuus julki



Vuonna 1995 perustettu Transmeta paljasti vihdoinkin pitkään kehittämänsä ja salassapitämänsä tuotteen. Kuten jo aiemmin julkisuuteen tulleet tiedot enteilivät, Linus Torvaldsin nykyinen työnantaja julkaisi kaksi uutta prosessoria nimiltään Crusoe TM3120 ja TM5400. Näistä molemmat kykenevät toimimaan Intelin x86-käskykannalla.

IBM Microelectronic Divisionin Transmetalle valmistamista malleista tuotantoon ensiksi tuleva Crusoe TM3120 on tarkoitettu vähemmän prosessoritehoa vaativiin kannettaviin laitteisiin, kuten tulevaa Mobile Linuxia hyödyntäviin WebPadeihin. Tosin tämäkin malli värähtelee 400 megahertsin taajuudella. Vuoden 2000 puolivaiheilla tuotantoon tuleva tehokkaampi Crusoe TM5400 onkin sitten suunniteltu toimimaan kannettavien PC-laitteiden prosessorina, ja sen kellotaajuudet voivat olla 500 tai 700 MHz. Nopeampi TM5400 tulee Transmetan ilmoituksen mukaan vastaamaan melko tarkkaan 500 megahertsin Pentium III:a.

Prosessorin todellinen erikoisuus on siinä, että x86-käskykanta suoritetaan ohjelmallisesti, kun perinteisesti tämä on hoidettu raudan avulla. Transmeta kutsuu tätä emuloinnin mahdollistavaa ohjelmaa nimellä Code Morphing, ja se ladataan muistiin käynnistyksen yhteydessä, jonka jälkeen Crusoen luvataan toimivan täysin x86-yhteensopivasti. Ohjelmisto siis yksinkertaisesti muuntaa perinteiset x86-käskyt Crusoen käskyiksi. Tämä takaa kaikkien nykyisten ohjelmien yhteensopivuuden prosessorin käskykantaan.

Prosessorin yksinkertainen fyysinen rakenne mahdollistaa halvan valmistuksen lisäksi matalan virrankulutuksen, joka on oleellinen kilpailuvaltti Crusoelle. Transmeta lupaa Crusoella varustettujen Windows-kannettavien akkujen säilyvän käyttökunnossa jopa työpäivän. Crusoen virrankulutukseksi ilmoitetaan suurimmillaan vaivaiset kaksi wattia, joka on nykyisten Pentium III -prosessorien 14,5 watin kulutukseen verrattuna todella alhainen.

Alhainen virrankulutus tarkoittaa myös aiempaa alhaisempaa lämmöntuottoa, joka on ollut yksi kannettavien tietokoneiden akilleen kantapäistä, koska mahdollisimman pieniksi suunnitellut laitteet eivät ole tarjonneet riittävää tilaa jäähdytykselle.

Diamond Multimedia on jo ilmoittanut aloittavansa WebPadien valmistamisen Crusoe-suorittimilla ja Linuxilla varustettuina. Myös NEC ja noin tusina muita yhtiöitä ovat ilmoittaneet aikovansa käyttää Transmetan piirejä. Ensimmäiset kannettavat tietokoneet nähdään kesällä.

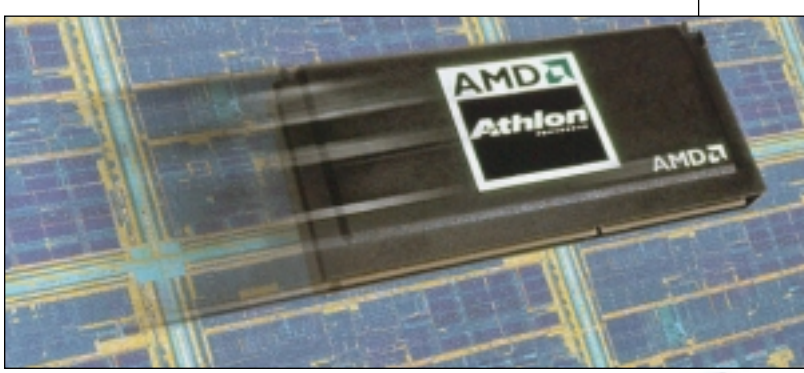
Gigahertsin raja rikki

Intelin ja AMD:n prosessorit ylittävät maagisen 1000 megahertsin rajan. Intelin uuden, työnimellä Willamette kulkevan prosessorin kellotaajuus tulee olemaan 1,5 GHz. AMD:n gigahertsin ylittävän Athlon-prosessorin kellotaajuus tulee olemaan 1,1 GHz. AMD:n prosessori hyödyntää uudenlaisia kupariliitäntöjä, joten se ei tarvitse erikoisjäähdytystä.

Willamette on tarkoitettu erityisesti nopeita verkkoyhteyksiä käyttäviin, suurta prosessoritehoa vaativiin koneisiin, joita käytetään esimerkiksi elävän videokuvan katsomiseen Internetin kautta. Prosessorin on määrä korvata Pentium III.

Intel leventää myös väylälevyttä ensimmäisen kerran vuoden 1993 jälkeen, sillä Willametten väylälevyydeksi tulee 64 bitin sijaan 128 bittiä. Väylänopeuden kasvu nopeuttaa datan siirtämistä prosessorin ja muiden komponenttien, kuten muistin välillä ja nopeuttaa täten koneen toimintaa huomattavasti.

64-bittiset prosessorit eivät suinkaan poistu markkinoilta, sillä sekä AMD että Intel tuovat edelleen uusia, kapeampaa väylää käyttäviä malleja markkinoille. Intel panostaa myös hintakilpailuun julkaisemalla halvan Timna-nimisen prosessorin. Yhtiö kertoo Timnan olevan halpa myös siksi, että sen tarvitsema emolevy on pienikokoinen.



Loppukäyttäjät joutuvat odottelemaan gigahertsin ylittäviä suorittimia vielä jonkin aikaa, sillä AMD arvioi Saksan Dresdenissä valmistettavien uutuusprosessoriensa ehtivän myyntiin vasta vuoden puolivälin lähestyessä.

WAP-kännykät tulevat

Kuumin sana Cannesin GSM 2000 -messuilla oli tietenkin WAP. Oikeastaan kaikilla oli jotain sanottavaa aiheesta. Esimerkiksi GoSMS:n Text Internet Parsing -järjestelmä muuntaa tiettyä www-sisältöä wap-muotoon (www.wap9.com). Ruotsalaiset ovat keksineet siirtää WAP-selaimen puhelimen SIM-kortille ja tarjoavat WAPin käyttöä ruotsalaisille tavallisissa GSM-puhelimissa. Tekniikka on jo lisensoitu ainakin Italiaan. Espoolainen MTDS esitteli WAP on Windows -ohjelmaansa, joka mahdollistaa WAPpailun Windows-pohjaisilla langattomilla ja perinteisillä laitteilla, sekä yhteydet ainakin Nokian ja Ericssonin kännyköihin.

Langattomien laitteiden siirtonopeudet ovat toinen huolenaihe. GPRS (General Packet Radio System) tarjoaa moninkertaiset siirtonopeudet nykyiseen GSM:ään verrattuna, joten sen ympärillä olikin vilskettä. Ehkä pääuutinen aiheesta oli se, että Samsung ja Lucent ovat yhdessä sovittaneet GPRS-laitteen yhdelle piirille mahdollistaen näin edullisen massatuotannon. Väliin iski kuitenkin brittiläinen BlueKite, jonka Data Reduxion -tekniikka nopeuttaa GSM- ja GPRS-yhteyksiä jopa viisinkertaisesti. Tavallisesta puhelimestakin saa siis irti 56-kiloista modeemia vastaavan siirtonopeuden. Pilottiprojekti on käynnissä Britanniassa 500 koehenkilön voimin.

Ranskalainen EHTP puolestaan julkaisi GPRS-luokittelupalvelun, jonka avulla voidaan kohdistaa laskutus paljon tarkemmin. Tämän tekniikan avulla esimerkiksi pelien, karttojen, kohdistettujen mainosten ja uhkapelien toteuttaminen ja valvonta helpottuu.

Mielenkiintoisin vastaus Nokian 7110:lle on suomalaisen Benefonin julkaisema Q. Se on tällä hetkellä maailman kevyin (89g) WAP-kännykkä, joka pystyy lukemaan myös tavallisia web-sivuja. Tämän lisäksi puhelimessa on ennakoiva tekstinsyöttö, värinähälytys, 14,4 kb/s-data- ja fax-yhteys, sähköposti ja Microsoftin Mobile Explorer. Lisäksi puhelin tukee HP:n Smart Location Serveriä, eli siinä voidaan käyttää sijaintitietoja palveluiden yhteydessä. Kesällä myyntiin tulevan puhelimen hinta kipuaa vakuuttavan ominaisuusluettelon siivittämänä noin kuuden tuhannen markan kieppeille.

Q:n muotoihin voi tutustua ennakkoon Euroopan vuoden 2000 kulttuuripääkaupungeissa järjestettävässä find-näyttelyssä. Helsingissä näyttely on Taideteollisuusmuseossa, lisätietoja: www.2000.hel.fi/find.

Bill Gates siirtyi softaguruksi

Maailma kohahti 14. tammikuuta, kun maailman rikkain mies Bill Gates ilmoitti vetäytyvänsä syrjään Microsoftin toimitusjohtajan paikalta, jota hän piti hallussaan miltei 25 vuotta. Vaihdos johdossa tuskin kuitenkaan tuo merkittäviä muutoksia Redmondin komentohierarkiaan, sillä Gates on edelleen hallituksen puheenjohtaja. Eronsa syyksi Gates kertoi yksinkertaisesti rakkautensa softaan. Erotessaan ohjelmistojätin osake-enemmistön haltija varasi itselleen myös uuden titteln, ja voi näin tulevaisuudessa kutsua itseään pääohjelmistosuunnittelijaksi. Uutena toimitusjohtajana jatkaa Gatesin kakkosmies Steve Ballmer.

Billille tittelin muutos merkinnee korkeintaan pientä kevennystä toimitusjohtajan arki- ja edustusrutiineihin. On kuitenkin esitetty spekulaatiota siitä, että ero liittyisi tavalla tai toisella käynnissä olevaan oikeudenkäyntiin, joka uhkaa hajottaa Microsoftin useampaan osaan. Estääkseen tätä tapahtumasta, Microsoft on perustanut Freedom to innovate -nimisen kansanliikkeen, joka pyrkii vetoamaan päättäjiin Yhdysvalloissa. Microsoftin näkemyksen mukaan alalla vallitsee voimakas kilpailu ja se määrittelee kilpailijoikseen Sun Microsystemsin, Oraclen, IMB:n, Time-Warnerin sekä Linuxin.

Harmittaako, että ääni- tai näyttökortin mukana toimitettu oheispeli löytyy jo entuudestaan omasta hyllystä? Outrageous-tuoteperheen takana oleva Absolute Multimedia on kehittänyt uudenlaisen tavan antaa multimediakorteilleen lisäarvoa: paketin mukana toimitetun vakipelin sijaan kortin ostaja saa kopioida Internetistä yhden tusinasta vaihtoehtoisesta pelistä.

•••

Intel on muuttanut Solano-piirisarjaansa, ja ristinyt uuden version Solano-2:ksi. Muutokset eivät kuitenkaan hidasta Solanon markkinoille tuloa. Piirisarjaa tullaan myymään edelleen nimellä Intel 815 ja siinä on 133 MHz muistiväylä ja sadan megatavun ATA-100-kiintolevyliitäntä. Suurin uudistus tullee olemaan kuitenkin USB 2.0, jonka nopeus on 360-480 megabittiä sekunnissa. Nopeudeltaan USB 2.0 kilpailisi suoraan Firewiren kanssa. Uusien piirisarjojen massatuotanto alkaa toisella vuosineljänneksellä.

•••

Xeroxin kehittämä sähköinen paperi on pian valmis massatuotantoon. Lähtöhinnaltaan noin dollarin arkilta maksavalle Gyricon-paperille tulostetaan magneettikentän avulla, joka saadaan aikaan esimerkiksi tulostimen lisäpalikalla tai tulevaisuudessa vaikkapa matkapuhelimella. Paperin sisältö voidaan pyyhkiä ja uudelleentulostaa muutama tuhat kertaa.

•••

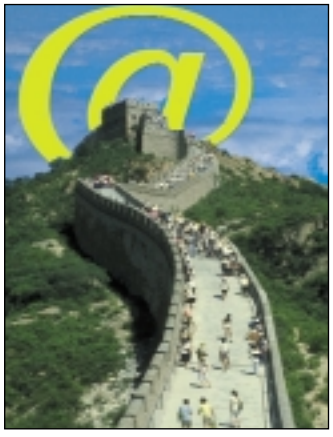
Suomalainen Bitboys Oy on perustanut uuden yksikön Yhdysvaltoihin, Dallasiin vastaamaan kansainvälisestä myynnistä ja markkinoinnista. Maailman valloitusta varten yksikköön on palkattu pääjohtajaksi aiemmin 3dfx:llä varatoimitusjohtajana toiminut Shane Long. Ensimmäisten uudella XBA-arkkitehtuurilla varustettujen Glaze 3D-piirien pitäisi olla testivaiheessa loppukeväästä tai alkukesästä ja varsinainen tuotanto on tarkoitus aloittaa vuoden kolmannella neljänneksellä. Yritys käy jo neu-

Itsetuhoutuvia DVD-levyjä

Amerikkalainen Spectradisc on kehittänyt tekniikan, jolla voidaan rajoittaa DVD-levyjen katseluaikaa. Toiminnaltaan tekniikka on varsin yksinkertainen. Kun DVD-levyä käytetään, soittimen laser aloittaa levyn pinnassa kemiallisen reaktion, joka muuttaa DVD-levyn hiljakseen siniseksi, jonka jälkeen sitä ei voi enää lukea. Levyn pinnalla on ohut kerros ainesta, joka reagoi laseriin. Kerrostuman paksuudella voidaan säädellä levyn katseluaikaa. Keksinnön taustalla lienee laiskanpuoleiset elokuvien vuokraajat, jotka "unohtavat" palauttaa elokuvat vuokraamoon. Amerikkalaiset väläyttelivät jo pizzaketjujen mahdollisuuksia tehdä tarjouksia tyyliin "tilaa perhepizza, ja saat elokuvan kaupan päälle." Ensimmäiset levyt tulevat markkinoille vuoden loppuun mennessä. Agenttielokuvien tyyliin DVD-elokuvakin saattaa keskeytyä viestiin "tämä elokuva tuhoutuu automaattisesti 15 sekunnin kuluessa."

Ensimmäinen Windows 2000-virus löydetty

Virusten kirjoittajien sormet syyhyävät selvästikin jo uusien aluevaltausten pariin, sillä ensimmäinen Windows 2000 -virus on löytynyt jo ennen kuin itse käyttöjärjestelmää on ehditty edes julkistaa. Espoolaisen F-Secure Corporationin löytämä Win2000.installer-virus ei kuitenkaan ole ilmeisesti levinnyt maailmalla, eikä se aiheuta mitään erityistä tuhoa. Huolestuttavampaa on, että muut virustehtailijat saattavat seurata esimerkkiä ja ryhtyä kirjoittamaan uusia viruksia vielä julkistamattomille käyttöjärjestelmille.



Kiinan Internet-käyttäjien määrä nelinkertaistunut

Maailman väkirikkain maa Kiina on astumassa kiihtyvää tahtia Internet-aikaan. Netin käyttäjien määrän raportoidaan nelinkertaistuneen viimeisen vuoden aikana. Kovin suurella käyttäjäprosentilla ei Kiinassa kuitenkaan vielä voida kerskua: nettiyhteys on 8,9 miljoonalla ihmisellä, eli pyöreästi noin 0,7 prosentilla Kiinan väestöstä. Internet ei ole myöskään mikään koko kansan media – yli 85 prosenttia yhteyden omistavista on nuoria aikuisia.

votteluja useiden näytönohjainvalmistajien kanssa, jotta Glaze 3D-piirillä varustetut näytönohjaimet saadaan myös halukkaiden ostajien ulottuville.

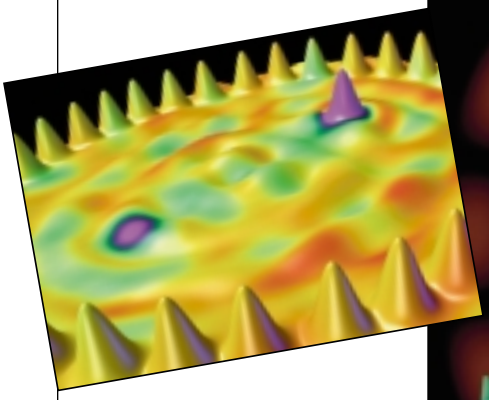
•••

Motorola kehittelee uutta virtalähdettä matkapuhelimiin ja kannettaviin tietokoneisiin. Vielä prototyyppiasteella olevasta virtalähteestä riittäisi laskelmien mukaan matkapuhelimelle virtaa jopa kuukaudeksi, kun nykyisillä, normaalikokoisilla akuilla valmistajat lupailevat puhelimille korkeintaan reilun kymmenen vuorokauden valmiusaikaa. Virtalähdettä ei ladata, vaan loppuun kulutettu yksilö vaihdetaan uuteen.

•••

Nokia myy monitoriliiketoimintansa yhdysvaltalaiselle näyttövalmistajalle ViewSonicille. Matkapuhelinjätti ilmoitti jo aikaisemmin myyvänsä Unkarissa sijaitsevan näyttötehtaansa Elcoteq-yhtiölle. Elcoteq siirtyy nyt valmistamaan näyttöjä ViewSonicille. Ennätystuloksia tahkoava Nokia keskittyy yhä tiiviimmin kännykkäbisnekseen. Jäljellä jää enää näyttöjä kannettaviin laitteisiin kehittelevä yksikkö. ViewSonicilla on kuitenkin siirtymävaiheen ajan oikeus käyttää Nokia-tuotemerkkiä näytöissään, joten Nokian nimi ei ainakaan toistaiseksi katoa monitorimarkkinoilta.

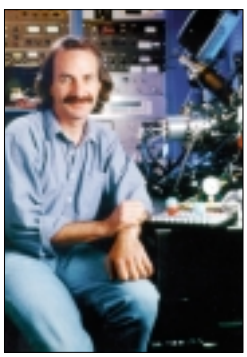
•••



Kangastuksia tulevaisuuden mikrosiruissa

IBM:n tutkimuslaboratorioista pulpahtelee julkisuuteen innovaatioita toisensa jälkeen. Nyt ison sinisen tiedemiehet ovat keksineet aivan uudenlaisen tavan kuljettaa tietoa atomitasolla hyödyntäen perinteisten johtimien sijaan elektronien aaltoluonnetta.

Kvanttikangastukseksi kutsuttu ilmiö saattaa tulevaisuudessa mahdollistaa tiedonsiirron piisiruissa, jotka ovat liian pieniä johtimille. Ilmiötä kutsutaan kangastukseksi, koska se heijastaa atomin kuvan paikkaan, jossa ei ole atomia lainkaan. Sopivasti laboratorioatomeita stimuloimalla tiedemiehet ovat onnistuneet luomaan atomeista kangastuksia, joita ympäröivä intensiteetti on noin kolmasosa alkuperäisestä.



Vastaavaa aaltoliikkeen aikaansaamaa vuorovaikutusta löytyy muualtakin luonnosta. Kvanttikangastusta voidaan verrata esimerkiksi eräissä taloissa havaittuun ilmiöön, jossa ääniaaltojen liike saa tietyssä paikassa mumistun kuiskauksen kuulumaan selvästi toisaalla rakennuksessa.

Toistaiseksi kvanttikangastuksia hyötykäyttöön valjastavat menetelmät ovat varsin epäkäytännöllisiä, ja kaupallisiin sovelluksiin on kosolti matkaa. Tekniikka avaa kuitenkin jo nyt ovia esimerkiksi atomien ja molekyylien etätutkinnassa sekä magnetismin alkuperän selvittämisessä.

Kangastusteknologian tuotteistaminen ja massatuotanto lienee kuitenkin IBM:n tähtäimessä. Tietotekniikan kehittyessä myös tarve sulloa yhä enemmän laskentamuskelia yhä pienemmille mikropiireille kasvaa, ja ehkäpä juuri kvanttikangastukset rikkovat perinteisten piiritekniikoiden asettamat rajat.

Satelliitti-nopeudenvalvonta suunnitteilla Britanniaan

Monen Brittiläisen amatööri-McRaen painajainen saattaa toteutua, mikäli saarivaltakunnassa tehdyn tutkimuksen tuloksista kehitetään lakiehdotus. Tutkijat ovat kehittäneet hurjastelijoiden kauhuksi järjestelmän, joka seuraa GPS-laitteen avulla auton sijaintia, ja selvittää elektronisesta kartasta alla olevan tien nopeusrajoituksen. Mahdollisesti asteittain pakolliseksi tuleva laite ei sallisi ajoneuvon ylittää nopeusrajoitusta mailillakaan.

Ehdotus on nostattanut suuren porun brittiautoilijoiden keskuudessa. Laitteen vastustajat vetoavat kuljettajan omaan harkintaan ja yksilönvapauteen, mutta lainsäätäjät eivät suhtaudu suopeasti vaatimukseen ”yksilön vapaudesta lain rikkomiseen”. Jää siis nähtäväksi, tuleeko auton hakkeroimisesta nopeusrajoitinvapaaksi pian mopon virittämiseen verrattava harrastus.

GSM 050 RADIOLINJA

YAHOO!

Radiolinja ja Yahoo yhteistyöhön

WAP-laitteisiin alkaa pikku hiljaa ilmestyä muutakin kuin operaattorien itsensä tarjoamia palveluita. Tätä kehitystä nopeuttanee muun muassa se, että kännykkäyhteyksiä tarjoava Radiolinja ja Yahoo!-portaalipalvelu ryhtyvät kehittämään yhteistyössä sisältöä kannettavissa laitteissa käytettäviin sovelluksiin. Ensimmäinen yhteinen projekti on Yahoon sisällön tuominen WAP-puhelimella selattavaan muotoon. Ensimmäisten uutispalvelujen olisi tarkoitus olla saatavilla kännyköihin englanniksi ja ruotsiksi jo tämän lehden ilmestyessä.

Subbuteo-pöytäjalkapallo häviää tietokonepeleille

Tietokonepelien tullessa yhä realistisemmiksi ja houkuttelevimmiksi, kärsivät monet perinteiset peliharrastukset yllättäen pelaajapulasta. Näin on käynyt myös erityisesti Britanniassa ennen suositulle Subbuteo-pöytäjalkapallolle, jossa miniatyyripelaajia liikutellaan ympäri jalkapallokenttää kuvaavaa lautaa. Nykyisin pöytäfutiksen harrastajien uskollisuutta koettelevat monet, hienolla grafiikalla mässäilevät jalkapallopelit, joita voi pelata niin PC:llä, pelikonsoleilla kuin pelihalleissakin. Taktisia elementtejä korostavasta Subbuteosta on etenkin nuorten silmissä mennyt sähköisen viihteen rinnalla hohto.

Miten mahtaa käydä suomalaiskotien takavuosien suosikkiajanvietteelle, Stiga-jääkiekolle?

Uudet nettimikrot IBM:ltä

IBM on esitellyt uutta tuoteperhettään, jonka laitteet ovat entistä verkkotietoisempia. Edge of Network -nimellä kulkevan projektin tarkoituksena on tuottaa tietokoneita ja päätelaitteita yhä verkkokeskeisemmän maailman tarpeisiin. EoN-tuotteita yhdistää myös erikoinen, tummanpuhuva muotoilu ja vanhojen liitäntäteknologioiden karsiminen.

Uusi, yksiin kuoriin pakattu PC-mikro on koodinimeltään Luxor. Tietokoneessa on 15-tuuman litteä näyttö ja sen lupaillaan tarvitsevan 75% vähemmän pöytätilaa kuin tavallinen PC. Kun kone ei ole käytössä, näppäimistö voidaan työntää näytön alle. Luxorin voi kiinnittää myös seinälle. Pienestä koostaan huolimatta laitteessa on kaksi PCI-laajennuspaikkaa ja seitsemän USB-liitintä.

Seuraavan sukupolven pöytämalli tunnetaan koodinimellä Stardust. Tilaa säästävästi muotoillussa laitteessa on kaksi korttipaikkaa, kaksi massamuistipaikkaa, seitsemän USB-porttia ja Ethernet-liitin. Koneen saa unten maille sleep-napilla ja töitä voi myöhemmin jatkaa siitä mihin jäi. Stardust sisältää myös liitännän henkilökohtaisille ajanhallintalaitteille.

Edullisempi vaihtoehto on Vegas, jonka suoritin- ja massamuistivalinnat räätälöidään asiakkaan toiveiden ja lompakon mukaan. Koneessa on vakiona lähiverkkoliitäntä ja kaksi USB-porttia.

IBM on esitellyt myös kompaktin Internet-päätelaitteen, Internet Appliancen, jonka yksinkertainen elämäntehtävä on viedä käyttäjä Internetiin nopeasti ja helposti. Samalla vilauteltiin visiota IBM Wearable PC:stä, joka kulkee vyöllä mukana ja luo käyttäjälleen illuusion 14-tuumaisesta näytöstä silmän lähelle asetettavalla minimonitorilla.

Muita esiteltyjä tuotteita olivat mm. Linux-pohjainen verkkotyöasema, peliohjainta muistuttava, paineella ohjattava ScrollPoint Pro -hiiri ja ThinkPad-kannettaviin vakioksi tuleva CameraPort-liitäntä. CameraPortiin voidaan liittää UltraCam-monitoimidigitaalikamera.

Flight Simulator jenkkilaivastolle

Microsoftin Flight Simulator, tuo siviilihenkisestä nojatuoli-ilmailusta kiinnostuneiden simulaattorifanien kestosuosikki, on saanut hieman sotaisampaa käyttöä Yhdysvaltain laivaston lentäjien koulutusvälineenä.

Laivasto on pultannut lentosimulaattorin kylkeen pari lisäpalikkaa mallintaakseen T-34C-koulutuskoneensa sekä koulutuspaikkojensa lähimaaston. Flight Simulatoria käytetään täydentämään monimutkaisempia simulaattorijärjestelmiä ja ilmeisesti siitä on jo ollut hyötyä, sillä uutta koulutustapaa kokeilleiden kadettien suoritukset ovat olleet keskitasoa parempia.

Flight Simulatorin käyttöönotto on osa jenkkilaivaston suunnitelmaa hyödyntää edullisia, yhä pätevämpiä kaupallisia simulaattoriohjelmia koulutuksessaan. Esimerkiksi Jane's 688(I) Hunter/Killer -sukellusvenesimulaatiota on käytetty antamaan upseereille kokonaiskuvaa sukellusveneen toiminnasta.

Moninpelaajat voivat jo lähitulevaisuudessa keskustella reaaliaikaisesti pelatessaan. Tämän tuo mukanaan Microsoftin uusi DirectPlay Voice-teknologia, joka lisää teknologian DirectX 8:n DirectPlay-rajapintaan. Ominaisuus voi tuoda moninpeliin uusia ulottuvuuksia, kuten mahdollisuudet keskustella missä tahansa pelissä oman joukkueen jäsenten kanssa.

• • •

Televisiossa jo vuosikymmenen hauskuttaneet Simpsons-piirroshahmot on valjastettu ilmaisen Internet-yhteyden keulakuvaksi. Amerikkalaisille tarjotaan ruudulle sijoitettavaa mainoslaatikkoa vastaan maksutonta pääsyä Internetiin, mutta yhteys Simpsoneihin taitaa jäädä kosmeettiseksi.

• • •

Commodore 64 -tietokoneen ystävät voivat tehdä muistorikkaan nostalgiamatkan kotimikroilun alkuvuosiin Back In Time 2:n avulla. Musiikkilevylle on luotu uudelleen vanhojen C-64 –pelien legendaarisia musiikkeja, sekä alkuperäismuusikoiden että fanien toimesta. C-64:n SID-äänipiirin soinnut on modernisoitu alkuperäishengen säilyttäviksi 90-luvun versioiksi. CD maksaa hieman yli 100 markkaa ja tarjolla on myös Deluxe cd-rom MP3-muotoisilla remikseillä ja muulla infolla täytettynä. Myös alkuperäinen Back In Time on edelleen saatavilla. Lisätietoja www.c64audio.com.

BeOS ilmaiseksi

Be on ilmoittanut julkaisevansa BeOS 5 -käyttöjärjestelmästä ilmaisen version koti- ja muuhun ei-kaupalliseen käyttöön. Uuden BeOSin pitäisi ilmestyä vuoden ensimmäisen neljänneksen loppuun mennessä. BeOSin parhaina ominaisuuksina pidetään videon ja äänen tehokasta käsittelyä. Uuden BeOSin kokeilu on tehty mahdollisimman helpoksi. BeOSia pääsee käyttämään käynnistämällä sen suoraan Windowsista, mitään levyn osiointeja ei tarvita. BeOS 5:n ilmaisversion pitäisi riittää kaikkeen kotikäyttöön. BeOS 5:stä tulee olemaan saatavilla myös kaupallinen versio, jossa on joitakin parannettuja ominaisuuksia. Lisätietoja www.be.com

Visa hakkereiden kohteena

Luottokorttiyhtiö Visa joutui joulun aikaan kiristyksen kohteeksi, kun ryhmä hakkereita ilmoitti murtautuneensa yhtiön tietojärjestelmiin ja varastaneensa sieltä luottamuksellisia tietoja. Hakkerit vaativat kymmentä miljoonaa puntaa tietojen palauttamisesta.

Visalta vahvistettiin tietomurron tapahtuneen, mutta se oli myös huomattu heti. Vain joitain vanhentuneita tietoja oli vaarassa, eikä asiakkailla ole syytä huoleen. Yhtiö kieltäytyi maksamasta lunnaita ja sekä Scotland Yard että FBI tutkivat nyt asiaa. Visa on myös kiristänyt turvatoimia.

Kyborgit pian todellisuutta

Tieteiskirjailijoiden unelma kyborgista, ihmisen ja koneen yhdistelmästä, on pian todellisuutta. New Yorkilaisessa Dobelle Institutessa on kehitetty laite, jonka avulla sokea mies pystyy "näkemään". 62-vuotiaan koekaniinin päähän on istutettu silmälaseja muistuttava laite jossa on kamera. Kamera on yhdistetty suoraan aivoihin. Kameran lisäksi rilleissä on kaikuluotainta muistuttava laite, jonka avulla kamera osaa tarkentaa. Kamerasta kuva välittyy raahattavalle tietokoneelle, joka sitten stimuloi elektrodien avulla aivoja.

Vain Jerryksi itseään kutsuva koekaniini on ollut sokea 36-vuotiaasta asti. Hän ei varsinaisesti näe, vaan kuva välittyy aivoihin välkkyvinä pisteinä. Joka tapauksessa Jerry pystyy tunnistamaan viiden sentin korkuisia kirjaimia puolentoista metrin etäisyydeltä. Näkökenttä on erittäin kapea, ja vain kaksiulotteinen, joten liikkuminen on hankalaa, koska syvyyttä on mahdotonta arvioida. Jerry ei myöskään voi vielä käyttää laitetta muuten kuin valvotuissa laboratorio olosuhteissa. Joka tapauksessa kyseessä on merkittävä harppaus ihmisen puutteiden korvaamisessa teknologian avulla. Ei tarvitse olla kovin suuri visionääri, jotta huomaisi tulevaisuuden tuovan tullessaan lämpökameranäön ja vahvistetun hämäränäön.

Aakkostomme skandinaaviset kirjaimet ovat historiallisista syistä olleet tietokoneille ongelma, eivätkä ne ole kelvanneet lainkaan Internet-osoitteisiin. Uuden .nu-verkkodomainin omistava yhtiö on ensimmäisenä maailmassa aloittanut rekisteröimään eurooppalaisia erikoismerkkejä sisältäviä nettiosoitteita. Vielä alkuvaiheessa olevan projektin puitteissa on testattu mm. osoitteita tillbehör.se.nu ja wörterbuch.de.nu.

Uudet osoitteet eivät vielä toimi kaikkien selainten ja palveluntarjoajien kanssa, mutta standardointiprosessi on käynnissä. Pitkällä tähtäimellä .nu:n tavoitteena on mahdollistaa länsimaisten aakkostojen lisäksi kyrillisten aakkosten sekä heprean, arabian, kiinan ja muiden itämaisten kielten symbolien käyttäminen Internet-osoitteissa. Lisätietoja osoitteesta www.nunames.nu.

•••

Musiikin kuuntelun tietokoneella mullistanut MP3 jatkaa maailmanvalloitustaan ristiriitaisissa merkeissä. MP3.com on haastettu oikeuteen palvelustaan, joka tarjoaa CD-levyjen omistajille mahdollisuuden kuunnella samaisia levyjä MP3-muodossa suoraan palveluntarjoajan palvelimelta. Napster puolestaan sai kutsun leivättömän pöydän ääreen MP3-tiedostoja linkittävästä ja listaavasta ohjelmastaan.

napster

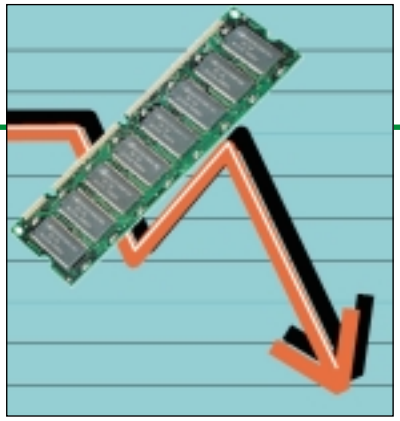
•••

Kiina kiristää Internet-yhteyksien valvontaa valtiosalaisuuksien leviämisen pelossa. Uudet työn alla olevat säännökset mm. kieltävät ulkomaisten salausohjelmien käytön ja asettavat web-palvelut turvatarkastusten kohteeksi. Viranomaiset vaativat myös yrityksiltä luetteloita niiden salausohjelmia käyttävistä työntekijöistä.

•••

Markkinoiden nopein keskusmuistityyppi RDRAM eli Rambus on vaikeuksissa. Enää vain kymmenisen prosenttia kilpailevia muistiarkkitehtuureita nopeammat, mutta moninkertaisella hintalapulla varustetut Rambuksen RIMM-moduulit ovat menettäneet suosiotaan ja useiden emolevyvalmistajien tuen synkroniselle DRAM-tekniikalle.

Muistien hintaennusteet ristiriitaisia



Analyytikoiden ennusteet DRAM-muistien hintakehityksestä ovat ristiriitaisia. Yhtä mieltä ollaan kuitenkin siitä, että alalla on ylituotantoa suunnilleen vuoden puoliväliin asti. Sen jälkeen tuotanto jää kysynnästä jälkeen. Hurjimpien ennusteiden mukaan muisteista olisi pulaa peräti kahden vuoden ajan. Tuotannon odotetaan kasvavan tänä vuonna 50-70 prosenttia, kysynnän pysyessä 40-80 prosentin kasvuvauhdissa. Parhaimmassa tapauksessa hinnat siis jatkavat laskuaan, mutta tätä pidetään epätodennäköisenä, sillä erityisesti raskaiden palvelinten muistivaatimukset tulevat moninkertaistumaan. Keskiarvon ollessa jossain neljän ja kuudentoista gigatavun välillä. Koti-PC -puolella muistikeskiarvoksi tullee tänä vuonna noin 130 megatavua.

Ruotsin suurin e-kauppa Suomeen

bidlet.se

Pohjoismaiden suurinta Internet-markkinapaikkaa pyörittävä Bidlet on ulottanut toimintansa myös Suomeen. Huutokauppaperiaatteella toimiva Bidlet.fi tarjoaa kaupankäyntimahdollisuuksia niin yksityishenkilöille kuin yrityksillekin.

Bidlet hankkii huutokaupattavakseen mm. edullisia ylijäämätuotteita suoraan valmistajilta. Markan lähtöhinnasta starttaavien huutokauppojen lopullinen hinta määräytyy täysin asiakkaiden tekemien tarjousten perusteella.

Ruotsin Bidletissä on tarjolla seitsemän eri tuoteryhmää aina tietotekniikasta kodinhoitoon ja matkailuun. Erittäin suosituksi länsinaapurissamme on muodostunut urheilu- ja vapaa-ajan osasto, joka mm. huutokauppasi kolmessa kuukaudessa 400 polkupyörää.

Bidlet.fi pyrkii nopeaan tahtiin tuomaan vastaavan tuotevalikoiman suomalaiskuluttajien ulottuville. Internet-huutokauppa löytyy osoitteesta www.bidlet.fi.

Syyte DVD-dekooderista

Uutuusteknologiat ovat saaneet tekijänoikeuksiensa väärinkäytöstä huolestuneet mediayhtiöt varpailleen. DVD-elokuvaformaatti nousi parrasvaloihin MP3-musiikin rinnalle, kun poliisi takavarikoi 16-vuotiaan norjalaisnuorukaisen, Jon Johansenin tietokoneet ja toimitti syytteen tekijänoikeusrikoksista tämän Linuxille julkaiseman DVD-katseluohjelman vuoksi.

Syytteen takana on viihdealan jättiläisten, mm. Sonyn, Universal Studiosin ja Warner Brosin tekemä valitus, jonka mukaan Johansen on hakkeroinut DVD-filmien kopioinnin estämiseen tarkoitetut suojaukset. Norjalaisteini oli mukana kehittämässä ja levittämässä Linux-ohjelmaa, joka mahdollistaa DVD-elokuvien katselemisen - huvin, joka on aikaisemmin ollut tarjolla vain suurten kaupallisten käyttöjärjestelmien ja erillisten DVD-soitinten omistajille.

Tapauksessa ovat vastakkain kaksi päinvastaista tekijänoikeuslain tulkintaa: toisaalta syyttäjä väittää DVD-koodauksen purkavan DeCSS-ohjelman mahdollistavan elokuvien laittoman kopioinnin, kun taas puolustuksen mukaan tapaus kuuluu järjestelmienvälisen yhteensopivuuden takaavan lainpykälän piiriin.

Johansenin tukijoukot arvioivat ainoastaan suuryritysten DVD-soitinmonopolin olevan uhattuna, sillä ilmaisen, lähdekoodeineen levitetyn DeCSS-ohjelman tarkoitus oli vapauttaa DVD-elokuvien katselu kaikille järjestelmille. DVD-elokuvien kopioiminen on myös hyvin epäkäytännöllistä niiden suuren koon vuoksi.

•••

Muistivalmistaja Rambus syyttää Hitachia patenttirikkomuksesta. Rambusin mukaan Hitachi on käyttänyt Rambusin tekniikoita muisti- ja mikropiirituotannossaan. Yhtiö saattaa nostaa syytteitä myös muita SDRAM-piirien valmistajia vastaan. Mahdollisia uhreja ovat Intel, Samsung, Micron ja Infineon. Rambus väittää patenttiensa kattavan hyvinkin ruohonjuuritason muistiratkaisuja. Valmistajilta saatetaan vaatia rojalteja jopa kymmenen vuotta vanhoista tuotteista. Syy syytteiden myöhäiseen nostamiseen johtuu siitä, että vaikka patenttihakemukset jätettiin jo vuonna 1990, ne menivät läpi vasta 1999. Patenttioikeuden katsotaan kuitenkin alkavan hakemuksen jättöpäivästä. Rambus kuitenkin hakee ennen kaikkea sovitteluratkaisuja, eli suomeksi sanottuna rahaa.

•••

Propellihattumaineestaan huolimatta Linux saa taakseen uusia, tuttuja nimiä: Adobe, joka on merkittävä tekijä julkaisubisneksessä, kääntää FrameMaker-taitto-ohjelmansa Linuxille. Linux-käyttäjät saavat myös uuden kuvankäsittelyohjelman, kun Amigalta alkunsa saanut Photogenics julkaistaan pingviinikäyttöjärjestelmälle. Lisätietoja osoitteista www.adobe.com ja www.paulnolan.com.

•••

Yksityishenkilön on ollut lähes mahdoton vastaanottaa luottokorttimaksuja Internetissä, mutta PayPal.com lupaa mullistaa nettikaupan tarjoamalla ongelmaan ratkaisua. PayPal vastaanottaa Visa- ja MasterCard-maksuja yksityishenkilöiden puolesta ja lähettää sitten kertyneet maksut vastaanottajalle tilisiirtona tai shekkinä. Palvelu on toistaiseksi tarjolla vain Yhdysvalloissa.

Omatekoiset supermikrot

Ylikierroksilla käyviä suorittimia, pakastin-elementtejä ja jäävesisankoja

TEKSTI: TERO TIAINEN, MARKKU ALANEN, MIKKO AROMAA
VALOKUVAT: TEPPO JOHANSSON, JYRKI KOMULAINEN, SAMPSA KURRI

Useimmat PC-suorittimet voidaan virittää toimimaan nimellisnopeuttaan tehokkaammin ylikellottamalla. Virittelemisessä piilee ylikuumenemiseen liittyviä vaaroja, jotka voivat pahimmillaan tuhota mikron täydellisesti. Ylikellotuksen aktiiviharrastajat ovat keksineet mitä kummallisimpia keinoja vaarojen minimoimiseksi ja yhä suurempien kellotaajuuksien saavuttamiseksi.

Mikron suorittimien ylikellottaminen eli niiden käyttäminen nimellistä kellotaajuutta suuremmilla nopeuksilla kasvoi ilmiöksi mikroharrastajien keskuudessa puolisentoista vuotta sitten. Julkisuudessakin vahvistettiin tuolloin useasti tieto siitä, ettei suorittimien päälle painettu megahertsiluku välttämättä kerro vielä mitään kellotaajuudesta, jolla kukin suoritin voi toimia. Suorittimien pintaan merkitty megahertsiluku tarkoittikin sitä, minkälaisen testauslinjan kukin suoritin oli sattunut läpäisemään.

Osittain harhaanjohtavat teholukemat selittyivät myös sillä, että valmistajat varustivat suorittimensa juuri niillä nopeusmerkinnöillä, joille kulloinkin oli eniten kysyntää.

Suoritinvalmistajat yrittivät tappaa trendin vaikenemisellaan, mutta sen paremmin Intel kuin AMD eivät voineet todeta, ettei saatavilla olevia suorittimia olisi mahdollista käyttää huomattavasti nopeampina kuin minkälaisina niitä haluttiin myydä. Tietokonelehdistö ja harrastajien Internet-raportit vahvistivat, että homma todella toimi: joihinkin mikroihin oli mahdollista saada lisätehoa pelkästään emolevyn kellotaajuusasetuksia muuttamalla.

Kellotaajuuden määritys

PC-suorittimien kellotaajuus muodostuu kahdesta tekijästä: väyläkellotaajuudesta eli väylänopeudesta sekä sen kertoimesta. Väyläkellotaajuus eli väylänopeus tarkoittaa mikron muistiväylän (FSB eli Front Side Bus) nopeutta eli sitä, kuinka nopeasti tieto kulkee suorittimen ja laitteiston keskusmuistin välillä. Intel Celeronien väylänopeus on 66 megahertsiä. Pentium II -suorittimien normaali väylänopeus on 66 megahertsiä, kun suorittimen teholuokka on alle 350 megahertsiä. 350-megahertsiset ja sitä nopeammat Pentium II:t käyttävät 100 megahertsin väylänopeutta. Pentium III -suorittimien väylänopeus on mallista riippuen 100 tai 133 megahertsiä. AMD:n K6-2/3-perheen tuotteet sekä AMD Athlonit toimivat toistaiseksi 100 megahertsin väylänopeudella.

Tavallisessa kielenkäytössä ”suorittimen kellotaajuus”, ”prosessorin teho” tai ”prosessorin nopeus” viittaa suorittimen sisäiseen nopeuteen, niin sanottuun nimellisnopeuteen. Se on käytetyn väylänopeuden ja sen kertoimen tulo. Esimerkiksi 100 megahertsin väylänopeutta käyttävän Pentium III -suorittimen sisäinen nopeus tai ”teho” on 550 megahertsiä, kun väylänopeuden kerroin on 5,5. Vastaavasti 66 megahertsin väylänopeudella toimivan Intel Celeron 333 MHz -suorittimen nopeus saadaan käyttämällä väylänopeuden kerrointa 5.

Suorittimen kellotaajuutta voidaan siis nostaa kasvattamalla joko sen väylänopeutta tai väylänopeuden kerrointa. Lähes kaikkien uusien suorittimien väylänopeuden kerroin on lukittu, eli nopeutta ei pystytä lainkaan parantamaan kerrointa kasvattamalla. Tällöin ylikellottajan ainoaksi vaihtoehdoksi jää väylänopeuden kohottaminen. Se onnistuu emolevyn asetuksia muuttamalla. Vanhemmissa emolevyissä muutokset tehdään emolevyn pinnassa sijaitsevilla siltausasetuksilla eli jumppereilla. Uudemmissa mikroissa kertoimien säätäminen onnistuu ohjelmallisesti suoraan laitteiston BIOSista.

Suorittimen tehojäähdytys on helpointa toteuttaa sen päälle asennettavilla peltier-elementeillä. Peltier-elementit voidaan jäähdyttää vaikkapa mummon vanhan pakastimen nesteillä.

Laitteiston osat kovilla

Kaikki tällä hetkellä markkinoilla olevat suorittimet soveltuvat periaatteessa myös ylikellottamiseen. Hyvin harva suoritin kuitenkaan kestää kellotaajuuden merkittävää nostoa ongelmitta, ja jotkut mallit eivät suostu toimimaan lainkaan nimelliskellotaajuuttaan nopeammin.

Ylikellottamisessa piilee myös suuria vaaroja: mikäli nimellisnopeutta suuremmalla kellotaajuudella käyvää suoritinta ei ole jäähdytetty kunnolla, laitteiston emolevy tai suoritin saattavat hyvinkin tuhoutua korjauskelvottomiksi. Minkään laitteiston takuu ei korvaa ylikellottamisen aiheuttamia vaurioita.

Intel Celeron -suorittimet ovat virittelyn harrastajien keskuudessa erityisen suosittuja, sillä ne virittyvät markkinoiden muita suorittimia paremmin ja helpommin, minkä lisäksi ne ovat vielä kohtalaisen edullisia. Celeroneita ei ole koteloitu samalla tavalla järeästi kuin Pentium II/III - ja AMD Athlon -suorittimia, joten Celeroneiden tehostettu jäähdytys on helpompi toteuttaa. Esimerkiksi Athlonin tehokas ylikellotus vaatii suorittimen lisäjäähdytyksen toteuttamista siten, että suorittimen kotelo on pakko purkaa väkivalloin.

Vaikka suoritin kestäisikin ylikellotuksen lisärasitukset, ylikellotusyritykset saattavat karahtaa laitteiston muihin osiin. Esimerkiksi 66 megahertsin nopeudelle suunnitellut SDRAM-muistit eivät todennäköisesti toimi enää lainkaan 100 megahertsin väylänopeutta käytettäessä. Yksikin heikko linkki laitteistossa aiheuttaa yleensä ylikellotusyrityksen epäonnistumisen.

Myös emolevyn oikea valinta näyttelee suurta osaa onnistuneessa ylikellotusprojektissa. Tällä hetkellä suosituimmat ylikellottajan emolevyt löytyvät Abitin valikoimista. Abit-emolevyjen BIOS sallii muistiväylän kellotaajuuden muuttamisen megahertsin tarkkuudella, mikä helpottaa huomattavasti suorittimen tehon tarkan ylärajan löytämistä.

Kuumenemisen ongelmat

Suorittimien kuumeneminen on ongelma jo niitä vakiokellotaajuuksilla käytettäessä. Kellotaajuuksia kasvatettaessa myös lämpöä kertyy enemmän. Liiallinen lämpö aiheuttaa häiriöitä suorittimen sisäisiin signaaleihin, mistä seuraa toimintavirheitä.

Suorittimen oma tuuletin ei tavallisesti riitä ylikellotuskokeiluissa mihinkään. Muutamat mikroliikkeet myyvät juuri ylikellottajille suunniteltuja, tavallista huomattavasti tehokkaampia tuulettimia. Esimerkiksi joidenkin MikroBitin Hintaseurantaan (ks. sivut 124 - 126) osallistuvien Internet-kauppojen valikoimista löytyy vino pino erinomaisesti ylikellottajan tarpeita palvelevia tuuletinratkaisuja.

Laitteiston sisälle puhallettavan ilman lämpötila rajoittaa tuulettimien jäähdytyskykyä. Lämmin huoneilma ei enää riitä, kun suorittimen käyntilämpötila kohoaa riittävän korkeaksi.

Kun tuuletin ei riitä

Kun tuulettimien teho loppuu kesken, ylikellottajalta vaaditaan tavallista enemmän nikkarointitaitoja ja kärsivällisyyttä. Jäähdytysratkaisuista vesi ja vesi-glykoliyhdistelmä ovat suosittuja vakavahenkisten ylikellotuksen harrastajien keskuudessa.

Nestejäähdytyksessä käytetään apuna TEC- (Thermo Electric Cooling) eli peltier-elementtiä, joka toimii lämmönjohtimena. Elementin toiminta perustuu ”peltier-efektin” hyödyntämiseen, jossa puolijohteita pitkin liikkuva sähkövirta liikuttaa lämpöä elementin puolelta toiselle. Peltier-elementin kylmä puoli sijoitetaan suoritinta vasten, jolloin suorittimen lämpötila saadaan pidettyä tehokkaasti kurissa. Elementin toinen puoli kuumenee sitä mukaa, kun lämpöä johdetaan suorittimen pinnalta poispäin.

Peltier-elementtiä voidaan jäähdyttää ilmalla, mikä ei kuitenkaan ole kovin tehokasta.

Ainoa todella toimiva ratkaisu on nestejäähdytys. Tällöin nesteenä käytetään useimmiten veden ja glykolin seosta.

Useimmat kokeneet ylikellottajat hyödyntävät nestejäähdytystä varsin värikkäin lisäyrityksin. Mikro voidaan istuttaa osittain jääkaapin sisälle, tai jäähdytinnesteenä saatetaan käyttää peräti mikron vieressä ämpärissä olevaa jäävettä.

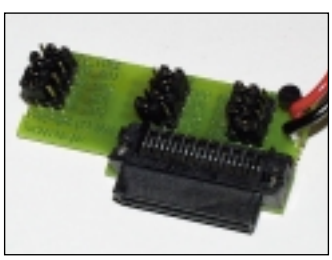
Vaivannäkö säästää rahaa

Ylikellottajan omin käsin rakentama jäähdytyslaitteisto on parhaimmillaan avain tuhansien markkojen säästöihin, kun mikroon ei tarvitsekaan hankkia uutta, nopeampaa suoritinta. Parhaimmillaan nopeuskokeiluissa voidaan päästä jopa suoritinvalmistajien omia huippusuorittimia parempiin tuloksiin.

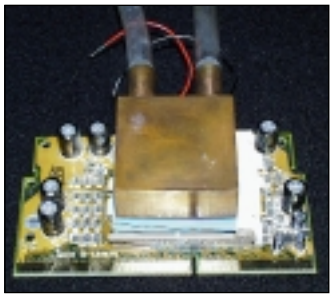
Kellottajien keksinnöt ovat todella näyttäviä, ja suurin osa niistä on myös viileän omaperäisiä. Jäähdyttimiin on löydetty osia esimerkiksi puretuista pakastearkuista. Virityksien joukossa on suihkulähdepumppuja, kustomoituja kylmälaukkuja sekä tietenkin vanhoja jääkaappeja tai niiden koneistoja. Lähestulkoon kaikkea edes etäisesti jäähdykseen viittaavaa on hyödynnetty tavalla tai toisella.

Kekseliäisyys tuo jäähdytinratkaisuihin huomattavaa säästöä. Kun ratkaisuissa käytetään yleisesti markkinoilla olevia jäähdytykseen soveltuvia osia, ei niistä tarvitse maksaa erikoisliikkeiden riistohintoja. Vaikka tehokkaan jäähdytinlaitteiston hinta kohoaa helposti tuhannen markan väärälle puolelle, hinta on mitätön uuden suorittimen hankintakustannuksiin verrattuna.

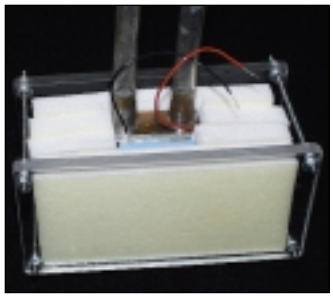
Ylikellottamiseen keskittyneiden mikroharrastajien toiminnassa on jo tällä hetkellä havaittavissa lintubongauksen tunnusmerkkejä: ”Oma ennätykseni on 1158 megahertsiä, entäpä sinulla?” MB



Kuvan ylikellotuspalikka on tarkoitettu AMD Athlon -suorittimien väylänopeuden muuttamiseen. Athlon-suorittimen kotelointi on purettava ennen lisäosan asennusta.



Nestejäähdytetty peltier-elementti Celeron suorittimen pinnalle asennettuna. Suorittimen ja peltier-elementin välissä näkyvä sininen eriste suojelee suoritinta jäähdytyksessä mahdollisesti tiivistyvän veden varalta. Kondensoitunut vesi saattaisi tuhota suorittimen.



Eristepaketin sisältä löytyy PPGA-kantainen 366 megahertsin Celeron-suoritin. Tehostetun jäähdytyksen avulla paketin sisäinen lämpötila on mahdollista laskea pakkasen puolelle, jonka jälkeen suorittimen nopeus saadaan viritettyä 600 megahertsin haamurajan yläpuolelle.

Suorittimen jäähdytys on toteutettu mikron viereisessä sangossa sijaitsevan jääveden avulla. Toteutus ei välttämättä miellytä silmää, mutta tällä tavoin alun perin 366-megahertsinen suoritin toimii 640 megahertsin nopeudella.

Jääveden lämpötila on riittävän alhainen ylikellottajan tarpeisiin, kunhan sankoon muistaa lisätä jääpaloja säännöllisin väliajoin. Toteutusta ei voi suositella peleihin pitkiksi ajoiksi koukkuun jääville käyttäjille.

Kellotus käytännössä

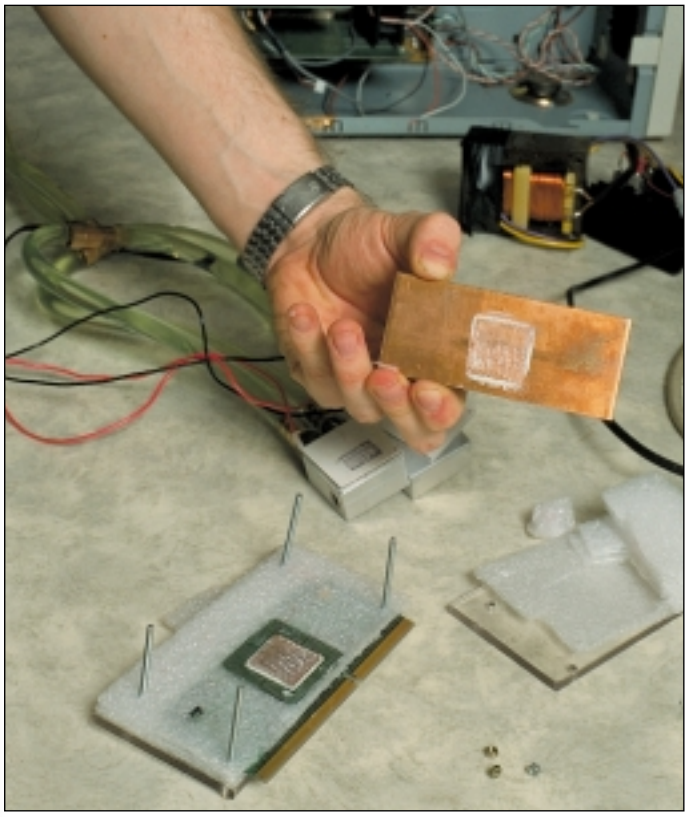
RAKENTAJAT: JETHRO LAATIKAINEN, KAJ SUOMINEN

Seuraavista esimerkeistä selviää, kuinka pitkälle jotkut ylikellotuksen harrastajat ovat valmiita menemään mikroja viritellessään. Esimerkeissä käytetään 366-megahertsisiä Intel Celeron -suorittimia, joiden kiehtovuutta kasvattavat edullisen hinnan lisäksi (alle 500 markkaa) eri puolilta Internetiä löytyvät menestystarinat juuri Celeronien ylikellotuksesta.

Koska nykyisten Celeron-suorittimien väylänopeuden kerroin on lukittu, nopeutta voidaan kasvattaa ainoastaan 66 megahertsin alkuperäistä väylänopeutta kasvattamalla. Koska vanhempien Celeron-suorittimien L2-tason välimuisti on kohtalaisen hidasta, niiden väylänopeutta ei voi nostaa kovin paljon.

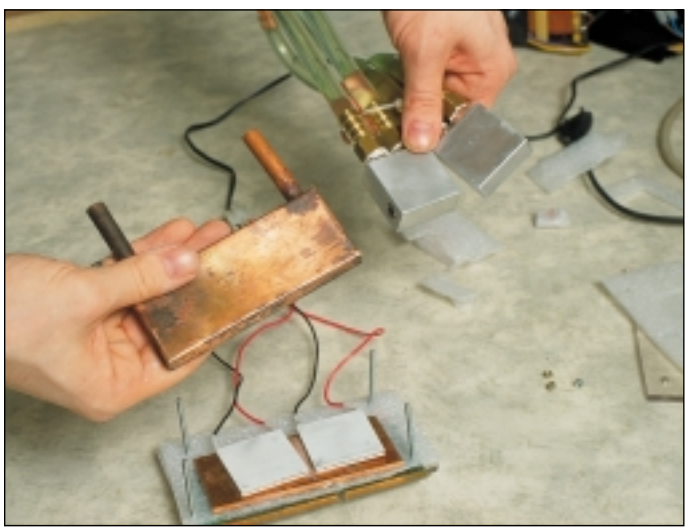
Myös mikron keskusmuisti asettaa virittelylle rajoituksia. Liian korkeaksi säädetty väylänopeus saa keskusmuistin putoamaan suorittimen vauhdista. Suurin käytetty väylänopeus tämän esimerkin muisteille oli 100 megahertsiä.

366-megahertsinen Celeron saatiin toimimaan luotettavasti 550 megahertsin kellotaajuudella vanhan pakastimen voimin. Mikäli käytetty suoritinyksilö olisi ollut ylikellotusominaisuuksiltaan parempi, nopeutta olisi saatu kasvatettua vielä enemmän.



Suorittimen ja peltier-elementtien väliin asennetaan lämpöä johtava kuparilevy. Alla näkyy suoritin, jossa eristeen keskeltä paistaa suorittimen ydin.

Eristetty peltier-elementin ja suorittimen yhdistelmä emolevylle asennettuna. Ylikellotusvirityksiä on varsin vaikea saada mahtumaan perustason minitornikoteloihin.



Suorittimen päälle on asennettu kaksi peltier-elementtiä. Näiden lisäksi lähes kaikki muut jäähdytysrakennelman osat ovat kotitekoisia.

Nestejäähdytetty Celeron-laitteisto

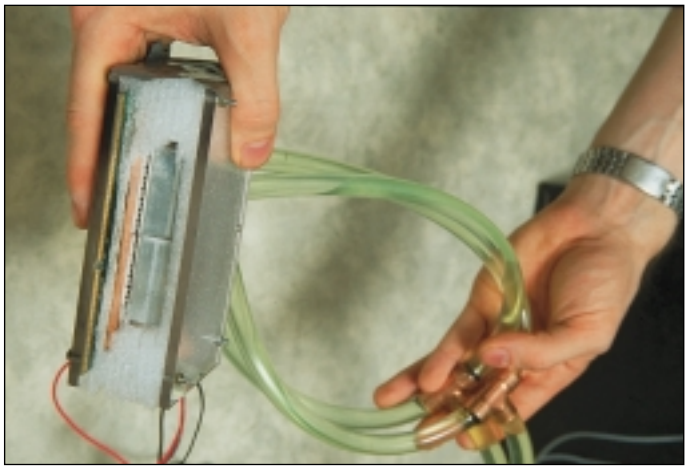
Suorittimien ylikellotuskestävyys riippuu niiden valmistuseristä. Ensimmäisen esimerkin suoritin on Slot 1 -suoritinkantaan asentuva 366-megahertsinen Intel Celeron, joka on valmistettu vuoden 1999 viikolla 32.

Suorittimen ydin hiottiin sileäksi päältä, jotta jäähdytinlevy saatiin mahdollisimman tiukasti kiinni suorittimen ytimeen paremman jäähdytyksen varmistamiseksi. Tämän jälkeen alkoi suorittimen asennus peltier-elementin kanssa tiiviiseen pakettiin, jossa suoritin pysyy viileänä ja toivotut megahertsilukemat saadaan esiin.

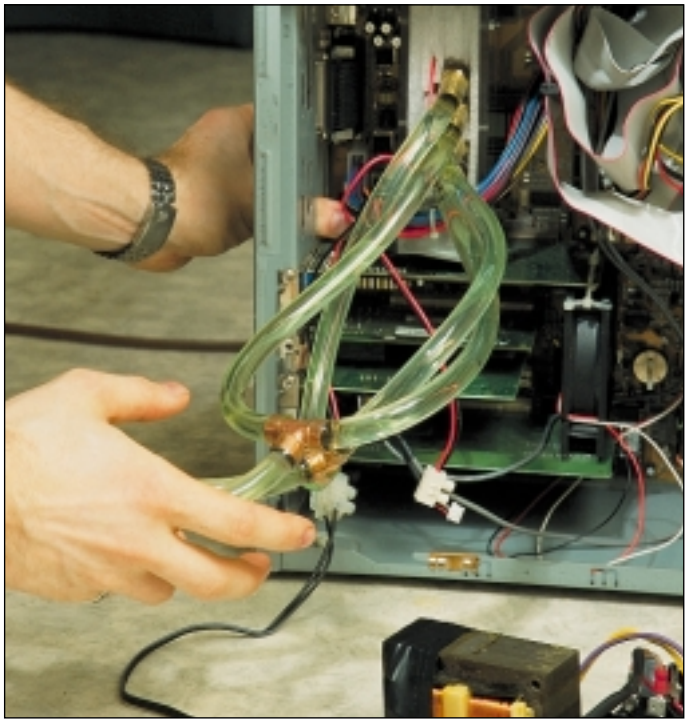
Suoritin saatiin toimimaan 83 megahertsin väylänopeudella ongelmitta. Nopeus saatiin kohotettua 450 megahertsiin jo ilmajäähdytyksen turvin.

Vanhasta jääkaapista irrotettu koneisto hoiti lauhduttimen virkaa tehokkaasti. Jäähdytinkoneisto ei metelöinyt juuri nimeksikään: pentry-pumppu oli upotettu veteen, ja jääkaapin kompressori toimi varsin hiljaisesti.

80-wattista peltier-elementtiä käytettiin vajaalla maksimiteholla ja lämpömittari näytti tasaista 0 asteen lämpötilaa. 366-megahertsinen suoritin virittyi toimimaan 550-megahertsisenä 100 megahertsin väylänopeudella ja kertoimella 5,5. Hetken aikaa täl-



Tehojäähdytetty suoritinpaketti on valmis. Pohjasta paistaa suorittimen Slot 1 -liitäntä. Riittävän tiiviiksi rakennettu paketti takaa, ettei lämmin huoneilma pääse sisään.



Peltier-elementillä terästetty suoritin on asennettu emolevylle. Jäähdytinnestettä kuljettavat letkut estävät laitteiston kotelon sulkemisen, mutta ratkaisu toimii luotettavasti ja hiljaisesti.

lä taajuudella toimittuaan suoritin kieltäytyi yhteistyöstä. Suoritinta oli siis jäähdytettävä lisää.

Ensimmäisen peltier-elementin viereen liitettiin toinen samanlainen sekä kuparilevy, jonka tehtävänä on johtaa lämpöä elementin kylmälle puolelle. Muutostyön jälkeen pakkaslukemaksi saatiin –12 astetta, ja laitteisto toimi vakaasti 550 megahertsin taajuudella. Kun jäähdytinkoneiston nestepumppu sittemmin hajosi, laitteisto lakkasi toimimasta välittömästi.

Celeron-mikron nestejäähdytys

Osa	Hinta
Peltier-elementti, 80 wattia	250 mk
Bilteman Pentry-pumppu	70 mk
Styroksinen kylmälaukku, puulaatikkoon eristämään jääkaapin koneistoa	30 mk
Muuntaja virtalähteelle, peltier-elementtiä varten	100 mk
Hiomapaperia	20 mk
Useita kotikutoisia jäähdytinkoneiston osia	200 mk

Ylikellottajan linkkejä

www.muropaketti.com
thetechzone.com/articles/peltier_intro/
www.ziehl-ebm.fi/
personal.inet.fi/atk/jkl/
www.sarvet.org/turtana/
www.saunalahti.fi/rita4/
www.frostyfox.com
www.accsdata.com/drffreeze/Test2.htm/
www.supercool.se
www.montac.com/Pages/p3_info.html
www.melcor.com/faq.htm
www.d128.com/features/cooling/index1.html
mist.co.uk/k7core/Results.html

Ylikellotuksen harrastajien Internet-sivuilta löytyy myös tietoa eri suoritintyypeillä saavutetuista nopeusennätyksistä. AMD Athlon -suorittimiin erikoistunut K7 Core -sivusto tarjoaa suorittimen nimellisnopeuden mukaan ryhmiteltyjä ennätystaulukoita.

K7 Coren tietojen mukaan 700-megahertsinen AMD Athlon on mahdollista saada toimimaan parhaimmillaan yli gigahertsin kellotaajuudella. Ylikellottajien supermikrot siis rikkovat nopeusennätyksiä sukkelammin kuin suoritin- ja laitteistovalmistajien omat ratkaisut.

Ilmajäähdytetty Celeron-laitteisto

Toisen esimerkkikokoonpanon suorittimena käytettiin 366-megahertsistä, PPGA-kantaista Celeron-suoritinta. Sen virittäminen onnistui huomattavasti Slot 1 -mallia helpommin, ja kellotaajuudessakin päästiin Slot 1 -sisarmallia korkeammalle.

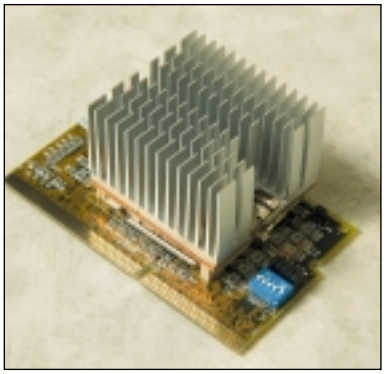
Laitteisto käynnistyi ja toimi moitteetta ilman erikoisjärjestelyjä 458 megahertsin kellotaajuudella. Kovaääninen tuuletin vaihdettiin kuitenkin kolmeen hieman pienempään tuulettimeen, joista yksi imee viileämpää ilmaa laitteiston sisälle ja kaksi puhaltaa lämmennyttä ilmaan ulospäin. Lisäksi suorittimen päälle asennettiin kuparilevy, joka johtaa lämpöä suoritimelta sen jäähdytinritilään.

Näin koneen käyntilämpötila pysyi vakaana, kun suorittimen lämpötila oli piirun verran yli +25 Celsius-astetta. Nopeus saatiin kohotettua 540 megahertsiin, kun väylänopeus säädettiin hulppeaan 98 megahertsiin. Laitteiston Abit BF-6-emolevy mahdollisti väylätaajuuden muuttamisen megahertsin tarkkuudella 83 megahertsistä ylöspäin. MB

Celeron-mikron ilmajäähdytys

Osa	Hinta
GlobalWin-jäähdytysritilä	250 mk
Tuuletin, 90 mm	60 mk
Tuuletin, 50 mm, 2 kpl	60 mk
Kotikutoisia osia	100 mk

Ylikellotetun suorittimen toimiva ilmajäähdytys edellyttää riittävän tehokkaan tuulettimen hankintaa. Suorittimen päälle asennettava tehotuuletin ei välttämättä riitä; koska ilma kotelon ulkopuolella on huomattavasti viileämpää kuin sen sisällä, tehokas viilennys vaatii tuulettimien asentamista myös kotelon etu- tai takapaneeliin.



Celeron-suorittimen ilmajäähdytystä on helppo tehostaa riittävän suurella jäähdytysritilällä. Jäähdytys tehostuu huomattavasti, kun kylmä ilma johdetaan ritilään sen sijaan, että se ohjattaisiin suoraan kuuman suorittimen pinnalle.

Kryotech SuperG 1000 MHz

Maailman nopein Athlon-mikro

Amerikkalainen Kryotech-yritys valmistaa tehomikroja, joiden nopeus perustuu ylikellotettuihin suorittimiin. Sen SuperG-mikromallistosta löytyy myös maailman ensimmäinen tehdasvalmistukseen saakka päässyt 1000 megahertsin eli yhden gigahertsin kellotaajuudella toimiva PC-mikro.

Supermikron sydän on nimellisnopeudeltaan 800-megahertsinen AMD Athlon -suoritin, joka toimii vakaasti myös gigahertsin taajuudella, kun sen käyntilämpötila pidetään kurissa Kryotechin varsin raskaalla jäähdytysjärjestelmällä. SuperG-laitteiston kotelon alaosa pitää sisällään jääkaappien toimintaperiaatetta hyödyntävän kompressorin ja kondensaattorin yhdistelmän, jonka avulla suoritinkotelon sisäinen lämpötila saadaan laskettua jopa -40 celsius-asteeseen.

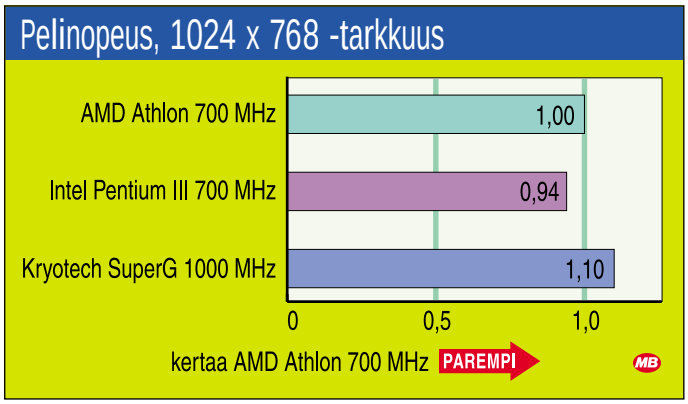
Gigahertsin nopeudella toimiva SuperG poikkeaa MikroBitin numerossa 11/99 käsitellystä 800-megahertsisestä Kryotech-mikrosta ainoastaan kellotaajuutensa osalta. Kokonaisuus toimii hyvin. Mikron jäähdytyskoneiston käynnistyminen ja suoritinkotelon sisäisen lämpötilan laskeminen reilusti pakkasen puolelle kestää pari minuuttia, jonka jälkeen itse mikro käynnistyy ja toimii vakaasti pitempikestoisessakin käytössä.

Nopeustesteissämme SuperG ylsi odotetusti kaikkien aikojen parhaisiin tuloksiin kaikkia vakiotestiohjelmiamme käytettäessä. Esimerkiksi Quake III:n ruudunpäivitysnopeudessa päästiin huimaan yli 80 kuvan sekuntivauhtiin, kun peliä käytettiin 800 x 600 pisteen tarkkuudella.

Vaikka gigahertsinen Kryotech SuperG on kaikin puolin haluttava laitteisto, se putoaa useimpien mikroilijoiden ostoslistalta hirvittävän hintansa vuoksi. Paketin noin 20 500 markan hintaan sisältyvät ainoastaan kotelo, jäähdytinkoneisto, emolevy ja suoritin. Keskusmuistit, kiintolevy ja näytönohjain on siis vielä hankittava jostain muualta, mikäli mikronsa haluaa saada edes käyntiin.

Kryotech SuperG:n toimitti testeihimme Eklöw Electronics Oy, puh. (02) 250 7940. MB

Kryotech SuperG-laitteiston hulppeat kierrosluvut on saavutettu jääkaapin toimintaperiaatetta hyödyntävän jäähdytysjärjestelmän avulla.



SuperG-mikro on 1024 x 768 -näyttötarkkuutta käytettäessä noin 10 % nopeampi kuin 700-megahertsinen Athlon-laitteisto. Nopeuserot kasvavat, kun näyttötarkkuutta nostetaan ja suoritintehoa tarvitaan enemmän. Nopeutta mitattiin Descent 3 -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Kaikki mikrot varustettiin 128 megatavun keskusmuistilla ja DDR-muistia käyttävällä Creative Annihilator Pro GeForce 256 -näytönohjaimella.

Näin soitat kaukopuhelut edullisesti

Mikrolla puhelinlinjoille

Internet pienentää maailmaa myös puheluissa, sillä kotimikrolla voi soittaa lähes ilmaisia tai tavallista halvempia kaukopuheluita Internetin välityksellä tietokoneeseen, tavalliseen lankapuhelimeen tai jopa kännykkään. MikroBitti kertoo miten tämä onnistuu ja kuinka suuria säästöjä voi tehdä erilaisia palveluja käyttäen.

TERO LEHTO

Tavallisella puhelimella ulkomaille soittaminen on vieläkin kiusallisen kallista nopeasta puhelintekniikan kehittymisestä ja teleoperaattorien kansainvälistymisestä huolimatta. Puhelut esimerkiksi Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin tuntuvat helposti kohtuuttoman kalliille, jos on tarkoitus vaikka vain kysellä kuulumisia ulkomailla asuvilta tuttavilta. Myös tarve yhteydenottoon ulkomaille kasvaa jatkuvasti, kun ihmiset matkustavat ja ovat töissä ulkomailla. Myös kuluttajat kaipaavat yhä useammin ulkomaisten verkkokauppojen tai laitevalmistajien myynti- ja tukipalveluja.

Laaja palvelujen ja ohjelmien kirjo

Internet on mullistanut useimmat tekniikan osa-alueet, eivätkä ulkomaanpuhelut tee tähän poikkeusta. Internetiä eri tavoin käyttävistä puhelinpalveluista on ollut paljon keskustelua ja kohua siksi, että maailmanlaajuisessa verkossa puheluiden välittäminen on usein edullisempaa kuin perinteisessä puhelinverkossa. Totutun paikallisen puhelinyhtiön lisäksi palveluntarjoajia on runsaasti kilpailemassa ihmisten rahoista. Puhelujen siirtäminen Internetissä ei kuitenkaan ole ollut mutkatonta, sillä verkon ruuhkaisuuden vaihtelut haittaavat helposti puheen siirtymistä.

Internet-puheluilla tarkoitetaan puheluita, joissa puhe välitetään ainakin osan matkasta tavallisen puhelinverkon sijaan tietoliikennepaketteina Internetissä. Käyttäjille tämä näkyy monina aivan erilaisina palveluina, joiden hinnoittelu ja käyttötavat vaihtelevat. Internetiä hyödyntävät palvelut voi jakaa melko tarkasti kolmeen ryhmään.

Puhelu tietokoneiden välillä

Tietokoneiden välille muodostettavissa ääni- ja kuvayhteyksissä ei ole kyse varsinaisesti puheluista, sillä liikenne ei missään vaiheessa kulkeudu tavalliseen puhelinverkkoon. Kohtaamiseen verkossa osallistuu kaksi tai useampi tietokonetta, jotka ottavat yhteyden toisiinsa suoraan koneiden yksilöllisiin IP- eli Internet-osoitteisiin tai vaihtoehtoisesti useita käyttäjiä yhdistävän välityspalvelun kautta.

Yhteydenottoon käytetään varta vasten tähän käyttöön suunniteltuja ohjelmia, joista tunnetuimpia ovat VocalTecin **Internet Phone** ja **Microsoft NetMeeting**. Näistä jälkimmäiseen perehdymme tässä artikkelissa lähemmin, sillä se on käyttäjille täysin ilmainen ja sisältää paljon ominaisuuksia – puheen ja kuvan välityksen, reaaliaikaisen tekstikeskustelun (chat), piirtotaulun, tiedostojen jakamisen ja jopa toisen käyttäjän koneen etäkäytön Internetin kautta. Muita vastaavia ohjelmia on kerätty oheiseen taulukkoon. Ohjelmien haittapuoli on, että ne eivät pääsääntöisesti ole yhteensopivia keskenään, joten toisella osapuolella on oltava käytössään sama ohjelmisto.

Kaikkien ohjelmien laitteistovaatimukset ovat suunnilleen samat. soittamiseen tarvitaan multimediakykyinen PC eli mieluiten vähintään Pentium-tasoinen prosessori, 32 Mt keskusmuistia, mikrofoni, äänikortti ja kaiuttimet tai kuulokkeet. Lisäksi tarvitaan tietenkin Internet-yhteys, jonka tulisi olla nopeudeltaan minimissään 28 800 bps. Äänikortin olisi hyvä tukea ns. full duplex -ääntä, jolloin puhelun molemmat osapuolet voivat puhua yhtäaikaisesti.

Kustannukset muodostuvat mahdollisesta ohjelman hinnasta ja Internet-yhteyden kustannuksista – koostuen yleensä paikallisen puhelinyhtiön puhelumaksusta ja Internet-palveluntarjoajan kuukausimaksusta.

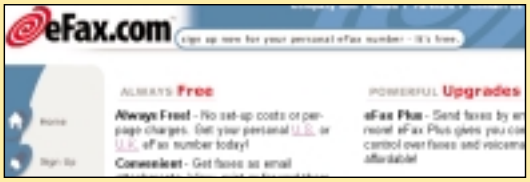
Tietokoneelta puhelinverkkoon

Tietokoneelta käytettävät Internet-puhelut toimivat siten, että PC:llä ajettava ohjelma välittää puhelun Internetin kautta puhelinyhtiön verkkoon. Koska puhelut yhdistetään tavalliseen puhelinverkkoon, ovat nämä palvelut maksullisia. Maksu on yleensä mahdollista vain luottokortilla ja se tehdään siten, että käyttäjä ostaa palveluun rekisteröidyttyään

Hyödylliset lisäpalvelut

Puhelujen lisäksi verkossa tarjotaan monia muitakin viestipalveluita. Suosittuja ovat esimerkiksi faksipalvelut, joissa rekisteröityneet käyttäjät saavat ilmaiseksi oman numeron faksien vastaanottamiseen. Rekisteröityminen on ilmaista eikä yleensä velvoita mihinkään, mutta koska palveluja tarjoavat yritykset ovat yleensä amerikkalaisia, sijaitsee faksinumerokin ulkomailla.

Tällainen palvelu on esimerkiksi eFax.com, johon rekisteröityneet käyttäjät saavat ilmaisen faksinumeron USA:n tai Iso-Britannian suuntanumerolla. Numeroon lähetetyt faksit lähetetään käyttäjälle sähköpostitse liitetiedostona ja avaamiseen käytetään samasta palvelusta ilmaiseksi saatavaa katseluohjelmaa. Faksien lisäksi käyttäjille voi tallettaa ääniviestejä, jotka nekin lähetetään sähköpostitse liitetiedostoina.

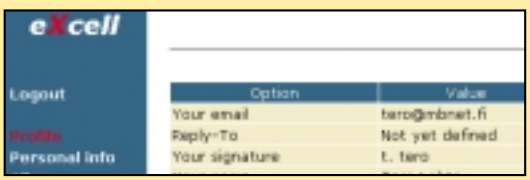


Osoitteesta www.efax.com saa ilmaiseksi oman puhelinnumeron, johon voi vastaanottaa fakseja. Numero sijaitsee Yhdysvalloissa tai Isossa-Britanniassa. Maksua vastaan fakseja voi myös lähettää.

Tarjolla on myös maksullisia lisäpalveluita, jolloin fakseja voi lähettää sähköpostitse. Maksaville käyttäjille tarjotaan myös viestien varastointia, esikatselua ja eteenpäin välitystä halutuun sähköpostiosoitteeseen.

Internetin välityksellä voi lähettää myös tekstiviestejä ilmaiseksi Soneran ja Radiolinjan kännykkäliittymiin. Valitettavasti molemmat operaattorit estävät ilmaispalvelujen toimintaa sitä mukaa kun innokkaat tekstiviestien lähettelijät niitä löytävät. Pitkään toiminut palvelu on Quios, mutta sekin välittää viestejä ajoittain hyvin hitaasti. Ajantasalla olevaa tietoa Internetin tekstiviestipalveluista löytää helpoiten osoitteesta www.mbnet.fi/hyotynetti.

Internetin kautta voi lähettää tekstiviestit kännyköihin ilmaiseksi. Osoitteessa www.mbnet.fi/hyotynetti on ajantasalla oleva linkki palveluun, jonka kautta lähetys tehdään.

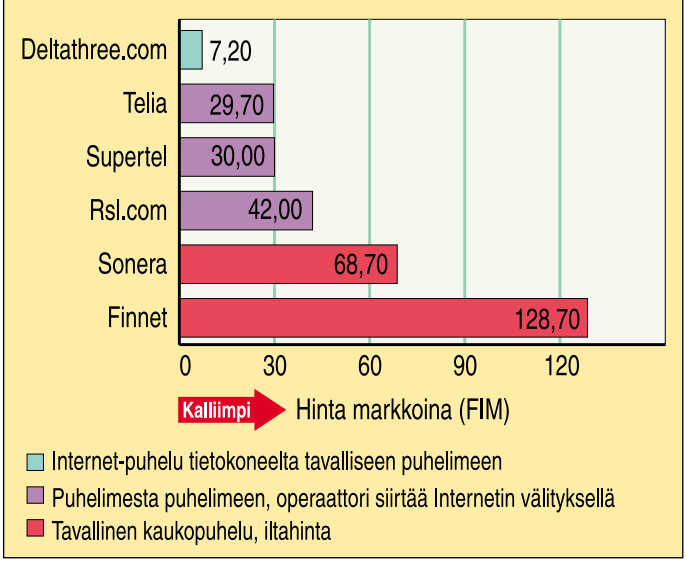


Excellin kautta voi kännykästä lähettää tekstiviestejä myös sähköpostiosoitteisiin (www.excell.to). Palveluun rekisteröinti kannattaa, koska tekstiviestipalvelun asetuksia pääsee muokkaamaan www-selaimella. Rekisteröitymättömien käyttäjien on muokattava asetukset tekstiviesteillä, joiden lähettämisestä veloitetaan normaali tekstiviestimaksu. Selainkäyttöliittymä on myös paljon mukavampi ja nopeampi käyttääkin kuin viestien näpytteleminen kännykällä.

Kännykästä saa lähetettyä tekstiviestejä myös sähköpostiosoitteisiin. Sonera tarjoaa palvelua maksua vastaan, mutta ilmaiseksi tämä onnistuu Bwaren tarjoaman eXcell-palvelun kautta. Viestit maksavat tavallisen tekstiviestimaksun, mutta muuten käyttö on ilmaista. Rekisteröityminkään ei maksa mitään, mutta sen myötä palvelun voi muokata mielensä mukaiseksi www-selaimella. Viesteihin voi esimerkiksi määrittää lähettäjän osoitteeksi oman sähköpostiosoitteensa, postituslistoja ja vakioallekirjoituksen. Rekisteröitymättömät käyttäjät joutuvat muokkaamaan asetuksia tekstiviesteillä.

Kolme tapaa käyttää Internettiä puhumiseen	
Puhelut tietokoneiden välillä	
Microsoft NetMeeting -palvelimet	www.microsoft.com/windows/NetMeeting
Arenanet-kohtaamispaikka	meetpoint.arenanet.fi
Ezfone - Internet-puhelut	www.ezfone.com
Tietokoneelta puhelinverkkoon	
DeltaThree.com Ltd	www.deltathree.com
Net2Phone	www.net2phone.com
Puhelimesta puhelimeen	
Supertel	www.supertele.fi
Rsl com Finland	www.rslcom.fi
Telia Internet-puhelut	www.telia.fi/ipuh

Internetiä voidaan käyttää kolmella tavalla puheluihin. Taulukkoon on koottu osoitteita, joista löytyy palvelujen lisätietoja tai soittamiseen tarvittavia ohjelmia.



Perinteiset kaukopuhelut ovat selvästi kallein tapa soittaa ulkomaille. Internetin kautta kulkevat puhelut ovat selvästi halvempia ja murto-osaan kustannuksista päästään soittamalla omalta tietokoneelta tavalliseen puhelimeen käyttäen esimerkiksi Deltathree.com-palvelua.

Kohdemaa	Kohdepuhelin	Puhelun kesto	Puhelun hinta (noin)
Suomi	Sonera GSM	1 min 53 s	1,14 mk
USA	Lankaverkko	3 min 30 s	0,84 mk
Espanja	Lankaverkko	14 min 24 s	11,22 mk
Italia	Lankaverkko	28 min 6 s	23,50 mk

Internet-puheluiden esimerkkihintoja Deltathree.com-palvelun kautta soitettuna.

etukäteen krediittejä USA:n dollareina. Puheluista veloitetaan minuuttihinta riippuen kohdemaasta, jonne yhteys otetaan.

Laitevaatimukset ovat samat kuin puhelun muodostamisessa kahden mikron välillä. Esittelemme tässä artikkelissa myöhemmin **Deltathree.com**-nimisen palvelun (www.deltathree.com), koska yrityksen oma yhteysohjelma PC-to-Phone on helppokäyttöinen ja ilmainen. Palvelun saa käyttöönsä saman tien rekisteröitymisen ja maksun jälkeen. Vastaavaa palvelua tarjoaa myös esimerkiksi **Net2Phone.com**-palvelu, mutta sen hinnoittelu on Deltathreetä monimutkaisempi. Suomessa lähes samankaltaisia palvelua tarjoa vain Clinet, mutta sen palvelu on tarkoitettu vain yrityksen oman Internet-yhteyden käyttäjille.

Puhelimesta toiseen puhelimeen

Tavallisten puhelinten välisiä Internet-puheluita ei helposti tunnista netissä välitettäviksi, sillä soittaja tai vastaanottaja eivät kumpikaan tietoisesti käytä Internetiä millään tapaa eivätkä välttämättä erota puhelua mitenkään tavallisesta puhelusta. Palvelut perustuvat siihen, että puhelun välittävä operaattori muuttaa tavallisesta puhelimesta lähtevän puheliikenteen biteiksi, siirtää sen Internetin kautta kohdemaahan ja palauttaa sen lopulta taas tavalliseksi puheeksi, joka yhdistetään vastaanottajan puhelimeen. Tällaisia palveluja ovat Suomessa Rsl.com Finland ja Supertel.

Palveluista maksetaan luottokortilla ja soittaminen tapahtuu siten, että käytetään kyseisen operaattorin ulkomaanliikenteen tunnusta. Yleensä palveluun on ilmoitettava etukäteen numero, josta puhelut aiotaan soittaa.

Koska puhelut soitetaan tavallisella puhelimella, ei soittaminen vaadi tietokoneen käyttöä. Näin ei myöskään tarvitse huolehtia kodin Internet-yhteyden nopeudesta ja ohjelmien asennuksesta.

Halpa hinta voi hämätä

Oheisessa taulukossa on esimerkkihintoja puolen tunnin puheluista Espanjaan, Ruotsiin, Saksaan, Yhdysvaltoihin tai Italiaan. Deltathreen Internet-puhelut ovat selvästi Supertelin ja Rsl.comin hintoja halvempia. Ero on vielä dramaattisempi verrattaessa Finnetin ja Soneran tavallisiin ulkomaanpuhelumaksuihin.

Hintoja vertaillessa on pidettävä mielessä, että Deltathree on hyvin riippuvainen Internet-yhteyden laadusta ja ruuhkista verkossa. Soittaminen on halpaa, mutta taulukon hintojen päälle on lisättävä Internet-yhteyden kustannukset, eli esimerkiksi modeemia tai ISDN-liittymää käyttäessä puhelinyhtiön veloittama aloitus- ja aikamaksu. Kustannusten ja soitettujen puhelujen seuraaminen onnistuu kätevästi Deltathreen www-palvelussa.

Deltathreen kautta pystyy ainakin tällä hetkellä soittamaan lankapuhelinverkon hinnalla myös matkapuhelinliittymiin. Esimerkiksi arkiaamuna soitettu kaksi minuuttia ja 53 sekuntia kestänyt puhelu Soneran kännykkäliittymään maksoi noin 1,14 mk. Tämä on selvästi halvempaa kuin soittaminen tavallisesta puhelinliittymstä. Samanpituinen puhelu esimerkiksi HPY:n lankapuhelinliittymästä Soneran kännykkäliittymään maksaisi noin 3,30 mk eli yli kaksi kertaa enemmän kuin Deltathreen kautta soittaessa. Esimerkkihintoja Deltathreen kautta soitettujen puheluista on oheisessa taulukossa.

Puheluhinnat markkaa							
Kohdemaa	Deltathree.com (I)	Supertel 9977 (P)(L)	Rsl.com 99555(P)(L)	Telia (99577)(P)(L)	Finnet 999 (T)(L)	Sonera 990 (T)(L)	NetMeeting (PC)
Espanja	23,4	42,0	54,9	42,9	65,7	68,7	Internet-yhteys
Ruotsi	14,4	18,0	18,0	18,0	35,7	21,0	Internet-yhteys
Saksa	14,4	30,0	42,0	29,7	65,7	65,7	Internet-yhteys
Yhdysvallat	7,2	30,0	42,0	29,7	128,7	68,7	Internet-yhteys
Italia	25,2	45	-	42,9	65,7	65,7	Internet-yhteys

(I) = Internet-puhelu tietokoneelta tavalliseen puhelimeen, lisäksi laskettava Internet-yhteyden hinta
(P) = Puhelimesta puhelimeen, operaattori siirtää Internetin välityksellä
(PC) = Puhelu muodostetaan tietokoneiden välille
(T) = Tavallinen kaukopuhelu, iltahinta
(L) = Hintaan lisätään paikallis- tai matkapuhelinverkkomaksu sen mukaan, soitetaanko puhelu lankapuhelinliittymästä vai matkapuhelimesta

Puheluiden hinnat markoissa, kun puhelu kestää 30 minuuttia.

Deltathreellä on myös ollut erilaisia hintakampanjoita. Esimerkiksi huhtikuun loppuun saakka saa noin 60 markalla kuukaudessa rajattomasti puheluja Yhdysvaltoihin tai vaihtoehtoisesti 250 minuutin edestä soittoja muun maussa Ranskaan, Saksaan, Iso-Britanniaan, Norjaan ja Ruotsiin.

Viive haittaa keskustelua

Matkapuhelimiin soittaminen Deltathreen kautta ei kuitenkaan ole ongelmatonta, sillä puheluissa ilmeni usein hyvin häiritsevää viivettä. Tämä tarkoittaa sitä, että kun toinen osapuoli sanoo jotain, toinen kuulee sen vasta hetken kuluttua. Viiveaika oli ajoittain jopa useita sekunteja. Se ei estä puhumista, mutta molempien puhujien pitää kuunnella erityisen tarkkaan toisiansa ja puhua vuorollaan.

Puheluja testatessamme huomasimme, että etenkin Yhdysvaltoihin paikalliseen ruuhka-aikaan soittaessa ääni puuroutui pahasti. Soittamista kokeiltiin sekä 33 600 bps modeemilla että 256 kbps -ADSL-yhteydellä. Modeemin nopeus riitti nippanappa siedettävään äänenlaatuun. Käytännön minimisuosituksena voisikin pitää 56 000 bps modeemia tai ISDN-yhteyttä.

Lähes ilmaiseksi

NetMeetingin kaltaisilla ohjelmistoilla soitettuja puheluja ei voi pitää täysin vertailukelpoisina, sillä niillä ei ainakaan toistaiseksi voi soittaa lankaverkon liittymiin tai matkapuhelimiin. Hankaluuksia aiheuttaa se, että vastaanottajalla on oltava käytössä soittajan kanssa yhteensopiva ohjelmisto. Käytännössä puhelut on myös sovittava tarkalleen etukäteen, jotta molemmat – tai useammat – osallistujat ovat valmistautuneet jutustelutuokioon.

Toisaalta käytöstä ei joudu maksamaan kuin Internet-yhteyden kustannukset, jollei valitse maksullista soitto-ohjelmaa, kuten esimerkiksi Internet Phone. Jos esimerkiksi Amerikassa asuvalla tuttavalla on nettiyhteydellä varustettu tietokone käytettävissä, on puhelu suoraan tietokoneiden välillä ehdottomasti halvin ratkaisu – etenkin kun samaan istuntoon voi osallistua useampiakin ihmisiä vaikka eri puolilta maailmaa.

Lisäksi monet nettipuheluohjelmat, kuten juuri NetMeeting, tarjoavat mahdollisuuksia, jotka keskustelussa (chat). Myös videokuvan välittäminen onnistuu, mutta tämä vaatii käytännössä vähintään kaksikanavaisen ISDN-yhteyden, jotta videoneuvottelu onnistuisi edes kahden henkilön kesken. Mitä useampi käyttäjä mukana on, sitä enemmän kaistanleveyttä tarvitaan.

Laadukkaamman puheen siirron lisäksi Internet-yhteyksien jatkuva nopeutuminen mahdollistaa lähitulevaisuudessa myös laadukkaan liikkuvan kuvan esittämisen verkossa.

eivät puhelinverkkoa käyttäen yleensä onnistu: keskusteluun osallistuvat henkilöt voivat jakaa keskenään tiedostoja, piirtotaulun ja Windowsin työpöytänäkymän sekä keskustella samanaikaisesti myös reaaliaikaisessa

Puhelujen tulevaisuus

Tällä hetkellä näyttää jo selvältä, että jo lähivuosina Internet-tekniikka tavallinen puhelinverkko lähestyvät toisiaan. Käyttäjän kannalta puhelut eivät ehkä muutu erilaisiksi vielä pitkään, mutta puhelujen taustalla oleva tekniikka sen sijaan kehittyy lujaa vauhtia. Kuluttajalle tämä tulee näkymään etenkin uusien palvelujen muodossa, kun puhelinverkko käyttää yhä yleisemmin Internet-tekniikkaa. Puheen lisäksi mukana voi siirtyä tiedostoja ja videokuvaa puhekumppanista. Käytännön esimerkki tämän suuntaisesta kehityksestä on Arenanet-verkko, jossa Internet-puheluita on pilotoitu.

Deltathreen kaltaiset kansainväliset puheluja välittävät palvelut antavat toisaalta tuntumaa siitä, että kilpailu etenkin ulkomaanpuheluista kovenee ja kansainvälistyy. Jatkuvasti nopeutuvat Internet-yhteydet mahdollistavat puheen ja kuvan siirron verkossa lähes yhtä hyvällä tai jopa paremmalla laadulla kuin tavallisessa puhelinverkossa. Tulevaisuudessa kuluttaja voi soittaa kaukopuhelunsa kokonaan nopealla Internet-yhteydellä, esimerkiksi ADSL:ää, kaapelimodeemia tai sähköverkkoa käyttäen, jolloin välistä jää paikallinen puhelinoperaattori pois. Mitä vähemmän operaattoreita puhelun välittämiseen osallistuu, sitä halvemmaksi se todennäköisesti muodostuu.

Tässä lieneekin yksi suurimmista syistä sille, etteivät teleoperaattorit halua tarjota kotitalouksille kiinteähintaisia paikallispuheluja: se tekisi Internet-puheluista jo varsin kannattavia. Kuluttajien kysyntä esimerkiksi kiinteähintaisille kaapelimodeemi- ja ADSL-yhteyksille on jo niin kova, ettei kehitystä enää pysäytä mikään. Lähitulevaisuus näyttää uusia palveluja ja kuluttajien kukkaronyörejä ajatellen hyvin lupaavalta! MB

Internet-puheluohjelmat

Ohjelma	Kotisivu	Tiedostonimi MBnetissä
Microsoft NetMeeting 3.01 englanninkielinen (I)	www.microsoft.com/windows/NetMeeting	NM30.EXE
Microsoft NetMeeting 3.01 suomenkielinen (I)	www.microsoft.com/windows/NetMeeting	NM301FIN.EXE
PhoneFree 5.1 (I)	www.phonefree.com	PHONFREE.EXE
Internet Phone 5.01 Demo (M)	www.vocaltec.com/products	IPHONE.EXE
PC-to-Phone Demo (I)	www.deltathree.com	PCTOPHON.EXE

(I) = Ilmainen ohjelma, (M) = Maksullinen ohjelma, $49,95.

Lisätietoa Internetissä

Deltathree.com	Tietokoneesta puhelimeen -soitot	www.deltathree.com
Net2Phone	Tietokoneesta puhelimeen -soitot	www.net2phone.com
Arenanet IP-puhelut	Puhelinverkon Internet-puhelujen pilottiprojekti	www.arenanet.fi/internetpuhelu
eFax.com	Faksien vastaanottoa Internetissä	www.efax.com
Matkapuhelin	Tietoa matkapuhelinpalveluista	www.matkapuhelin.net
Quios	Tekstivestejä ilmaiseksi netissä	www.quios.com
eXcell	Tekstiviestejä sähköpostiin	www.excell.to
Matkapuhelin - eXcell-ohjeet	Suomenkieliset ohjeet eXcell-palveluun	www.matkapuhelin.net/palvelu2email.htm

Näin soitat Internet-puhelun

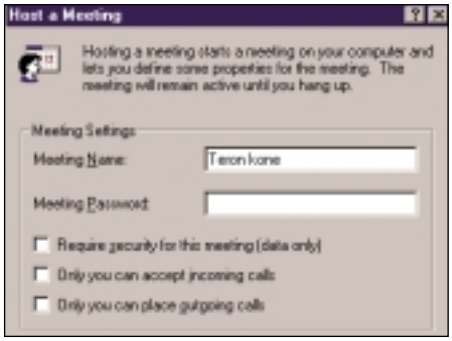
Esittelemme tässä kaksi erilaista tapaa soittaa Internet-puhelu tietokoneella. Yhteistä niille on tietokoneen käyttäminen soittamiseen ja laitteistovaatimukset, jotka selvitettiin tekstissä aiemmin. Molempiin pätee myös se, että osallistujien tulisi puhua rauhallisesti ja kuuluvalla äänellä, koska yhteyden laatu riippuu yhteysnopeuden lisäksi myös verkon yleisestä ruuhkaisuudesta. NetMeeting-puhelu muodostetaan mikrojen välille ja Deltathree.com-palvelun kautta soitetaan mikrolla tavalliseen puhelimeen tai matkapuhelimeen.

NetMeeting

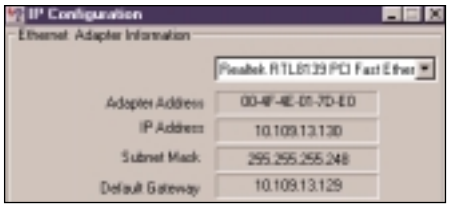
1 Avataan Internet-yhteys.

2 Haetaan Microsoft NetMeeting versio 3.01 Microsoftin kotisivulta tai MBnetistä. Tiedosto on itsepurkautuva paketti, joten asennusohjelma käynnistyy ajamalla tiedosto.

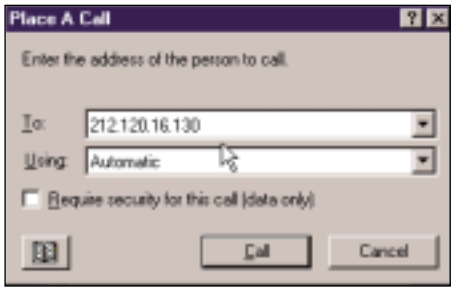
3 Asennusohjelma lisää ohjelman kuvakkeen Käynnistä / Ohjelmat –valikkoon nimellä Microsoft NetMeeting ja on käyttövalmis suoraan asennuksen jälkeen. Internet-puhelu aloitetaan käynnistämällä ohjelma ja valitsemalla Call (Soitto)-valikosta löytyvä New Call (Uusi soitto) –toiminto.



4 Vastaanottajan on ensiksi asetettava puhelun kokous- eli Host-tila päälle. Tämä onnistuu Call (Soitto) -valikosta löytyvällä Host Meeting (Järjestä kokous) –toiminnolla.



Ennen kuin koneelle voidaan ottaa yhteys, on vastaanottajan tarkistettava koneensa IP-osoite ja lähettävä se soittajalle vaikkapa sähköpostitse tai tekstiviestinä kännykällä. Tämä selviää Windows 95/98 -käyttöjärjestelmissä helposti IP Configuration -ohjelmalla.

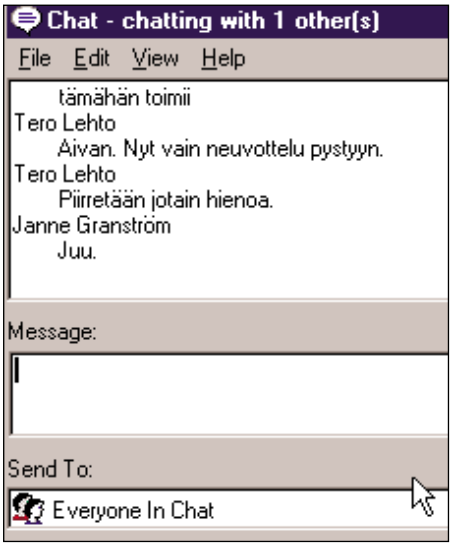


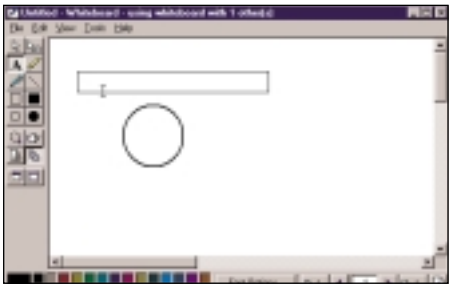
5 Soittaja asettaa kohteeksi eli To (Mihin) -kenttään puhelun vastaanottajan IP- eli Internet-osoitteen ja painaa Call (Soitto) -nappulaa. Vastaanottajan tietokoneen osoite on kirjoitettava täsmälleen oikein, jotta yhteys voi muodostua.

6 Kun yhteydenmuodostus onnistuu, tulevat molempien tai useampien osanottajien nimet näkyviin Name (Nimi) -kenttään valkoiselle pohjalle.

7 Käytettävissä olevat toiminnot ovat alareunassa näkyvät Share Programs (Jaa ohjelma), Chat (Chat), Whiteboard (Luonnoslehtiö) ja Transfer files (Siirrä tiedostoja).

8 Ääni kuuluu osallistujille, kunhan kuulokkeissa tai kaiuttimissa on tarpeeksi äänenvoimakkuutta ja mikrofonit kytketty kiinni. Jos ääni ei kuulu kunnolla tai lainkaan, kannattaa avata Tools / Options / Audio (Työkalut / Asetukset / Ääni) –valikosta löytyvä Tuning Wizard (Ohjattu äänen säätäminen). Sillä säädetään mikrofonin ja äänen toiston voimakkuus sopiviksi. Ensiksi testiohjelma toistaa äänenpätkän ja käyttäjä voi valita sopivan äänenvoimakkuuden. Seuraavaksi pyydetään toistamaan mikrofoniin puhetta, jolloin ohjelma mittaa sopivan herkkyyden.

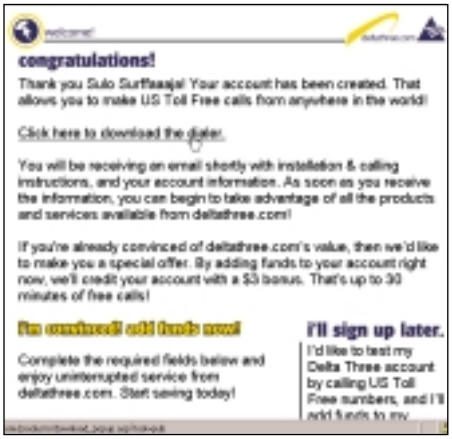




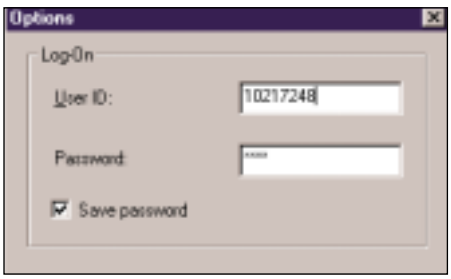
Deltathree.com

1 Ensimmäiseksi on avattava Internet-yhteys.

2 Seuraavaksi on rekisteröidyttävä käyttäjäksi. Tämä onnistuu menemällä palvelun kotisivulle osoitteeseen www.deltathree.com ja valitsemalla ”Sign up” ylävalikosta. Rekisteröityjän yhteystiedot on ehdottomasti annettava oikein.



Rekisteröitymisen jälkeen tullaan sivulle, jossa tarjotaan PC-to-Phone-ohjelmaa ladattavaksi klikkaamalla linkkiä ”Click here to download the dialer”. Tiedosto on itsepurkautuva paketti, joten purkaminen ja ohjelman asennus onnistuu yksinkertaisesti ajamalla vastaanotettu tiedosto.



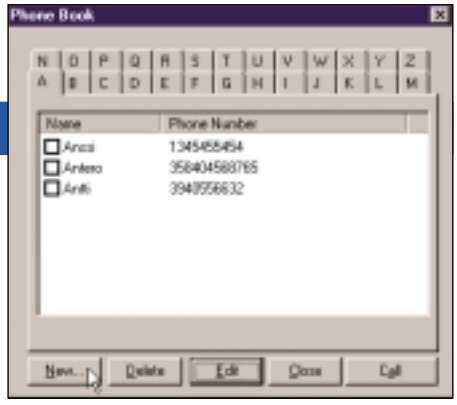
3 Tunnus ja salasana saapuvat sähköpostitse. Ne talletetaan PC-to-Phone-ohjelman asetuksiin muistiin valikkoon View / Options.

4 Jotta ohjelmalla pääsee soittamaan, täytyy käyttäjätunnukselle ladata krediittejä. Tämä tapahtuu näpäyttämällä ohjelman pääikkunassa olevaa vihreää nappulaa, jossa on dollarimerkin kuva ja teksti ”Recharge my account”.

Ohjelman pitäisi nyt käynnistää www-selain ja avata siihen osoite www.deltathree.com/myinfo/recharge.asp. Sivulla olevaan lomakkeeseen täytetään luottokortin ja maksajan tiedot huolellisesti sekä valitaan millä rahamäärällä krediittejä halutaan ostaa. Kun kentät on täytetty, painetaan Recharge-nappulaa.

5 Palvelu on nyt valmis käytettäväksi!

6 Soittamaan pääset syöttämällä vastaanottajan puhelinnumero PC-to-Phone-ohjelman Number-kenttään. Numeroksi kirjoitetaan vastaanottajan maakoodi + suuntanumero ilman ensimmäistä nollaa + vastaanottajan numero. Näin esimerkiksi suomalaiseen puhelinnumeroon (09) 123 4567 soitettaessa kirjoitettaisiin 35891234567. Soittaminen onnistuu myös Soneran ja Radiolinjan kännyköihin. Kännykkään soittaminen ei myöskään tule kalliimmaksi kuin puhelu tavalliseen lankaverkon liittymään.



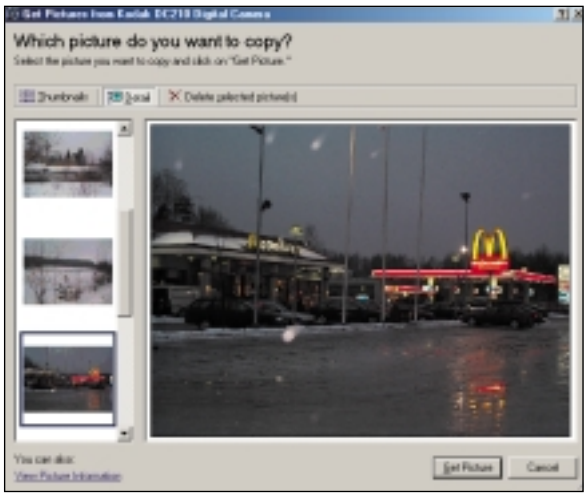
7 Tuttujen puhelinnumerot kannattaa tallettaa ohjelman pikavalintaan tai puhelinmuistioon. Pikavalintapaikkoja on viisi pääikkunan oikeassa reunassa. Varsinainen puhelinmuistio löytyy oikeasta ylänurkasta Open Phonebook –napin takaa. Sinne voidaan lisätä uusia soittajia (New...) sekä muokata (Edit) ja poistaa (Delete) vanhoja.

8 Puhelujen hinnat löytyvät osoitteesta www.deltathree.com/rates/pc2p_rates.asp. Esimerkkihintoja voit katsoa myös oheisesta taulukosta. Kustannusten arviointi on helppoa, koska soitot maksavat aina kiinteän minuuttiveloituksen riippumatta siitä mistä soittaa ja mihin kellonaikaan; vain kohdemaalla on merkitystä.

9 Deltathreen sivuilla pääsee muuttamaan omia henkilötietoja ja tarkistamaan soitettujen puheluiden pituuksia ja hintoja. Sivulle pääsee yläpalkin “My info” -linkin kautta tai kirjoittamalla itse osoitteeksi www.deltathree.com/myinfo/call.detail.asp

Työpöydän ylimmäiseksi siirretystä My Documents -kansiosta löytyy My Pictures -alikansio, jonka sisältö esitetään vakiokuvakkeiden sijaan pienoiskuvina. Kuvia voi myös zoomailla, pyöritellä ja käyttää näytönsäästäjänä.

Windowsin lähiverkkotukea on parannettu kotikäyttäjien tarpeita silmälläpitäen. Mukana on lisäksi Universal Plug and Play, jonka avulla tulevaisuuden älylaitteita kytketään Windowsin tietoisuuteen.

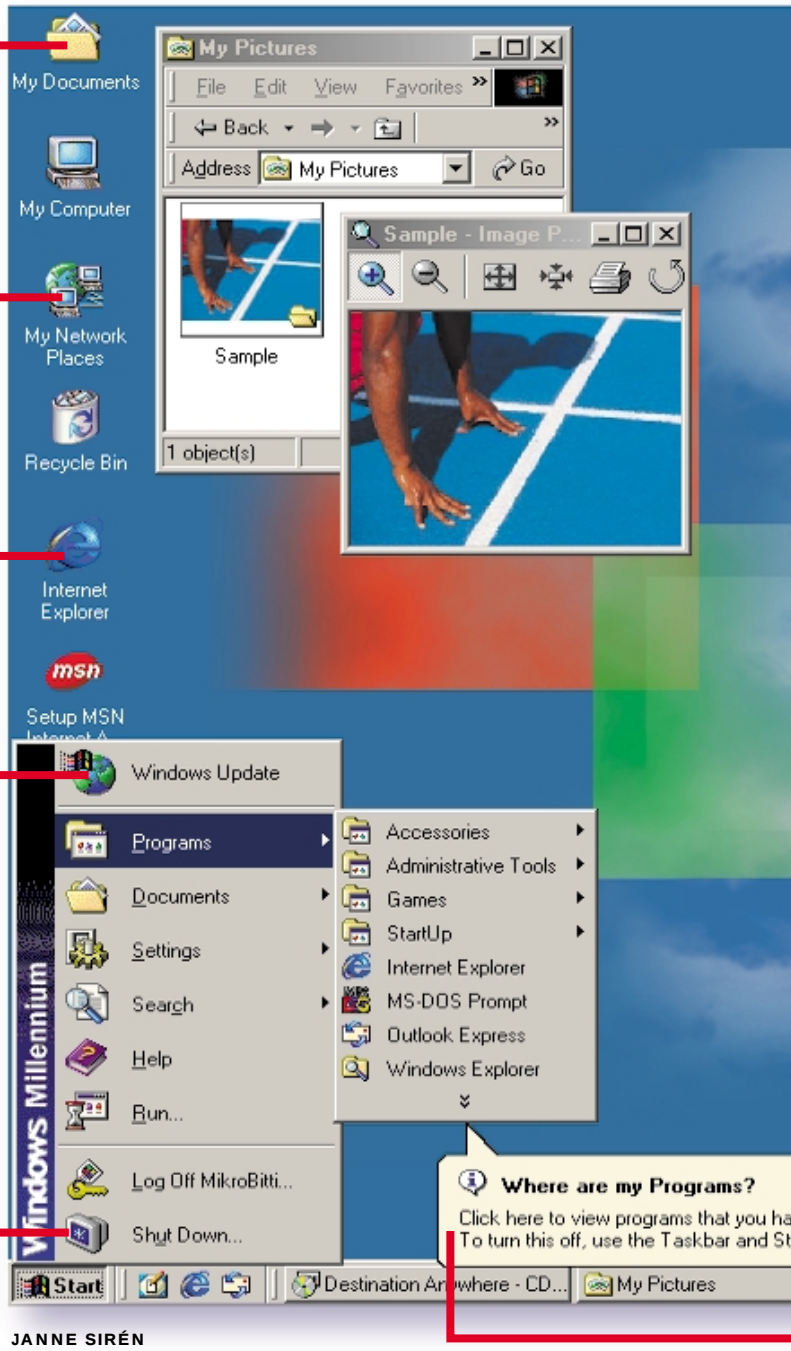


Windows Image Acquisition helpottaa kuvien siirtämistä mikrolle kuvanlukijalta tai digitaalikameralta. Kuvien lataaminen onnistuu suoraan sellaisiinkin ohjelmiin, jotka eivät tue kuvanlukijoita tai kameroita.

Testaamamme beta-version mukana toimitettiin uudenkarhea Internet Explorer 5.5 beta, joka tukee uusimpia web-standardeja. IE 6.0 saattaa ehtiä Windows Me:n lopullisen painoksen matkaan.

Windows Update on saanut seurakseen AutoUpdaten, joka hakee ja asentaa automaattisesti päivitystiedostoja Internet-yhteyden lojuessa käyttämättömänä.

Menneisyyden painolastia on karsittu mm. poistamalla uudelleenkäynnistys MS-DOS-tilaan. Shutdownin takaa löytyy myös uutuus: Hibernate tallentaa koneen käyttötilanteen ja palauttaa sen seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

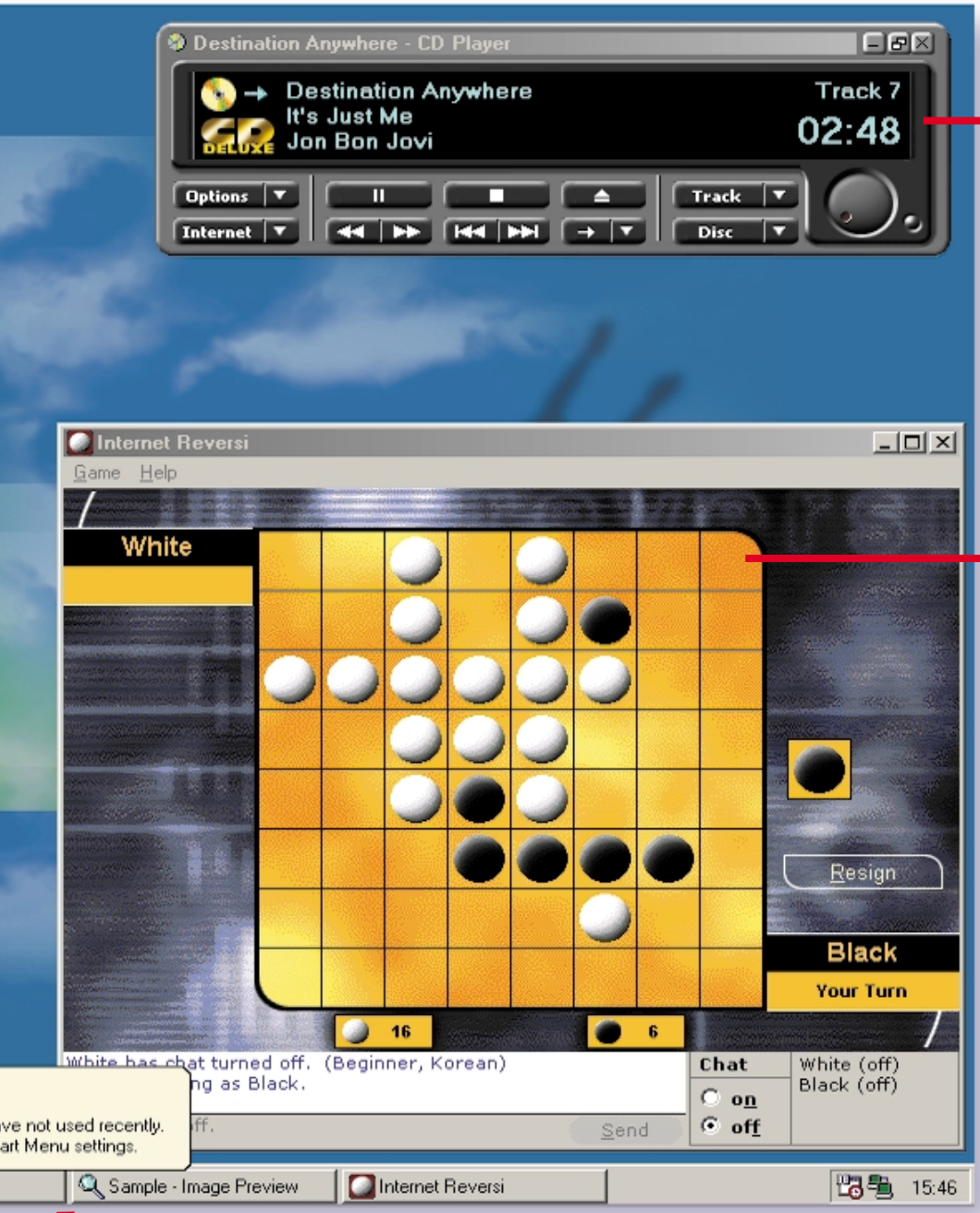


Windows Millennium Edition

Kotikäyttäjän uusi Windows

JANNE SIRÉN

Kohuttu Windows 2000 ei yhdistänyt kodin ja toimiston Windows-käyttöjärjestelmiä, vaan kotikäyttöön tarjotaan pian kevyempää päivitystä, Windows Millennium Editionia. Selvitimme, kannattaako uutta koti-Windowsia odottaa ja testasimme, kelpaako se muuhun kuin uuden mikron ensimmäiseksi käyttöjärjestelmäksi.



Windowsin CD-soitin on vaihdettu parempaan. Pyöreillä muodoilla ja hifi-henkisellä värityksellä koristeltu ohjelma osaa automaattisesti hakea soitettavien levyjen, kappaleiden ja artistien nimet Internetistä.

Reversi tekee vuosien jälkeen paluun Windowsin vakiopelivalikoimaan. Uusi Reversi on yksi Windows Me:n puolesta tusinasta Internet-pelistä, joita pelataan muita nettisurfaajia vastaan.

Missä mun ohjelmat? Uusi dynaaminen Start-valikko siirtää vähän käytetyt ohjelmat pois tieltä. Onneksi myös tämän uutuustoiminnon voi halutessaan siirtää pois tieltä.

Windows Millennium Edition, lyhyemmin Windows Me, on viimeisin kotikäyttöön suunnattu painos Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmästä. Toistaiseksi varsin vähän julkisuutta saanut päivitys tulee kauppoihin aikaisintaan keskikesällä. Pääsimme raottamaan verhoja ja testaamaan käyttöjärjestelmän viimeisintä beta-versiota.

Kokeilemamme beta 2 -versio valmistui marraskuun 1999 lopulla ja antaa varsin hyvän kuvan siitä, mitä on luvassa. Windows Me on edelleen työn alla ja kolmas beta-versio ehtinee testiryhmille tämän lehden ilmestymisen aikoihin.

Millennium ei ole 2000

Millennium Editionilla ei mahtipontisesta nimestään huolimatta ole paljoakaan tekemistä Windows 2000:n kanssa. Windows Me ja Windows 2000 ovat kaksi aivan eri tuotetta. Jälkimmäinen on jatkoa ammattilaisille suunnatulle Windows NT -käyttöjärjestelmälle ja Windows Me on Windows 98:n seuraaja.

Microsoft vahvisti helmikuussa päivityksen lopulliseksi nimeksi Millennium Editionin. Näin uusi kotikäyttöjärjestelmä pyritään erottamaan selkeästi Windows 2000 -tuoteperheestä. Ratkaisun selkeyden voi kuitenkin kyseenalaistaa - varsinkin, kun mediamyllytys ehti juuri vuosituhannen loppuhulinoissa muovata millenniumista ja luvusta 2000 lähes synonyymejä. Nimeämistä voi pitää melkeinpä harhaanjohtavana, kun Windows Millennium Edition ei kuitenkaan ole vielä se aiemmin julkisuudessa vilahdellut tuote, jossa NT-teknologia nivoutuu saumattomasti koti-Windowsin pohjaksi.

Kuin kaksi marjaa

Windows Me jatkaa teknisesti siitä, mihin Windows 98 Second Edition jäi, ja nojautuu Windows 95:n tapaan MS-DOS-pohjaan. Sen ulkoasu on kuitenkin perinyt useita piirteitä Windows 2000:lta. Etenkin työpöydän ilmettä on uudistettu yhtenäiseen suuntaan.

Kuvakkeet ja niiden sijoittelu ovat Windows 2000:n kaltaisia. My Pictures -kuvakansio, jonka sisältämien kuvien pienennykset näkyvät suoraan kansioikkunassa, löytyy myös Windows Me:stä. Lisäksi kuvatiedostot avataan vakiona näppärään esikatseluikkunaan, jossa kuvia voi zoomailla, pyöritellä ja tulostaa. Windows 2000:n valikoiden himmennysteitä ei vielä Me:n beta-versiosta löytynyt.

Start-valikko venyy ja paukkuu käytön mukaan, ja harvoin käynnistetyt ohjelmat siirtyvät itsestään pois tieltä. Kansioikkunoitakin on paranneltu. Niiden toimintopainikkeita voi nyt muokata ja hakemistopuu aukeaa napin painalluksella ikkunan reunaan. Uudistukset eivät ole kovin ilmeisiä, koska ne tuntuvat niin luontevilta - Me:n työpöytää on yksinkertaisesti entistä miellyttävämpi käyttää.

Tämä on toisaalta huono uutinen niille, jotka odottelivat huhuttua, vallankumouksellista webtyöpöytää. Ajatusta pyöriteltiin julkisuudessa vielä viime vuonna, mutta suunnitelmat ovat sittemmin muuttuneet. Ainakin näillä näkymin Me:n työpöytä pysyy entisen kaltaisena, ja mullistavat ideat on jätetty hautumaan seuraavaa suurta päivitystä varten.

Sisäinen kauneusleikkaus

Eräs Windows Me:n lupaavimmista uudistuksista on järjestelmän yleisen luotettavuuden ja tehokkuuden paraneminen. Betatuotteen perusteella tämän päämäärän saavuttamista on vaikea arvioida, mutta Microsoftin edustajan mukaan tähtäimessä on 25-30% tehonlisäys ja entistä vähemmän kaatuilemista.

Ohjelmakoodia on uudistettu poistamalla lähes kaikki vanhat 16-bittiset osat, eikä Me enää lataa ikivanhaan tekniikkaan perustuvia real-mode- ja TSR-ajureita lainkaan. MS-DOS-tilakin on piilotettu, mutta DOS-ikkuna ja lähes entisen kaltainen DOS-yhteensopivuus ovat sentään vielä tallella. Ongelmia voi kuitenkin olla tiedossa joillekin vanhoille DOS-ohjelmille.

Windows Me pitää myös huolta omasta toimintakunnostaan periaatteella minä ensin, sitten muut. System File Protection valvoo jatkuvasti järjestelmälle välttämättömiä tiedostoja ja mitätöi kaikki yritykset korvata ne uusilla. Uuden tiedoston voi kyllä kopioida käyttöjärjestelmätiedoston päälle, mutta SFP korvaa sen automaattisesti varmuuskopiolla. Tämä saattaa aiheuttaa ongelmia vanhoille ohjelmille, jotka oikeasti tarvitsisivat asentamaansa versiota valvotusta tiedostosta.

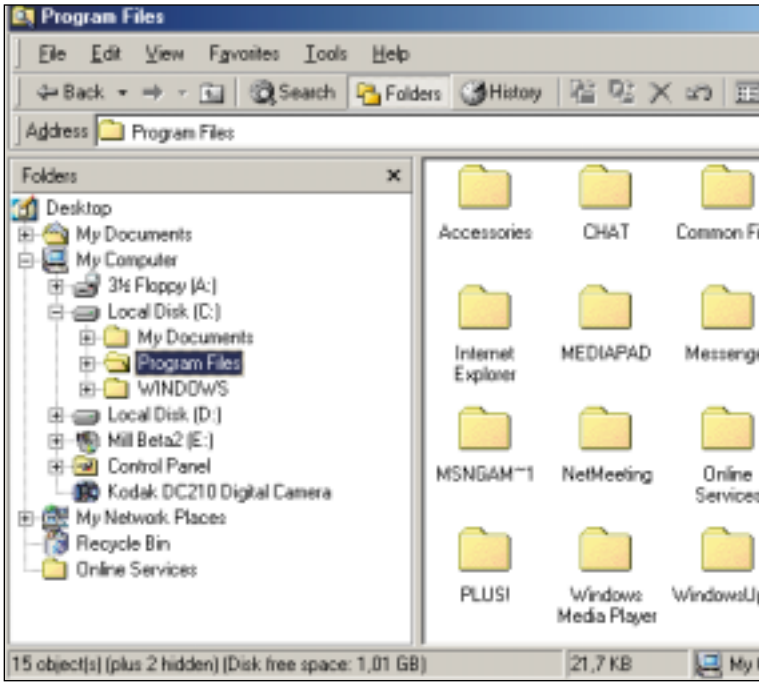
System Restore taas pitää kirjaa käyttöjärjestelmän asetuksiin tehdyistä muutoksista ja mahdollistaa minkä tahansa tallennetun tilanteen palauttamisen. Tästä on hyötyä esimerkiksi silloin, kun jokin päivitys on aiheuttanut enemmän murheita kuin iloa, ja ilmenee tarve palata päivitystä edeltäneeseen tilaan. System Restore ei koske asiakirjoihin tai muihin käyttäjien tiedostoihin.

Automaattisesti uusia käyttöjärjestelmän päivitystiedostoja tyrkyttävä Windows Update on saanut seurakseen AutoUpdaten, joka vapauttaa käyttäjän päivitysvastuusta lähes tyystin. AutoUpdate hakee päivitykset kaikessa hiljaisuudessa Internet-yhteyden ollessa vapaana ja tarjoutuu sitten asentamaan ne. Toiminto voidaan kytkeä pois päältä, mikä on helpotus koneen liiallisesta omatoimisuudesta huolestuneille.

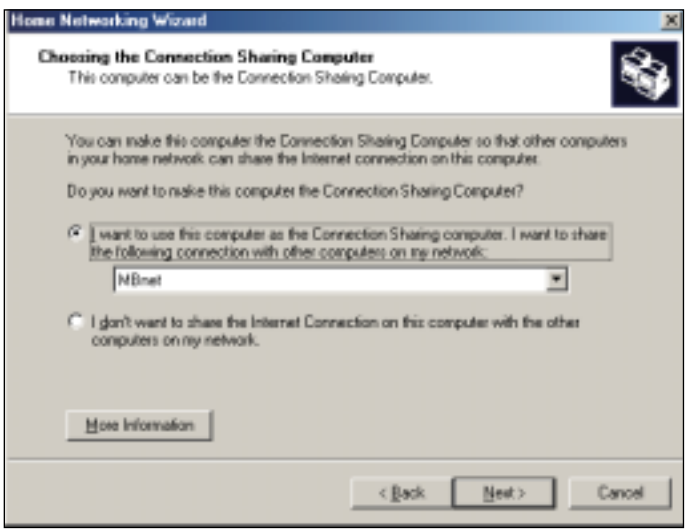
Koko koti verkkoon

Kun yhä useammasta kodista löytyy jo useampi kuin yksi mikro, ja älykkäät, verkottuvat digitaalilaitteetkin tekevät kovasti tuloaan, Windows Me pyrkii toki myös tekemään kodin verkottamisesta entistä helpompaa.

Esimakua tulevasta antoi jo Windows 98 Second Editionin tuki jaetulle Internet-yhteydelle, joka on luonnollisesti mukana myös Me:ssä. Todellinen uutuus on Home Networking Wizard, joka pitää käyttäjää kädestä lähiverkkoyhteyden asennuksen ajan. Wizard esittää kysymyksiä muun muassa Internet-yhteyden laadusta ja lähiverkon jaetuista levyosioista, ja hoitaa asetusten teknisen puolen. Työpöydällä



Windows Exploreria ja kansioita on yhdistetty yhä joustavampaan suuntaan. Kansioikkunan vasempaan laitaan saa mm. hakemistopuun suoraan painikkeesta. Ikkunan painikerivi on myös muokattavissa, ja usein tarvittu Back-nappi pullistelee muita kookkaampana.



Lähiverkkoyhteyksien asentaminen on entistä helpompaa Home Networking Wizardin opastamana. Windows Me tukee myös Internet-yhteyden jakamista.

Kun kone päättää

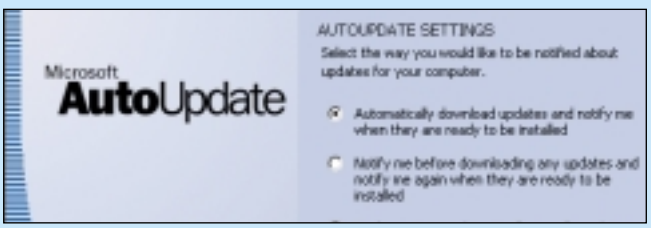
Tietokoneohjelmien käytettävyyden parantelemisessa tärkein trendi on tällä hetkellä pyrkimys tehdä tietokoneohjelmista yhä omatoimisempia. Tämä näkyy vahvasti myös Windows Millennium Editionin uudistuksissa. Käyttöjärjestelmä pyrkii ratkaisemaan ongelmat niin, ettei käyttäjän tarvitse edes koskaan kuulla niistä. Vuoden 2001 lähestyessä nykykehitys tuo pelottavasti mieleen erään klassisen avaruusseikkailun.

Windows Me:n beta-version dialogi-ikkunat on varustettu kyselypainikkeella, jolla kartoitetaan käyttäjän mielipiteitä. Palautteen perusteella esimerkiksi Notepadin ilmoitus ylisuuresta tiedostosta on poistettu ja suuret tiedostot ladataan nyt suoraan WordPadiin.

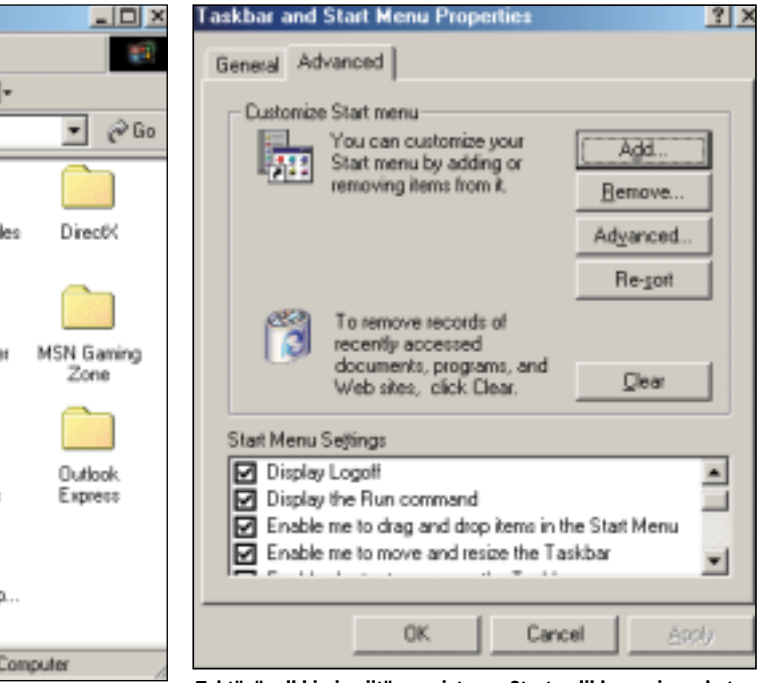
Vielä rohkeampaa omatoimisuutta edustavat Windows Me:n käyttöjärjestelmätiedostoja suojeleva System File Protection, vanhoja pelitiedostoja uusien tieltä poistava Application Manager ja itsekseen päivitystiedostoja lataileva AutoUpdate.

Ehkäpä tulevaisuudessa koko käyttöjärjestelmä päivittyy omatoimisesti seuraavaan Windows-versioon, ja käyttömaksu suoraveloitetaan käyttäjän tililtä turhia utelematta.

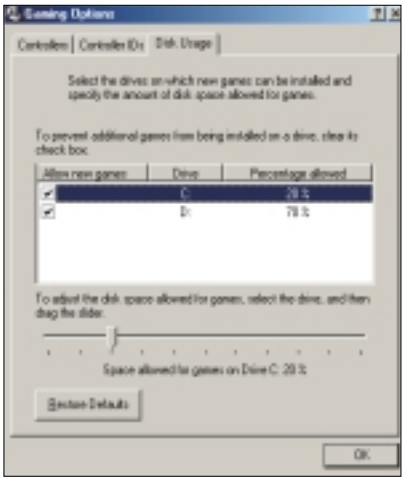
Tietokoneen sielunelämästä kiinnostuneita guruja tällainen harmittaa, eikä huoli olekaan aivan aiheeton. Pieleen menneellä automaatiolla kun on tapana sotkea asiat pahasti. Tavoite on kuitenkin jalo: jatkuva päivitysrumba tai tekniikka ei kiinnosta suurinta osaa mikron käyttäjistä. He haluavat vain nauttia tietokoneen tuomasta lisäarvosta tehdessään jotakin aivan muuta, mikä kieltämättä on nykyisin vaikeaa.



AutoUpdate automatisoi Windows Update -päivitysmoottoria entisestään. Nyt käyttöjärjestelmän päivitystiedostot latautuvat netistä ilman ennakkovaroitusta, ellei toimintoa kytketä pois päältä.



Tehtäväpalkkia ja siitä ponnistavaa Start-valikkoa voi muokata entistä monipuolisemmin.



Application Manager jakaa kiintolevytilaa peleille ja poistaa harvoin tarvittuja tiedostoja tilantarpeen iskiessä. Käyttäjä voi valita, kuinka suuren palasen manageria tukevat pelit saavat kultakin levyosiolta.

Network Neighborhood on vaihtunut uusituksi My Network Placeksi.

Aivan uutena aluevaltauksena Windows Me tukee Universal Plug and Playta. UPnP on vielä lapsenkengissään oleva standardi, jonka puitteissa tulevaisuuden älykkäät kodinkoneet, viihde-elektroniikka ja tietokoneet keskustelevat keskenään. Windows Me toimii UPnP:n testialustana ja Microsoft myöntää, että Me-järjestelmän UPnP-tuki on suunnattu lähinnä kehittelijöille.

Leipää ja sirkushuveja

Millennium sisältää luonnollisesti koko joukon pakollisia ajuripäivityksiä, mutta erityisesti silmään pistää Windows Image Acquisition -järjestelmä. WIA mahdollistaa kuvien siirtämisen kuvanlukijalta, digitaalikameralta tai digitaalivideokameralta suoraan mihin tahansa standardin mukaista tiedostovalitsinta ja JPG-kuvaformaattia tukevaan ohjelmaan. Windows Me:n mukana tuleva Paint-piirto-ohjelmakin tukee uutta järjestelmää.

Myös Windowsin viihdepuolta on paranneltu. Mukana ovat kaikki tutut korttipelit, miinaharava sekä Windows 95 Plus Packin flipperi. Yllättävää vetovoimaa osoittivat kuitenkin joukon varsinaiset uutuudet, Internetin välityksellä pelattavat lauta- ja korttipelit; tarjolla on muun muassa Reversi ja Backgammon. Microsoftin pelipalvelin etsii automaattisesti vastapelaajan, jonka kanssa voi myös jutella pelin tiimellyksessä.

Himopelaajia ilahduttanee tieto pelien asentamisessa avustavasta Application Managerista. Sen sijaan, että Application Manageria tukeva peli yrittäisi itse löytää tiedostoilleen tilaa kiintolevyltä, se kysyy käyttöjärjestelmältä, minne peli kannattaisi asentaa. Jos tilaa ei ole tarjolla riittävästi, Application Manager tutkii, josko jonkun harvoin pelatun pelin tiedostoja voisi poistaa väliaikaisesti.

Windows 2000 kotiin?

Windows Millennium Edition ei käytä Windows NT:n ydintä, joten vakaampaa käyttöjärjestelmää kaipaavien ainoaksi Windows-vaihtoehdoksi jää helmikuun lopulla julkaistu NT:n jatkaja, Windows 2000. Ammattikäyttöön suunnattu Windows 2000 on saatavilla sekä Professional-työasemaversiona että kolmena eri Server-palveluversiona. Näistä lähinnä Professional voisi sopia kotikäyttöön.

Windows 2000 asentuu sujuvasti Windows Me:n tai vanhemman Windowsin rinnalle, joten koti-Windowsin voi säilyttää tarvittaessa vaikkapa pelialustana. Windows 2000 ottaa selvästi vakavamman otteen asioihin, ja asennusvaiheessa hymyilevien mainosnaamojen sijaan käyttäjän on syytä varautua vastailemaan myös hiukan teknisempiin kysymyksiin.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että Windows 2000 olisi vaikeaselkoinen ja laitteiston voimavaroja syövä muinaismuisto. Laitteiston vähimmäisvaatimukset ovat samaa tasoa kuin Windows Me:n beta-versiolla, käyttöliittymä on vähintään yhtä näpsäkkä ja asennusvelhot avustavat nykyisin ammattilaisiakin. Windows 2000 käyttää samoja ajureita kuin Windows 98, ja siitä löytyvät myös tärkeimmät pelirajapinnat.

Microsoft kuitenkin painottaa, että Windows-perheen jako kodin ja toimiston tuotteisiin säilyy jatkossakin. Windows 2000 ei sisällä eikä ehkä koskaan tule sisältämään kaikkia Me:n viihdeominaisuuksia, kuten UPnP:tä tai pelitiedostojen hallintaa.

Vakaus on yhä valtti

Ominaisuuksiltaan runsas järjestelmä on väkisinkin myös hieman monimutkaisempi käyttää kuin koti-Windowsit. Näin ollen Windows 2000:n siirtymiseen kannattaa keksiä pari todella hyvää syytä ennen sen hankkimista.

Yksi hyvä syy voi olla kannettava tietokone. Windows 2000 helpottaa mobiilimikroilijan elämää tekemällä verkossa olevista tiedostoista verkkoyhteydestä riippumattomia. Verkotettuja tiedostoja voidaan työstää koneen omassa välimuistissa ja sitten synkronoida ne automaattisesti, kun yhteys verkkoon on taas saatavilla. Rakkauskirjeetkin pysyvät varkailta piilossa kryptaavan tiedostojärjestelmän ansiosta.

Toinen Windows 2000:n myyntivaltti on tietysti vakaus. Sen painolastina ei ole MS-DOSin kaltaista muumiota, vaan käyttöjärjestelmä pystyy paremmin suojelemaan itseään, ohjelmiaan ja käyttäjiään virhetilanteilta. Uudessa versiossa jopa ohjelmat osaavat parantaa itsensä hakemalla tarvittaessa rikkoutuneiden tiedostojen tilalle uusia verkosta tai asennuslevyltä. Yhtenäistetty asennusjärjestelmä taas pyrkii pitämään huolen siitä, etteivät ohjelmat riko toisiaan.

Loppupelissä tuomio on kuitenkin selvä: vaikka päivitys on kannattava vaihtoehto yrityksille, tavallinen kotikäyttäjä ei saa Windows 2000:sta muuta kuin tukun yhteensopivuusongelmia. Yrityskäyttäjien ja mattimeikäläisten välimaastoon jäävät sitten ne kodin tehokäyttäjät, joille valinta on vaikeampi - ja tapauskohtainen.

Kesällä, mutta kenelle?

Windows Me:n englanninkielinen versio julkaistaan Microsoftin tämänhetkisen arvion mukaan kuluvan vuoden kesä-heinäkuussa. Suomenkielinen versio seuraa noin kuusi viikkoa myöhemmin. Aikaisemmat Windows-viivästykset huomioiden myöhästymisiin kannattaa varautua.

Windows Me:n beta 2 -versio tarvitsee vähintään 150 megahertsin Pentium-suorittimen, 32 megatavua muistia ja 200-550 megatavua vapaata kiintolevytilaa. Laitteistovaatimukset voivat vielä muuttua ennen lopullisen tuotteen julkistusta.

Jo nyt on selvää, ettei kyseessä ole kovin suuri päivitys. Windows Me paikkailee ennen muuta Windows NT -pohjaisen kuluttaja-Windowsin viivästymisen synnyttämää aukkoa.

Uuden mikron ostajat ovat tietysti Windows Me:n selkein kohderyhmä. Nykyisille Windows 98 -käyttäjille uutuudesta tuskin muodostuu pakkohankintaa, jonka vuoksi kannattaisi jonottaa kaupassa. Toisaalta, ensimmäinen NT-pohjainen koti-Windows julkaistaneen vasta vuonna 2002 - ja pari vuotta on ikuisuus tietotekniikassa. Siinä ajassa moni uusi laite ja ohjelma ehtii vaatia Windows Me:n uudistuksia, mistä epäilemättä muodostuukin sen valttikortti. ME

TEE ITSE PÄIVITYS

VAIN 200 MEGAHERTSIN TÄHDEN

Kun mikrossa on tarpeeksi keskusmuistia ja kohtalaisen tehokas näytönohjain, mutta uudet pelit eivät sittenkään pyöri kunnolla, mikron suoritin kannattaa vaihtaa nopeampaan.
Selvitimme nopeustesteillä sekä käytännön kokeilla, herääkö 300-megahertsinen mikro uuteen kukoistukseen, kun sen sydämeksi asennetaan 500 megahertsin suoritin.

TEKSTI:
EIRO LINTUNEN, MIKKO AROMAA
MITTAUKSET:
TERO TIAINEN, VILLE SUORANTA

Outcastia pelattaessa 200 megahertsin tehonlisäystä ei tarvitse etsiä suurennuslasilla. Vasen kuva on kaapattu 300-megahertsisen mikron näytöltä. Musta alue on kuvaputken koko piirtoalue. Kuvan ympärille jää paksut, mustat kehykset, kun peli säädetään toimimaan kunnolla vaatimattomalla 400 x 300 pisteen tarkkuudella. Pelattavuuden puolesta on uhrattava myös valtaosa Outcastin upeista tehosteista.

Laitteiston heikosta suorituskyvystä kärsivälle mikroilijalle suositellaan yleensä mikron keskusmuistin lisäämistä ja näytönohjaimen vaihtoa. Mikäli kone tuntuu hitaalta vielä sittenkin, kun muistia on 128 megatavua ja näytönohjain edes kohtuullisen ajanmukainen, kannattaa harkita suorittimen vaihtamista nopeampaan.

Päivityksen kohteeksi valitsemamme esimerkkimikron perusominaisuudet olivat kunnossa jo ennen päivityksen aloittamista. 128 megatavun muisti riittää uusimpienkin pelien pyörittämiseen, ja NVIDIA RIVA TNT -piiriä käyttävä, 16 megatavun muistilla varustettu Diamond Viper V550 -näytönohjain suoriutuu edelleen useimmista tehtävistään kunniakkaasti.

Pelikäytössä ilmenneet suorituskykyongelmat paikantuivat esimerkkimikrossamme oitis suorittimeen. 300-megahertsisen AMD K6-2:n luvunmurskauskyky ei enää riittänyt uusien pelien sujuvaan pyörittämiseen kuin 640 x 480 pisteen näyttötarkkuudella.

Kohtalaisen tehokkaan suorittimen saa vanhempaan mikroon jo selvästi alle tuhannella markalla. Esimerkkimikroon hankittiin 500-megahertsinen AMD K6-2 -suoritin, joka maksaa tällä hetkellä noin 600 markkaa.

Rajalliset päivitysmahdollisuudet

Esimerkkimikromme kotelo on Baby-AT-mallinen. Siihen päivitettiin yli vuosi sitten (ks. MikroBitti 10/1998) 100-megahertsistä keskusmuistia tukeva emolevy. Koska emolevyn suoritinkanta on Super Socket 7 -mallinen, nopeimmat sille soveltuvat suorittimet löytyvät AMD:n K6-2- ja K6-3-mallistoista. Näitä nopeamman suorittimen hankinta edellyttäisi mikron emolevyn vaihtoa, joka ei ole työläytensä vuoksi houkutteleva vaihtoehto. Vanhaan AT-koteloon sopivien uusien emolevyjen valikoima on myös erittäin rajallinen - ATX-tyyppistä emolevyähän ei voi AT-koteloon asentaa.

Suorittimen vaihto sen sijaan onnistuu varsin helposti. Esimerkkilaitteiston emolevy tukee myös nopeimpia K6-2-suorittimia, joten päivitys onnistui yksinkertaisesti vaihtamalla 500-megahertsinen K6-2 vanhan suorittimen tilalle. Ennen vaihtoa laitteistoon asennettiin vielä Internetistä, emolevyn valmistajan kotisivuilta noudettu emolevyn BIOS-päivitys.

Kohtalaiset mittaustulokset

Aiemmat testimme ovat osoittaneet, ettei 200 megahertsin tehonlisäys vielä vaikuta mikron kokonaissuorituskykyyn ratkaisevasti. Sekä vanhalla että uudella suorittimella varustetulla esimerkkimikrolla tehtyjen pelitestien tulokset kielivät kuitenkin kohtuullisesta lisäyksestä: Forsaken-, Quake II - ja Unreal-tes-

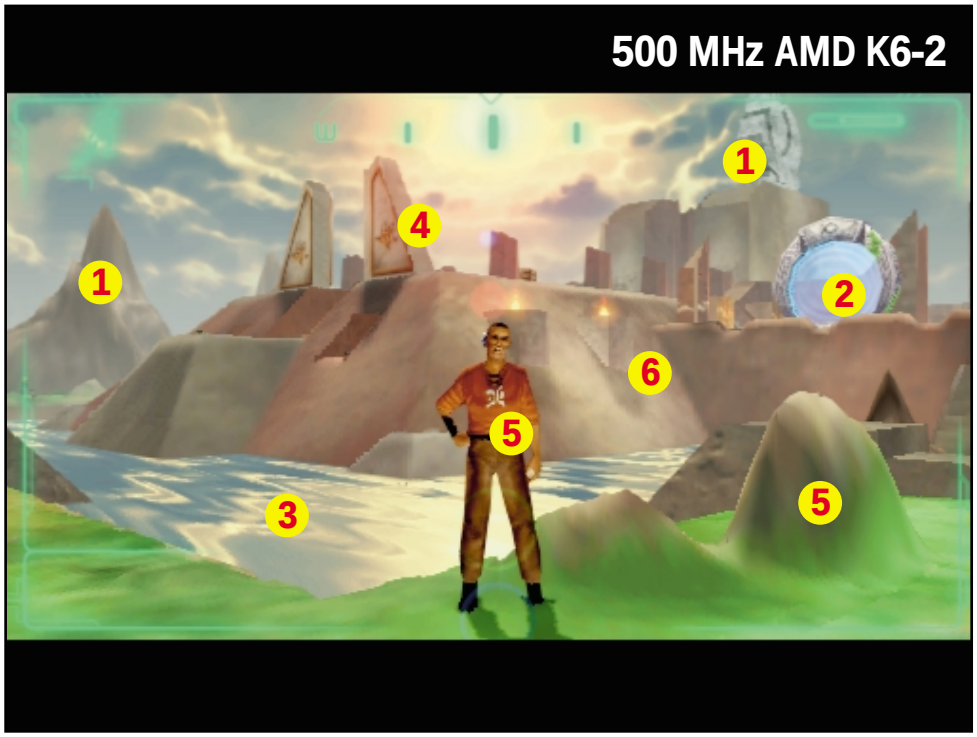
Näin vaihdat suorittimen

Kuva 1. Tarkista emolevysi tai suorittimesi valmistajan www-sivuilta (esim. www1.amd.com/K6/item), minkälainen suoritin mikroosi voidaan asentaa. Emolevyn BIOS on yleensä päivitettävä suorittimen vaihdon yhteydessä.

Kuva 2. Uusi 500-megahertsinen AMD K6-2 -suoritin maksaa noin 600 markkaa ja uusi, tehokkaampi tuuletin-ripayhdistelmä noin 80 markkaa.

Kuva 3. Mikron kotelon avaamisen jälkeen emolevyn Super Socket 7 -suoritinkannan kiinnitysvipu nostetaan ylös ja vanha suoritin poistetaan. Uusi suoritin painetaan paikalleen niin, että kannan ja suorittimen viistetyt kulmat osuvat vastakkain. Suoritin lukitaan paikalleen vääntämällä vipu takaisin ala-asentoon.

Kuva 4. Emolevy tunnistaa uuden suorittimen siltausasetustensa eli jumpperointien perusteella. Suoritinkohtaiset oikeat asetukset löytyvät emolevyn ohjekirjasta tai valmistajan www-sivuilta. Siltauspalikat on helpointa asentaa paikalleen pienillä pihdeillä.



Päivityksen jälkeen Outcastin näyttötarkkuus saatiin nostettua 512 x 384 pisteeseen. Mustat palkit jäävät enää näytön ylä- ja alareunaan. Vielä selvemmin muutos näkyy kuvan yksityiskohdissa ja erikoistehosteiden määrässä. Oikeanpuoleiseen kuvaan on numeroitu kuvaparin yksityiskohtien erot, jotka tulivat esiin suorittimen vaihdon jälkeen.

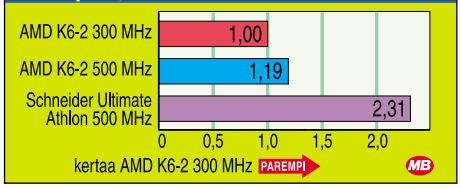
Kuvaparin yksityiskohtien erot:

1) Kuva piirtyy kauemmaksi (Oho! Siellähän on vuori).
2) Yksityiskohtaisempi läpinäkyvyys.
3) 3D-tilatehosteet, kuten vesiefekti.
4) Ympäristöön reagoivat valotehosteet.
5) Yksityiskohtaisemmat ja sävykkäämmät pinnoitteet.
6) Kuvan kohteissa on vähemmän sahalaitoja.

Näin testasimme

Pelinopeutta mitattiin 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella Forsaken-, Quake II- ja Unreal-peleillä. Lisäksi pelituntumaa kokeiltiin käytännössä uudella ja vanhalla suorittimella useilla erilaisilla säädöillä peleillä BattleZone II, Freespace II, Gabriel Knight III, Midtown Madness, Outcast, Quake III, Rainbow Six Rogue Spear, Rally Championship ja Supreme Snowboarding. DVD-videotoistoa kokeiltiin myös Intelin vastaavilla suorittimilla ja tulosta verrattiin päivitetyn mikron DVD-kuvavirran purkunopeuteen.

Pelinopeus, 800 x 600 -tarkkuus



Esimerkkimikron suorituskyky parani suorittimen vaihdolla noin 19 %, kun nopeutta mitattiin Forsaken, Quake II - ja Unreal-peleillä. Verrokkina kuvassa näkyy myös MikroBitti 12/99:n PC-vertailun nopeimman mikron Schneider Ultimate Athlon 500:n pelinopeustulos. Schneider-paketin nopea TNT2-näytönohjain ja AMD Athlon -suoritin selittävät valtaosan esimerkkimikromme ja Schneiderin huimasta nopeuserosta.

tien keskiarvotulosten perusteella laitteiston suorituskyky kohosi kertaheitolla 19 %.

Käytännön testeihin valitsimme joukon pelejä, jotka eivät toimineet 800 x 600 pisteen tarkkuudella 300-megahertsisessä laitteistossa kunnolla tai ollenkaan. Koeajoimme esimerkiksi kolme toisistaan poikkeavaa ajopeliä: Supreme Snowboardingissa lasketaan lumilaudalla, uudessa Rally Championshipissä kaahataan autolla lähes fotorealistisesti kuvatulla metsätiellä ja Midtown Madnessissä törmäillään suurkaupungin ruuhkassa.

Valoisa todellisuus

Hitaassa mikrossa pelien nopeutta kasvatetaan usein jättämällä osa kuvan yksityiskohdista piirtämättä. Esimerkiksi ajopelien maisemaa ei piirretä hitaalla laitteistolla yhtä kauas horisonttiin kuin huippumikroilla. Koska maisema ei tällöin näy kokonaisuudessaan, pelin tapahtumiin reagoiminen hankaloituu.

500-megahertsistä laitteistoa käytettäessä kaikkien testaamiemme ajopelien maiseman sai säädettyä piirtymään aiempaa kauemmas horisonttiin. Ajaminen ei myöskään muuttunut nykiväksi, vaikka kuvan tarkkuutta ja yksityiskohtia lisättiin. Ennen päivitystä esimerkiksi Midtown Madnessiä oli pakko pelata niin, että käytössä oli ainoastaan näkymä auton tuulilasista kadulle. Uudella suorittimella nopeus riittää pelimaiseman seuraamiseen myös auton ulkopuolelta, jolloin oman auton rusikoitumista on paljon hauskempi seurata.

Tehonlisäys näkyy siis käytännössä paremmin kuin mittaustuloksissa. Uudella suorittimella varustettu laitteisto jaksaa pyörittää useimpia pelejä 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella, ja grafiikan yksityiskohdat saa näkyviin. Monet vanhatkin pelit näyttävät uusitulla laitteistolla paremmilta, kun kaikki tehosteet piirtyvät näytölle.

Selkeimmät parannukset

Selkeimmin uuden suorittimen mukanaan tuomat parannukset näkyvät 3D-seikkailupelistä Outcast. Peli on toteutettu voksеligrafiikalla, joka ei hyödynnä näytönohjainten 3D-ominaisuuksia. Tämän vuoksi se kuormittaa mikron suoritinta poikkeuksellisen paljon. Muutokset näkyvät oheisesta kuvaparista. Paitsi että pelin käyttökelpoinen kuvakoko kasvoi, mukaan tuli runsaasti uusia yksityiskohtia.

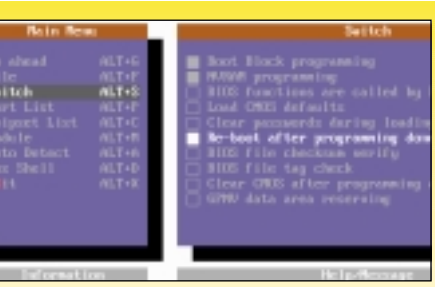
Samanlaisia parannuksia oli havaittavissa myös 3D-kiihdytetyissä peleissä. Jotta ero kasvaisi myös niiden kohdalla yhtä merkittäväksi kuin Outcastissa, mikroon olisi vielä hankittava tehokkaampi näytönohjain.

Myös yli 16-bittisen väripaletin käyttö pelissä kuin pelissä vaatisi paremman näytönohjaimen hankintaa. Se on kuitenkin edessä vasta, kun GeForce 256 -tasoisten näytönohjainten hinnat laskevat tuhannen markan tietämille.

Ongelmia DVD-käytössä

Suorittimen uusimisen jälkeen asensimme esimerkkimikroon myös DVD-aseman ja kokeilimme, kuinka 500-megahertsinen K6-2-laitteisto suoriutuu DVD-videolevyjen kuvavirran purkamisesta mikron näytölle. Viper V550 -näytönohjainta DVD-kuvan purkamisessa hyödyntävää SoftDVD-ohjelmaa ei saatu toimimaan esimerkkimikrossa lainkaan lukuisista yrityksistä huolimatta, joten laitteistoon asennettiin pelkästään mikron suoritinta hyödyntävä PowerDVD-purkuohjelma.

PowerDVD-ohjelmaa käytettäessä uusitunkaan mikron suorituskyky ei vielä riittänyt likimainkaan tyydyttävään DVD-videotoistoon. Intelin suorittimilla tätä ongelmaa ei ole, sillä niiden liukulukulaskentanopeus on selvästi AMD K6-2 -suorittimia parempi. Testeissämme PowerDVD-purku toimi tyydyttävästi jo 400-megahertsisessä Pentium II -laitteistossa. AMD K6-2 -mikrojen omistajien on kuitenkin vielä hankittava laitteistoonsa MPEG2-purkukortti tai hyvillä DVD-purkuominaisuuksilla varustettu näytönohjain, mikäli DVD-asema halutaan valjastaa täysipainoiseen käyttöön. MB



Kuva 5. Kun suoritin on vaihdettu ja mikro käynnistetään ensimmäisen kerran vaihdon jälkeen, kannattaa vielä suunnata tarkistamaan laitteiston BIOS-asetuksista, että suoritin on tunnistettu oikein ja kaikki muu on kunnossa. BIOSiin päästään yleensä painamalla laitteiston käynnistyksen yhteydessä joko Delete-, Esc- tai F1-näppäintä.

Tekniset tiedot ja verokkilaitteisto

	Päivitetty mikro	Schneider Ultimate 500
Suoritin	AMD K6-2 500 MHz	AMD Athlon 500 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt
Näytönohjain	Diamond Viper V550 TNT, 16 Mt	Leadtek Winfast S320 TNT2, 32 Mt
Äänikortti	Aureal Vortex2 MX300 PCI	Sound Blaster 128 PCI

Verokkilaitteisto on käytännössä kaksi kertaa päivitettyä mikroa nopeampi, vaikka se näyttää paperilla lähes identtiseltä päivitetyn mikron kanssa. Tämä on hyvä muistaa kun vertailee mikrokauppiaiden mainoksia, sillä usein kuvitellaan samalla megahertsiluvulla toimivien mikrojen olevan yhtä tehokkaita.

MB VERTAILU

Videot valmiiksi PC-mikrolla

Televisiolaatuisia elokuvia kotikonstein

PC-mikrojen ominaisuuksien kehittymisen myötä videokuvan ammattimainen muokkaaminen onnistuu yhä useamman harrastajan laitteistolla. Perustason pelimikro kykenee jo täysin digitaaliseen ja häiriöttömään videoleikkaukseen. Selvitimme, millaisia varusteita kotikuvaajille on tällä hetkellä tarjolla, ja kuinka helposti videoiden muokkaus kotimikrolla onnistuu.

TEKSTI: ARI RANTANEN

Mikron teknisten ominaisuuksien räjähdysmäinen kehitys avaa huimia ulottuvuuksia PC:n hyödyntämiseen tehtävissä, jotka ovat ennen vaatineet sijoituksia kalliiseen erikoistekniikkaan. Videoeditointi on erinomainen esimerkki PC-tekniikan uusista aluevaltauksista. Studiolaatuisen videokuvan leikkaaminen on perinteisesti vaatinut kymmenien, ellei satojen tuhansien markkojen arvoisen kaluston. Tänä päivänä tehokkaan mikron omistava harrastelijakuvaaja voi taiteilla helposti lähes TV-laatuisia pätkiä kotikalustollaan.

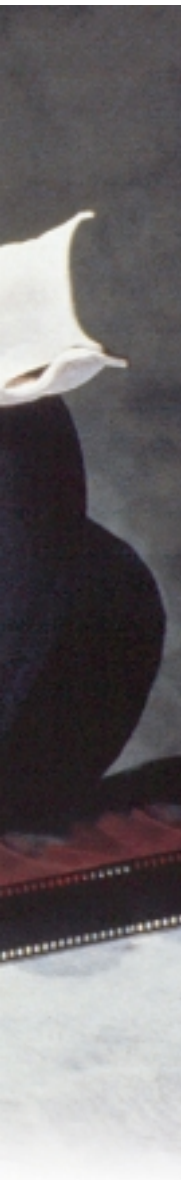
Videoiden editoiminen eli leikkaaminen on hauskaa ja palkitsevaa puuhaa, vaikkei tavoitteena olisikaan Hollywoodin valtaus. Aika kuluu kuin siivillä vaikkapa lomavideoita parannellessa. Nykyisen pelitarjonnan tasoa seurattuaan voisi jopa väittää, että videoiden editointi voittaa keskiverron tietokonepelin tahkoamisen mennen tullen jo pelkkänä ajanvietteenä.

Kohtuulliset laitteistovaatimukset

Videoiden muokkaaminen ei aseta mikrolle kohtuuttomia varus-

Lyhyesti

Näyttävien ja kuvalaadultaan erinomaisten videoelokuvien työstäminen videokameralla kuvatusta materiaalista onnistuu jo tavallisella PC-mikrolla, kunhan siihen hankitaan videoeditointikortti. Edulliset videokortit jakautuvat kahteen luokkaan: analogisilla liitännöillä varustettuja kortteja voidaan käyttää minkä tahansa videokameran kanssa, mutta digitaalisella FireWire-liitännällä varustetut kortit vaativat kaverikseen DV- ja Digital8-videokameran. Videoeditointipaketit eroavat toisistaan myös editointiohjelmiensa osalta. Monipuolinen muokkausohjelma lisää paketin käyttöarvoa, mutta kohottaa myös sen hintaa selvästi.



teluvaatimuksia vaikkapa 3D-pelien mittapuuhun verrattuna. Kaikkien editointipakettien videoeditointikortit asennetaan mikron PCI-väylään, joten laitteiston emolevyltä on löydyttävä yksi vapaa PCI-korttipaikka. Matrox Marvel G400-TV on säännön vahvistava poikkeus: se asennetaan AGP-korttipaikkaan, sillä se sisältää editointiominaisuuksien lisäksi myös tavallisen näytönohjaimen.

Keskusmuistia on hyvä olla 64 tai mieluiten 128 megatavua, minkä lisäksi laitteistosta pitäisi löytyä mahdollisimman tehokas suoritin. Videotyöt kyllä onnistuvat myös heikompitehoisella suorittimella, mutta kun elokuvaa työstetään lopulliseen, videonauhalle takaisin siirrettävään muotoon, tehosteiden laskentaan kuluva aika on suoraan verrannollinen mikron suoritintehoon.

Kiintolevyvaatimukset ovat ainoa seikka, joka erottaa filmistudion hermokeskuksen Quake-pelimyllystä. Hyvälaatuinen videokuva vaatii valtavasti kiintolevytilaa, joten nykyhinnat huomioiden 15 – 20 gigatavun kiintolevy ei ole ollenkaan liioiteltu suositus. Nykyiset IDE-liitäntäiset kiintolevyt ovat aivan riittävän nopeita hyvälaatuisen videokuvan kaappaukseen.

Kokonaisuus kasaan

Tietokone-editointi tarjoaa videokuvaajalle rajattomat mahdollisuudet muokata nauhalle tarttunutta materiaalia. Tärkeintä on mahdollisuus siirrellä kuvattuja otoksia uuteen järjestykseen ja muokata niiden pituutta, eli luoda kuvatusta materiaalista yhtenäinen kokonaisuus.

Videoiden leikkaus onnistuu myös kahdella tai useammalla videonauhurilla, mutta tällöin tarkkojen otoksesta toiseen siirtymien tekeminen on käytännössä mahdotonta. Ja ellei videonauhureita ole tarkoitettu editointikäyttöön, otosten välisistä saumoista ei tule virheettömiä, vaan kuva hyppii ja sisältää häiriöraitoja ”leikkauskohdissa”.

Kun videokuvaa muokataan tietokoneella, leikkaussaumat ovat ruuduntarkkoja ja häiriöttömiä. Erilaisten koostamisvaihtoehtojen kokeileminen on myös huomattavasti helpompaa tietokonetta käytettäessä.

Videoiden tekstittäminen onnistuu kaikkien videoeditointikorttien mukana tulevilla ohjelmilla. Hienojen siirtymätehosteiden, kuten erilaisten ristihäivytysten lisääminen otosten välisiin leikkauskohtiin onnistuu niin ikään kaikilla korteilla. Monipuolisimmat ohjelmat mahdollistavat myös kuvamateriaalin vääntelemisen ja kääntelemisen mitä mielikuvituksellisimmilla tavoilla.

Videofilminsä voi vielä helposti täydentää sopivalla äänimaisemalla, kuten jälkeenpäin äänitetyllä puheella tai vaikkapa CD-levyltä napatulla musiikilla. Valmiin elokuvan voi sitten siirtää takaisin videonauhalle tai vaikkapa omalle Internet-kotisivulle.

Perinteiset editointikortit

PC-avusteisen videoeditoinnin ensimmäinen työvaihe on kuvatun raakamateriaalin kaappaaminen mikron kiintolevylle. Jo tämä vaihe erottelee kokeilemamme kuuden kohtuuhintaisen editointipaketin videokortit kahteen kastiin.

Perinteinen tapa kaapata videonauhan kuvavirta kiintolevylle on muuntaa videokameralta tuleva analoginen kuvasignaali digitaaliseksi tietokoneen editointikortin avulla. Iäkkäämpiä VHS-, S-VHS- ja Hi-8-videokameroita käytettäessä ratkaisu on ainoa oikea. Nämä kamerat tallentavat kuvan videonauhalle analogisessa muodossa, joten analogisen kuvasignaalin muunnos digitaalimuotoon on pakko tehdä tietokoneella.

Perinteiseen tapaan toimivia editointikortteja voi käyttää myös videokuvaa digitaalisesti tallentavien DV- ja Digital8-videokameroiden kanssa, mutta näillä yhdistelmillä ei saavuteta parasta mahdollista lopputulosta. Kun kuva on tallennettu videonauhalle digitaalisessa muodossa, se joudutaan muuntamaan perinteistä kuvankaappaustapaa sovellettaessa siirron ajaksi analogiseen muotoon, jonka jälkeen editointikortti muuttaa analogisignaalin jälleen digitaaliseksi. Tämä turha välivaihe heikentää kuvan laatua jonkin verran.

Pyro Digital Video 1394DV -paketin VideoStudio 3 -editointiohjelman parasta antia ovat näyttävät 3D-kuvasiirtymät.

Studio DV -paketin videokaappari tunnistaa otosten vaihtumisen joko aikakoodin tai kuvavirran sisällön muutosten perusteella ja erittelee otokset leikekirjaan odottamaan työstämistä.

Vertailupaketeista perinteiseen kuvankaappaustapaan luottavat Matrox Marvel G400-TV sekä Pinnacle miroVIDEO DC30plus. Molempien pakettien editointikortit digitoivat analogisen kuvasignaalin, jonka jälkeen se tallennetaan kiintolevylle MJPEG-tiedostomuodossa. Molemmat kortit sisältävät S-Video- ja komposiittivideoliitännät, ja niitä voidaan käyttää kaikkien videokameroiden kanssa.

Täysin digitaaliset ratkaisut

Vielä vuosi sitten perinteiseen analogi-digitaali-muunnokseen luottavat editointikortit olivat hintansa puolesta ainoa vaihtoehto kotistudion rakentajalle. Tilanne on muuttunut digitaalivideokameroiden yleistymisen myötä ratkaisevasti. Nyt tarjolla on jo lukuisia täysin digitaaliseen kuvanmuokkaukseen pystyviä, myös kotikäyttöön soveltuvia editointipaketteja.

Vertailupaketeistamme kotieditoinnin uutta aaltoa edustavat Fast DV.now, Pinnacle miroVIDEO DV 200, Pinnacle Studio DV sekä Pyro Digital Video 1394DV. Nämä editointikortit on tarkoitettu käytettäviksi vain DV- tai Digital8-videokameroiden kanssa.

Kaikki digitaalieditointiin tarkoitetut kortit sisältävät FireWire-liitännän, jonka kautta videonauhan digitaalinen kuvamateriaali siirretään sellaisenaan kameralta mikron kiintolevylle. Tulevaisuuden mikroissa todennäköisesti yleistyvä nopea, yleiskäyttöinen digitaaliliitäntä tunnetaan myös nimillä i-Link ja IEEE 1394. Kuvan ja äänen lisäksi FireWire-liitännän kautta kulkevat myös kameran ohjauskäskyt, joten nauhan kelaukset sekä toisto- ja nauhoitustoimintojen aktivointi onnistuvat suoraan kaappaus- ja editointiohjelmista.

Digitaalivideokameroiden sekä FireWire-editointikorttien yleistyminen nostaa harrastelijaelokuvaajan saavutettavissa olevaa laatutasoa selvästi: kun kuvamateriaali pysyy prosessin jokaisessa vaiheessa digitaalisena, kuvan laatu ei kärsi matkan varrella lainkaan.

Kaappausohjelmistoissa on eroja

Videomateriaali siirretään mikron kiintolevylle joko erillisen kaappausohjelman tai kaappausominaisuudet sisältävän editointiohjelmiston avulla. Testatuista editointipaketeista erillisen kaappausohjelman sisälsivät Matrox Marvel G400-TV, Fast DV.now, Pinnacle miroVIDEO DV200 sekä Pinnacle miroVIDEO DC30plus. Kaappauksen tekeminen omalla ohjelmallaan on aavistuksen verran työläämpää kuin kaappari-editori-yhdistelmäohjelmalla, mutta käytännössä kaikkien vertailupakettien kaappaustoiminnot ovat yhtä yksinkertaisia käyttää.

Erikoismaininnan kaappausvaiheen toiminnoistaan ansaitsevat Pinnacle miroVIDEO DV200:n kaappausohjelma sekä Pinnacle Studio DV:n yhdistetty kaappari-editori-ohjelma. Kumpikin havaitsee videonauhalle tallennettujen otosten väliset rajat automaattisesti jo kaappausvaiheessa. Tämän jälkeen ne erottelevat kuvamateriaalin editointiohjelman kansioon otos kerrallaan, mikä nopeuttaa videon jatkokäsittelyä huomattavasti.

Kaikkien muiden vertailupakettien videokaapparit digitoivat kuvavirran kiintolevylle yhtenä pötkönä, ja käyttäjän on itse eroteltava kaapatun videokatkelman eri otokset toisistaan myöhemmin editointiohjelmassa.

Kokorajat kiusana

Vaikka editointiin käytettävä mikro olisikin varustettu riittävän suurella kiintolevyllä, runsas kiintolevytila ratkaisee vain osan ongelmista. Sekä kuvankaappausohjelmat että laitteistoon asennettu käyttöjärjestelmä rajoittavat videoleikkaajan vapauksia varsin harmillisesti.

Useimmat kaappausohjelmat tallentavat MJPEG- tai DV-pakatun videokuvan kiintolevylle AVI- tai Quicktime-muotoisina tiedostoina, jotka eivät perusmuodossaan salli yli kahden gigatavun tiedostokokoa. Jos kaappausohjelma ei osaa kiertää tätä rajoitusta, yli kymmenen minuutin otokset joudutaan kaappaamaan mikrolle useammassa osassa. Kokeilluista paketeista Matrox Marvel G400-TV:n, Pinnacle miroVIDEO DV200:n ja Pinnacle miroVIDEO DC30plussan kaappaamien otosten maksimikoko rajoittui kahteen gigatavuun.

Vaikka editointipaketti muuten toimisi moitteetta, käyttöjärjestelmän tiedostojärjestelmän kokorajoitukset voivat vaikuttaa videokaappausten pituuksiin. Windows 95:n FAT16-tiedostojärjestelmää käytettäessä yhden tiedoston suurin mahdollinen koko on kaksi gigatavua. Windows 95:n OSR 2 -version ja Windows 98:n FAT32-järjestelmä hallitsee neljän gigatavun tiedostojen käsittelyn, mikä riittää useimmissa tapauksissa. Windows NT:n NTFS-tiedostojärjestelmää tiedostojen alhaiset kokorajoitukset eivät sen sijaan vaivaa.

Lopullista, videonauhalle talteenottavaa elokuvaa kahden gigatavun rajoitus ei kokeilluissa paketeissa koske. Editoriohjelmat osaavat toistaa peräkkäisiä otoksia lopullisessa nauhoitusvaiheessa saumattomasti.

Esikatselua erillisellä näytöllä

Haluttujen otosten kaappaamisen jälkeen on vuorossa videoprojektin luovin ja palkitsevin vaihe: elokuvan koostaminen ja muokkaus eli editointi. Perusmuodossaan editointi tapahtuu sijoittamalla kaapattuja videoleikkeitä halutussa järjestyksessä editointiohjelman aikajanalle, lyhentämällä leikkeet halutun mittaiseksi, lisäämällä niiden väliin siirtymätehosteita sekä tekstittämällä valmis elokuva.

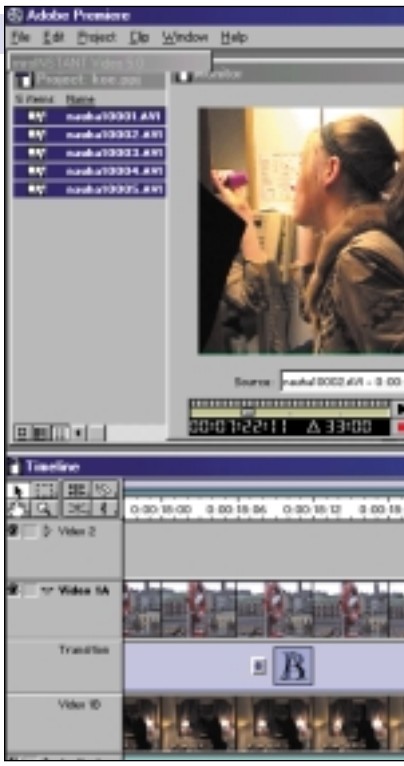
Editoinnin aikana videoleikkeitä ja tekeillä olevaa elokuvaa on mahdollista esikatsella editointiohjelman ikkunoissa. Kiintolevylle pakattu videotiedosto on purettava esikatselua ja editoimista varten. Tähän käytetään editointikortin purkajamoduulia, jota kaikkien äidinkielenopettajien iloksi kutsutaan koodekiksi (CODEC = Coder/Decoder eli pakkaaja/purkaja).

Analogista videosignaalia digitoivien Matrox Marvel G400-TV - ja Pinnacle miroVIDEO DC30plus -pakettien editointikortit sisältävät MJPEG-koodekin. Edulliset FireWire-kortit eivät sen sijaan sisällä DV-pakkausta purkavaa laitteistokoodekkia. Fast DV.now käyttää hyväkseen DV- tai Digital8-videokameran sisäistä koodekkia, ja kaikki muut testatut digitaalivideopaketit luottavat ohjelmistopohjaiseen DV-koodekkiin.

Ohjelmallisen koodekin teho riittää kuvan purkamiseen editointiohjelmien pienikokoisiin esikatseluikkunoihin, mutta koko näytön kokoista, nykimätöntä videokuvaa niillä ei saa mikron näytölle loihdittua.

Useimmat videokortti-editori-yhdistelmät, niin analogiset kuin digitaalisetkin, mahdollistavat kuitenkin esikatseluikkunoiden toistamisen täysikokoisina ja nykimättöminä erillisellä videomonitorilla tai televisiolla. FireWire-kortteja käytettäessä videomonitori kytketään yleensä videokameraan, analogisia ratkaisuja käytettäessä suoraan videokorttiin. Keskeneräisen työn katseluun käytettävän erillisen näytön ei tarvitse olla erityisen hyvälaatuinen; esimerkiksi vanha, Scart- tai komposiittivideoliitännällä varustettu Amiga-näyttö tai matka-TV kelpaavat tarkoitukseen hyvin.

Adobe Premieren suodattimilla videokuvaa voi muuntaa mitä erilaisimmilla tavoilla – kunhan vain jaksaa odottaa tehosteiden pitkän renderöimisajan ennen valmiin elokuvan nauhoitusta.

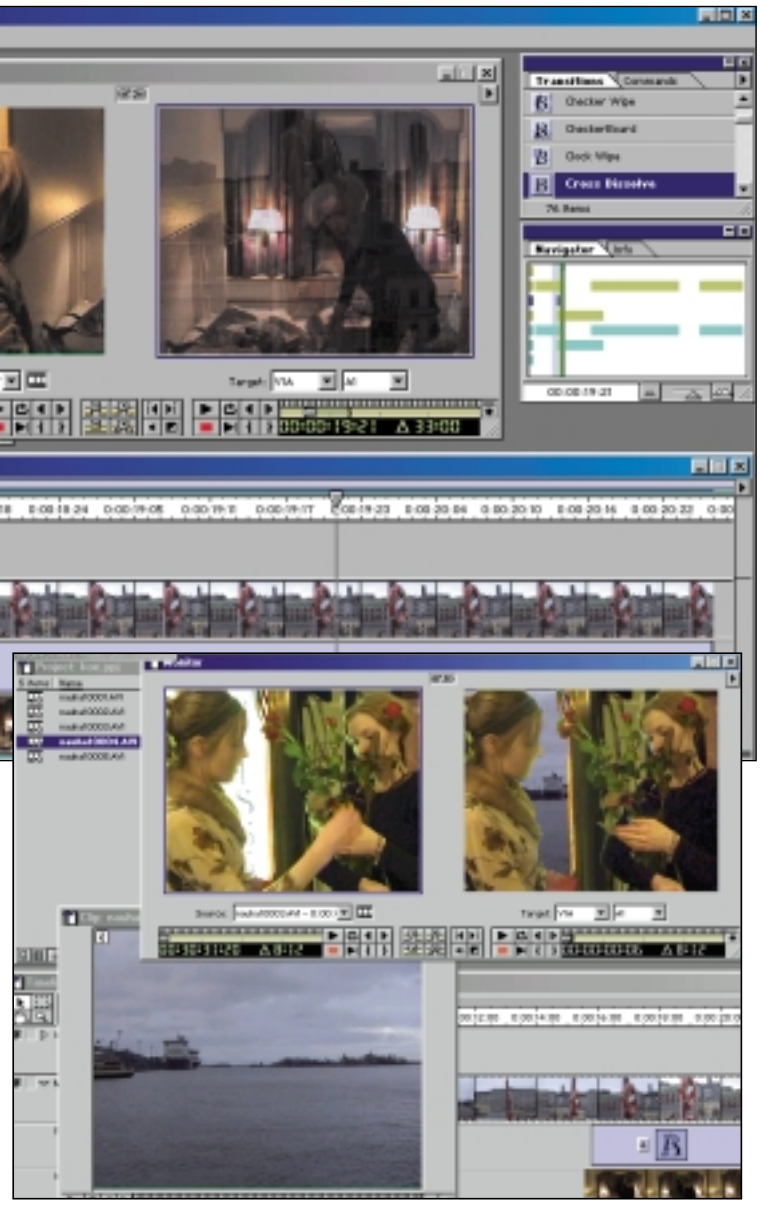


Adobe Premieren työskentelyikkuna. Video- ja ääninleikkeet sijoitetaan alalaidan aikajanalle, esikatseluikkunoiden avulla määritellään tarkat leikkauskohdat ja esikatsellaan elokuvaa. Siirtymätehosteet valitaan vetämällä ne oikealla ylhäällä näkyvästä työkalupalkista aikajanan Transition-raidalle.

Editointiohjelma ratkaisee käytettävyyden

Testaamamme kortit jakautuvat kahteen kastiin myös editointiohjelmiensa osalta. Edullisten Matrox Marvel G400-TV -, Pinnacle Studio DV - ja Pyro 1394DV -pakettien editorit on tarkoitettu etupäässä kevyehköön käyttöön, kuten lomavideoiden koostamiseen. Näissä ohjelmissa päähuomio on keskitetty helppoon käytettävyyteen ominaisuuksien kustannuksella. Kunnianhimoistenkin taideprojektien toteuttaminen onnistuu tosin myös perusohjelmilla; kaikissa ohjelmissa on tarjolla esimerkiksi siirtymätehosteita enemmän kuin tarpeeksi. Parhaana perusohjelmana joukosta erottuu Studio DV:n erittäin havainnollinen ja helppokäyttöinen yhdistetty kaappari-editori.

Ehkä pahin rajoite, jonka perusohjelmat asettavat Harliniksi Harlinin paikalle pyrkivälle, on niiden kyvyttömyys erottaa videoleikkeen kuva- ja ääniraitaa toisistaan. Näin pelkkää kuvaa sisältävän otoksen upottaminen keskelle pidempää, esimerkiksi puhetta sisältävää otosta siten, että pidemmän otoksen ääni ja kuva pysyvät kohdallaan, on työ-



Läpinäkyvyystehosteiden aikaansaaminen onnistuu helposti Adobe Premierellä, mutta virheettömän lopputuloksen saavuttaminen vaatii aikaa ja harjoittelua. Kuvassa aktivoidussa ruudussa vaalea alue on määritelty läpinäkyväksi, jonka jälkeen kuvan alle on sijoitettu merinäköala. Näin alkuperäinen vaalea alue muuttuu lopullisessa elokuvassa merelle antavaksi ikkunaksi.

lästä. Tällainen upotusleikkaus onnistuu helposti Pinnacle DV200:n, DC30plussan sekä Fast DV.now:n sisältämällä Adobe Premiere 5.1 -ohjelmistolla.

Suositulla ja ominaisuuksiltaan kattavalla Premierellä onnistuvat myös monet muut temput, kuten videoleikkeiden käsittely mitä mielikuvituksellisimmilla suodattimilla, usean videokuvan tai videon ja tietokonegrafiikan sijoittaminen halutulla tavalla päällekkäin sekä perinteisen videoeditointipöydän toimintaa muistuttava niin sanottu kolmipiste-editointi.

Premieren monipuolisuudella on myös hintansa: ohjelman käytön opetteleminen on jonkin verran hitaampaa muihin testattuihin ohjelmiin verrattuna. Lisäksi Premiere-ohjelmistolla varustetut videoeditointikortit ovat selvästi muita testikortteja kalliimpia.

Periaatteessa videoeditointipaketin ostaja ei ole sidottu pakkaukseen kuuluvan editointiohjelman käyttöön, mutta videoleikkaussovellukset ovat erikseen hankittuna erittäin kalliita, eikä mutkaton toiminta oman kortin kanssa ole itsestään selvää. Korttia valittaessa kannattaa siis kiinnittää erityistä huomiota sen mukana tulevaan editointiohjelmaan.

Kikkailu hidastaa nauhoitusta

Kun taideteos on ääniraitaansa myöten valmis ja lopputulos on todettu editointiohjelman esikatseluikkunassa toivotunlaiseksi, elokuva on vielä renderöitävä valmiiksi. Renderöintivaiheessa lopullinen video valmistellaan esityskuntoon yhdistämällä kaapatut, täysilaatuiset leikkeet sekä lisäämällä niihin erikoistehosteet, otossiirtymät ja ääniefektit.

Videokuvan renderöinti on yksi raskaimmista tehtävistä, joita kotimikrojen suorittimien laskettavaksi lankeaa. Lyhyenkin TV-laatuisen pätkän valmistelu saattaa kestää tuntikausia. Renderöintiaikoja voidaan lyhentää välttämällä yletöntä erikoistehosteiden käyttöä.

Toinen keino välttää turhaa odotusta on tallentaa ja kaapata videon ääniraita suoraan lopulliseen elokuvaan haluttavalla tarkkuudella. Tällöin ääntä ei tarvitse muuntaa tarkkuudesta toiseen, ja äänen laatukin pysyy varmasti hyvänä. Myös eri asetuksilla kaapattujen kuvaleikkeiden sekoittamista samaan elokuvaan kannattaa välttää.

EU rajoittaa editoijaa

Renderöinnin vihdoin valmistuttua elokuva siirretään yleensä takaisin videonauhalle. Matrox Marvel G400-TV:tä ja Pinnacle miroVIDEO DC30plussaa käytettäessä lopullinen teos voidaan siirtää analogisia liittimiä käyttämällä esimerkiksi suoraan VHS-videonauhurille.

Fast DV.now, Pinnaclen DV200 ja Studio DV sekä Pyro 1394DV osaavat sen sijaan tallentaa valmiin elokuvan ainoastaan digitaalisen FireWire-liitännän kautta. Suora siirto videonauhurille ei onnistu, vaan aikaansaannokset olisi kätevintä nauhoittaa takaisin videokameran nauhalle. Tällöin elokuvasta syntyy digitaalinen, häviötön master-kopio, josta voidaan sitten tehdä VHS-kopioita yhdistämällä kamera videonauhuriin.

Valitettavasti useimpien Euroopasta hankittujen edullisten DV- ja Digital8-kameroiden FireWire-liitäntä on yksisuuntainen. Ne eivät siis salli materiaalin tallentamista kameran nauhalle digitaaliliitännän kautta, vaikka kaikki kamerat sisältävätkin tähän tarvittavan elektroniikan. Eurokameroihin tehtyihin, liitännät yksisuuntaistaviin muutoksiin on syypäänä digitaalivideokameroita kaltoin kohteleva EU-tullikäytäntö.

Useimpien DV- ja Digital8-kameroiden FireWire-liitäntä on onneksi mahdollista muuntaa kaksisuuntaiseksi. Jyväskyläläinen Avecom Media (www.avecommedia.fi) on erikoistunut tekemään videokameroiden FireWire-liitäntöjen muutostöitä, minkä lisäksi yritys myy noin 1000 markan

Videot siirretään mikrolle digitaalivideokameran DV-liitännän kautta. Testeissä käyttämämme Sony DCR-PC-100E -kameran DV-liitännän kautta mikrolla muokatut videot voidaan myös nauhoittaa takaisin videokameralle. Useimpien DV- ja Digital8-kameroiden DV-liitäntä pystyy vain syöttämään kuvaa kamerasta ulos, eikä siirtäminen takaisin kameran nauhalle onnistu. Kameran DV-liitännän muuntaminen molempiin suuntiin toimivaksi onnistuu helpoimmin noin 1000 markan hintaisella ulkoisella muuntimella.

FireWire-liitännöillä varustetut digitaalieditointikortit (vas.) vaativat kaverikseen DV- tai Digital8-videokameran. Perinteisillä komposiitti- ja S-Video-liitännöillä varustetut videoeditointikortit puolestaan toimivat kaikkien videokameroiden kanssa.

hintaista kameraan liitettävää ulkoista muunninta, joka saa FireWiren toimimaan sekä tietoa syöttävänä että vastaanottavana. Ulkoisia muuntimia edustavat Suomessa myös Fast Finland (www.fastfinland.fi) sekä Eurozoom (www.eurozoom.net).

Testeissämme käytimme Sonyn uutta, noin 15 000 markan hintaista DCR-PC-100E-mallista DV-kameraa, joka sisältää kaksisuuntaisen FireWire-liitännän vakiona. Ainakin Sonyn valikoimiin on lähiaikoina ilmestymässä myös kaksisuuntaisen FireWire-liitännän sisältävä Digital8-kamera, joka sijoittuu alle 10 000 markan hintaluokkaan.

Videopätkät myös kotisivukäyttöön

Kaikkien testattujen videokorttien editointisovellukset mahdollistavat elokuvan tallentamisen myös monissa tietokonekäyttöön sopivissa tiedostomuodoissa. Valmiit elokuvat voidaan tallentaa jokaisella testatulla paketilla matalatarkkuuksisina RealMedia-, AVI- tai QuickTime-tiedostoina, jolloin ne voidaan liittää kätevästi vaikkapa Internet-sivujen koristuksiksi. Nämä tiedostomuodot mahdollistavat myös kohtuullisen mittaisten videokatkelmien lähettämisen sähköpostiliitteinä.

Romppukäyttöön parhaiten sopivaan MPEG1-muotoon videoitaan voi tallentaa ainoastaan Pyro 1394DV:n Ulead VideoStudio -ohjelmistolla.

Viimeisteltyjen videoelokuvien arkistointi mikrolle DVD-videolevyistä tutussa MPEG2-tiedostomuodossa onnistuu vain Matrox Marvel G400:n erillisellä konvertointiohjelmalla. MPEG2-tallennuksiin on tarjolla myös erillinen, kaikkien vertailupakettien editointiohjelmistojen kanssa yhteensopiva DV MPEG 5.0 -ohjelma, jonka hinta kuitenkin kipuaa Suomessa noin 1800 markkaan. Samalla ohjelmistolla onnistuvat myös MPEG1-käännökset kaikilla vertailun editointipaketeilla. MB

Arvosanat

		Painoarvo	Fast DV.now	Matrox Marvel G400-TV	Pinnacle miroVIDEO DC30plus	Pinnacle miroVIDEO DV200	Pinnacle Studio DV	Pyro Digital Video 1394 DV
Kaappausominaisuudet		25 %	9	7	8	9	10	9
Editointiohjelma	Helppokäyttöisyys	15 %	7	9	7	7	10	8
	Monipuolisuus	25 %	9	7	10	10	8	8
Tallennusominaisuudet		25 %	9	8	8	8	9	8
Varustelu		10 %	8	8	9	9	9	7
		Yhteensä	8,1	7,7	8,2	8,2	8,4	7,7

Arvosteluperusteet

Testatuille videoeditointipaketeille annettiin arvosanat neljässä kategoriassa. *Kaappausominaisuudet*-arvosanassa on otettu huomioon videonauhalta kiintolevylle kaapattavan otoksen maksimikoko sekä mahdolliset kaappausta helpottavat ominaisuudet, kuten automaattinen otosrajojen tunnistus sekä Studion DV:n tarjoama mahdollisuus kaapata nauhalta ainoastaan heikkoresoluutioinen esikatseluversio. Analogisten korttien osalta arvosanaan on vaikuttanut myös mahdollisuus säätää MJPEG-pakkauksen tiukkuutta. *Editointiohjelmasta* arvioitiin erikseen kahta ominaisuutta, *helppokäyttöisyyttä* ja *monipuolisuutta*. *Tallennusominaisuudet*-arvosanaa varten arvioitiin, kuinka hyvin valmis elokuva pystytään tallentamaan eri medioiden (videonauha, Internet, romppu) vaatimiin formaatteihin sekä kuinka nopeasti ja vaivattomasti elokuvan saa siirrettyä videonauhalle. Arvosanaa korotti mahdollisuus valita videonauhalta tarkasti kohta, josta tallennus alkaa. *Varustelu*-arvosanaan vaikutti ohjekirjojen laadukkuus sekä videoeditointiin liittyvien sovellusten ja ominaisuuksien runsaus.

Tilaa kuluu tallennusmuodosta riippumatta

Parhaalla laadulla tallennettava videokuva vaatii runsaasti kiintolevytilaa. Kun kuvaa digitoidaan mikrolle DV- ja Digital8-kameroilta digitaalimuodossa, pakkaussuhde on vakioitu tasolle, jossa yksi sekunti 720 x 576 -tarkkuuksista kuvaa kuluttaa 3,6 megatavua muistia. Kahden gigatavun kiintolevyosiolle liikkuvaa digitaalikuvaa mahtuu siis noin yhdeksän minuuttia.

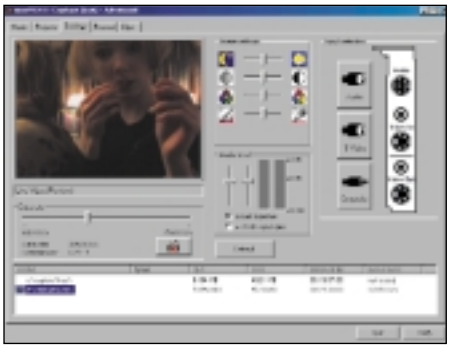
Analogisia videoeditointikortteja käytettäessä videot tallennetaan kiintolevylle MJPEG-tiedostomuotoon, jonka pakkaussuhde on käyttäjän säädettävissä. Huippulaatuista kuvaa tavoiteltaessa käytetään melko kevyttä pakkausta, jolloin tilavaatimukset ovat DV-muotoon verrattuna samaa tasoa tai korkeampia. Digitoidun DV-videon laatua lähentelevä MJPEG-tiedosto on suurempi kuin vastaava DV-tiedosto, sillä DV-pakkaus toimii MJPEGiä älykkäämmin. Sekunti laadukasta MJPEG-kuvaa syö kiintolevytilaa 3 - 6,5 megatavua, eli kahden gigatavun levytila täyttyy 5 - 11 minuutin videopätkällä.

Tekniset tiedot

Tuote	Fast DV.now	Matrox Marvel G400-TV	Pinnacle miroVIDEO DC30plus	Pinnacle miroVIDEO DV200	Pinnacle Studio DV	Pyro Digital Video 1394DV
Hinta	n. 4500 mk	n. 2300 mk	n. 5800 mk	n. 4600 mk	n. 2500 mk	n. 1000 mk
WWW	www.fastfinland.fi	www.matrox.com	www.pinnaclesys.com	www.pinnaclesys.com	www.pinnaclesys.com	www.adstech.com
Edustaja	Fast Electronic Finland Oy	Betech Data Oy	FutureCAD Oy	FutureCAD Oy	FutureCAD Oy	Fast Finland Oy, Verkkokauppa.com
Puhelin	(09) 5495 0500	(09) 825 4140	(09) 478 5400	(09) 478 5400	(09) 478 5400	(09) 5495 0500, (09) 6150 8741
Video sisään- ja ulostulo	FireWire	S-Video, komposiitti	S-Video, komposiitti	FireWire	FireWire	FireWire
Kaappausohjelma	FAST.forward, Adobe Premiere	AVID Cinema, PC-VCR	miroVIDEO Capture, Adobe Premiere	DVTools, Adobe Premiere	Studio DV	Ulead VideoStudio 3.0 DV
2 gigatavun leikeraja	ei	kyllä	kyllä	kyllä	ei	ei
Suurin mahd. tietovirta	3,6 Mt/s	3,1 Mt/s	7,15 Mt/s	3,6 Mt/s	3,6 Mt/s	3,6 Mt/s
Editointiohjelma	Adobe Premiere 5.1 LE	AVID Cinema	Adobe Premiere 5.1 RT	Adobe Premiere 5.1 RT	Studio DV	Ulead VideoStudio 3.0 DV
Tallennusformaatit	AVI, Quicktime	AVI, Quicktime, RealVideo, MPEG2(muunnosohjelmalla)	AVI, Animated GIF, Filmstrip,Flc/Fli, Quicktime, erilaiset still-kuvasarjat	AVI, Animated GIF, Filmstrip, Flc/Fli, Quicktime, erilaiset still-kuvasarjat	AVI, MPEG1, RealVideo	AVI, Asf, Fli/Flc, Quicktime, MPEG1, RealMedia, Uis
Muu ohjelmisto	Power Play	Ulead Photo Express 2.0, DVD Player, LSX MPEG2-muunnin, Wild Metal Country - ja Tonic Trouble -pelit	TitleDeko, pixelan SpiceRack, miro INSTANT Video	TitleDeko,pixelan SpiceRack, miro INSTANT Video	-	-
Käyttöjärjestelmätuki	Windows 98 / NT 4.0	Windows 95 / 98	Windows 95 / 98 / NT 4.0	Windows 95 / 98 / NT 4.0	Windows 98 SE suosituksena	Windows 98 SE suosituksena
Muuta	-	Näytönohjain ja TV-viritin samalla kortilla	Myös äänen digitointi	-	-	-

MB

Analogiset kortit



Digitaalikortit

Pinnacle miroVIDEO DC30plus

★★★★

n. 5800 mk

Monipuolista analogieditointia

Pinnacle miroVIDEO DC30plus on hyvin varusteltu, mutta kallis editointipaketti. Videokamera liitetään DC30-kortin S-Video- tai komposiittiliitäntään, joten mikä tahansa kamera sopii kuvalähteeksi. Digitointiohjelma osaa säätää videokuvan pakkaussuhteen automaattisesti kiintolevyn nopeudelle sopivaksi. Kaapatun kuvamateriaalin laadussa ei ole huomauttamista.

DC30plus sisältää myös äänen digitoinnin, joten äänikorttia ei välttämättä tarvita sen rinnalla, kun käytössä on Windows 95 tai 98. Windows NT:tä käytettäessä äänikortti on kuitenkin välttämätön.

AVI-muotoisten kaapattujen leikkeiden maksimikoko rajoittuu kahteen gigatavuun. Videokaappaus onnistuu myös suoraan DC30plussan mukana toimitettavasta Adobe Premiere 5.1 -editointiohjelmasta. Premieren toimintoja täydentävät TitleDeko-tekstitysohjelma sekä miroINSTANT Video -laajennus, joka nopeuttaa selvästi ohjelman renderöintiaikoja. Valmis tuotos tallennetaan toistamalla elokuva Premieressä ja nauhoittamalla se samalla videonauhurilla. Tallennuskohdan tarkkaa valitsemista videonauhalta DC30 ei tue.

NVIDIA TNT -kiihdytinpiirisellä näytönohjaimella varustetussa testimikrossa DC30:n ns. overlay-toiminto, joka vastaa liikkuvan videokuvan esittämisestä tietokoneen ruudulla, toimi kehnosti. Näin sekä videokaappaus että editointi olisi ollut erittäin hankalaa ilman ylimääräistä videomonitoria.

DC30plussan englanninkielinen Premiere-ohjekirja on kattava, mutta kortin ja kaappausohjelman manuaali vaatisi päivittämistä.

+ Monipuolinen editointiohjelma
- 2 gigatavun kokorajoitus kaappauksissa
- Overlay-ongelmat
- Hinta

Matrox Marvel G400-TV

★★★

n. 2300 mk

Kaikki samassa paketissa

Matrox Marvel G400-TV on kuvankäsittelyn monitaitaja. Se sisältää videokaappaus- ja editointiominaisuuksien lisäksi G400-kiihdytinpiiriin perustuvan 3D-näytönohjaimen sekä TV-virittimen. Marvel toimii kaikkien videokameroiden kanssa, sillä se digitoi videot S-Video- tai komposiittiliitännän kautta. Äänen digitoimiseen käytetään mikron äänikorttia. Erillinen liitäntämoduuli sisältää S-Video- ja komposiittiulostulot, joiden kautta valmis elokuva saadaan siirrettyä nauhurille tai TV-ruudulle. Laadultaan Marvelin kaappaama kuva on riittävän hyvää.

Kuvankaappaus onnistuu helpoimmin käyttämällä paketin editointiohjelman Avid Cineman omaa, enintään kahden gigatavun otokset mahdollistavaa kaapparia. Avid Cinema pyrkii myös tarjoamaan välineet koko videoprojektin hallitsemiseen aina kuvauksen suunnittelusta valmiin elokuvan tallentamiseen. Ohjelma on helppokäyttöinen, mutta sen suunnitteluosio on hyödytön, aikajanan hallinta kömpelöä, siirtymätehosteet heikkotasoisia, eikä otoksen ääniraitaa saa erotettua kuvasta. Kiitosta ansaitseva ominaisuus on mahdollisuus katsella valmisteilla olevaa elokuvaa mikron näytöltä täysikokoisena. Marvel sisältää myös vertailun ainoan ohjelman, jolla videot voi muuntaa MPEG2-muotoon.

Windows 95:n OSR2-versiossa ja Windows 98:ssa toimiva Marvel houkuttelisi, mikäli se sisältäisi paremman editointiohjelman. Tällaisenaankin se kelpaa kevyeen videoiden käsittelyyn. Mikäli paketin näytönohjainominaisuuksille ja TV-virittimelle on käyttöä, Marvel on hyvä valinta.

+ Hinta
+ Näytönohjain ja TV-viritin
- Vertailun rajoittunein editointiohjelma
- 2 gigatavun otoskoko-rajoitus

Pinnacle miroVIDEO DV200

★★★★

n. 4600 mk

Laadukas DV-työkalu

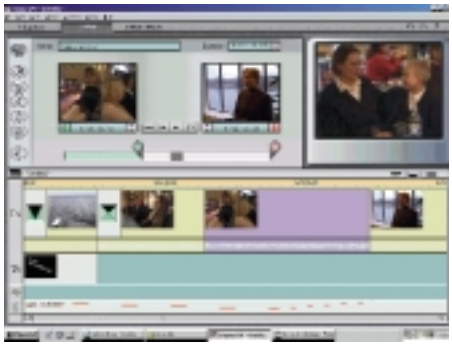
MiroVIDEO DV200 on laadukas, tasapainoinen ja kilpailijoihinsa verrattuna kohtuuhintainen digitaalivideoiden editointipaketti. DV200 osoittautui myös ominaisuuksiensa osalta nyt testattujen FireWire-editointiratkaisujen parhaaksi.

DVTools-kaappausohjelma ei ole käytettävyydeltään paras mahdollinen, mutta sisältää hyödyllisen nauhan skannaustoiminnon. Se etsii digitoinnin yhteydessä videomateriaalista eri otosten rajat, mikä helpottaa selvästi käytettäviksi kelpaavien otosten löytämistä. DVToolsin kaappaamien AVI-muotoisten leikkeiden maksimikoko on 2 gigatavua. Kuvankaappaus onnistuu myös suoraan editointiohjelma Adobe Premiere 5.1:stä, kuten valmiin elokuvan tallentaminenkin FireWire-liitännän kautta. Valitettavasti ruuduntarkka nauhoituskohdan valitseminen DV-nauhalta ei toiminut testeissä käytetyn DV-kameran Sony PC-100E:n kanssa. DVToolsillakaan tallennus DV-nauhalle ei onnistu ruuduntarkasti puuttuvien kalibrointitoimintojen vuoksi.

Premieren omien toimintojen lisäksi videot voi tekstittää helppokäyttöisellä TitleDeko-ohjelmalla. Pakettiin kuuluva MiroINSTANT Video -laajennus lyhentää selvästi Premieren hyvin pitkiä renderöintiaikoja.

Kaikissa nyky-Windowseissa toimiva DV200 ansaitsee ison plussan englanninkielisistä ohjekirjoistaan, jotka kattavat sekä DVToolsin että Premieren.

+ Monipuolinen editointiohjelma
+ Otosrajojen automaattinen havaitseminen
- 2 gigatavun otoskoko-rajoitus



FAST DV.now

★★★★

n. 4500 mk
Hiomaton

FAST DV.now on toimiva digitaalieditointipaketti vakavalle videoharrastajalle. Testin muista FireWire-korteista poiketen DV.now:n nykyinen versio ei sisällä lainkaan ohjelmallista DV-koodekkia, vaan kortti käyttää hyväkseen DV- tai Digital8-kameran purkuominaisuuksia. Siksi DV.now on kytkettävä kameraan FireWire-johtimen lisäksi myös S-Video- tai komposiittiliitännän kautta.

DV.now sisältää Adobe Premiere 5.1 -editointiohjelman LE-version, jossa on Pinnaclen hintavampien editointipakettien Premiere-ohjelmistoja vähemmän suodattimia, tallennusmuotoja sekä siirtymätehosteita. Mukana ei ole myöskään painettua Premiere-ohjekirjaa. Ohjelman renderöintiaikoja lyhennetään Powerplay-laajennuksella.

Videon kaappausta ja valmiin elokuvan DV-nauhalle siirtämistä varten DV.now sisältää monipuolisen FAST.forward-ohjelmiston. Se sallii Windows 98:ssa enintään 4 gigatavun kokoiset kaappaukset, jotka se tallentaa omaan tiedostoformaattiinsa. Elokuvan tallentaminen haluttuun kohtaan videonauhalla onnistuu FAST.forwardin avulla lähes ruuduntarkasti. Ruuduntarkka tallennus ei toimi suoraan Premierestä, vaan pätkä on ensin tallennettava täysilaatuisena editointiohjelmassa, mikä vie pahimmillaan tunteja.

Pienellä ohjelmistopaketin terävöittämisellä DV.now olisi erittäin haluttava digitaalieditori. Nyt se jää aavistuksen Pinnacle miroVIDEO DV200:n varjoon. FAST on kuitenkin luvannut päivittää DV.now:n ohjelmistoa mm. ohjelmistopohjaisella koodekilla ja nauhan selaustoiminnoilla, joten kilpailu kiristynee lähitulevaisuudessa.

+ Riittävä editointiohjelma
- Keskeneräinen ohjelmisto paketti
- Ruuduntarkka tallennus hidasta

Pinnacle Studio DV

★★★★

n. 2500 mk
Joka kodin digitaalieditori

Pinnacle Studio DV sopii erinomaisesti digitaalivideokameraa käyttävän harrastelijakuvaajan ensimmäiseksi editointikortiksi. Sen erikoisuus on mahdollisuus kaapata kuvamateriaali kiintolevylle ensin matalaresoluutioisella esikatselutarkkuudella, jolloin tunti DV-kuvaa vie tilaa vain 150 megatavua. Kun elokuva on leikattu valmiiksi, Studio DV:n ohjelmisto kaappaa elokuvassa käytetyt pätkät uudestaan nauhalta automaattisesti. Jos kiintolevytilaa on tarjolla runsaasti, videon voi kaapata mikrolle suoraan parhaalla tarkkuudella, jolloin valmiin elokuvan renderöiminen nopeutuu. Yksittäisen kaapattavan AVI-muotoisen leikkeen maksimikoko on useimpiin tarkoituksiin riittävä 4 gigatavua.

Studio DV:n yhdistetty kaappaus- ja editointiohjelma on esimerkillisen helppokäyttöinen. Ominaisuuksiltaan se riittää peruskäyttöön useine kuvasiirtymineen, tekstityksineen ja äänen jälkiäänitysmahdollisuuksineen. Myös CD-musiikin lisääminen elokuvaan on helppoa. Ohjelma myös renderöi valmiin elokuvan kiitettävän nopeasti. Kuten muillakaan nyt testatuilla perustason editointiohjelmilla, ei Studio DV:lläkään voi erottaa ääniraitaa kuvamateriaalista, eikä valmiin elokuvan tallennus takaisin DV-nauhalle onnistu ruuduntarkasti.

Studio DV toimii ainoastaan Windows 98:ssa, ja siitäkin suositellaan käytettäväksi SE-versiota.

Jos paketin helppokäyttöisyys houkuttelee, mutta oma kamera on analogista mallia, kannattaa editointiratkaisuksi harkita Studio DV:n analogista sisarmallia, aiemmin MikroBitissä testattua Studio DC10plussaa.

+ Erittäin helppokäyttöinen editointiohjelma
+ Mahdollisuus vähän tilaa vievään kaappaukseen
- Vaatimuksena Windows 98
- Editointiohjelman rajoittuneet ominaisuudet

Pyro Digital Video 1394DV

★★★

n. 1300 mk
Edullinen yleiskortti

Pyro Digital Video 1394DV -paketin halpa hinta herättää väkisin kysymyksen, mikä kalliimmissa editointipaketeissa maksaa. Pyro on nimittäin aivan toimiva ratkaisu kodin digitaalieditoijalle.

Yhdistetty kaappari-editointiohjelma Ulead VideoStudio 3.0 on ominaisuuksiltaan parempaa perustasoa, joskin ohjelman 3D-siirtymäefektit ovat erittäin näyttäviä. Esimerkiksi videoleikkeen kuva- ja ääniraitojen erottaminen ei VideoStudiossa onnistu. Muista testatuista yhdistelmistä poiketen Pyro-VideoStudio-yhdistelmä ei myöskään osaa renderöidä ainoastaan tehosteita sisältäviä osuuksia, vaan ennen valmiin elokuvan siirtämistä nauhalle koko projektille on tehtävä aikaa vievä tallennus. Melko helppokäyttöisellä VideoStudiollakin saa toki näyttäviä elokuvia aikaiseksi, ja lopputuloksen tallentamiseen voi käyttää kiitettävää määrää eri formaatteja.

Pelkästään Windows 98:ssa toimiva Pyro ei ennen ajuripäivitystä suostunut tallentamaan valmista elokuvaa VideoStudiosta Sonyn DV-kameralle. Elokuvaa nauhalle siirrettäessä muutama ensimmäinen sekunti jäi ärsyttävästi tallentumatta. Ongelman voi kiertää lisäämällä teoksen alkuun ”tyhjää”, mutta pidemmän elokuvan tarkan koostamisen osissa bugi estää.

Valmistajan mukaan Pyron editointiohjelma vaihtuu tulevaisuudessa Ulead MediaStudioksi, joka on ominaisuuksiltaan täysin verrattavissa Adobe Premiereen. Tuolloin jo nyt hinta-laatusuhteeltaan erinomainen Pyro muuttuu lähes ohittamattomaksi valinnaksi rahapussistaan huolehtivalle videoharrastajalle.

+ Hinta-laatusuhde
- Ajureissa kehittämisen varaa
- Editointiohjelma perustasoa

NICin ja Soneran Internet-PC:t

Nettimikrot nokikkain

Suomalaisen mikrokaupan uusin ilmiö on PC-mikrojen markkinoiminen Internet-liittymien oheistuotteina. Otimme selvää, minkälaisia laitteistoja nettiyhteyden kylkiäisiksi tyrkytetään, ja testasimme Internet-PC-tarjonnan lippulaivat.

Amerikkalaiset mikrokauppiaat ovat jo kauan vauhdittaneet PC-myyntiään erilaisilla kytkykaupoilla. Mikron on voinut saada kotiinsa jopa ilmaiseksi, mikäli laitteiston hankkija on sitoutunut töllistelemään mikronsa näytöllä vilkkuvia mainoksia säännöllisesti tai käyttämään kauppiaan tarjoamaa maksullista Internet-liittymää.

Nyt ”puoli-ilmaisia” mikropaketteja saa myös Suomesta. Niitä markkinoidaan Internet-liittymien kylkiäisinä, nettiliittyminä, joiden kuukausimaksuun sisältyy täydellisesti varusteltu tietokone. Pakettien houkuttelevuus perustuu hinnoitteluun: jos nettiliittymästä on joka tapauksessa maksettava puhelinlaskujen lisäksi muutama kymppi kuukaudessa, muutaman satasen kuukausittainen lisäsijoitus ei tunnu pahalta, kun sen vastineeksi saa kunnollisen PC-mikron.

Tällä hetkellä nettimikroja tarjoavat liittymiensä kaveriksi kaksi suomalaista Internet-palveluntarjoajaa, NIC Tietoverkot Oy ja Sonera. Molempien valikoimista löytyy nettimikroilijoille kaksi erilaista laitepakettia. Edullisesta perusmikrosta molemmat veloittavat noin 200 markkaa kuukaudessa, ja monipuolisempaan käyttöön soveltuvan tehomikron kuukausimaksu pyörii vajaassa 300 markassa.

Ylimalkaisia kokoonpanotietoja

Sekä NIC että Sonera tarjoavat Internet-sivuillaan nettimikropaketeistaan varsin ylimalkaisia osaluetteloita. Sonera ei mainitse mikrojensa merkkejä tai malleja, ja eri rakenneosien strategiset mitat kerrotaan lähinnä suuntaa antavasti. NIC sentään kertoo myymiensä laitteistojen olevan Compaqin Deskpro EP 6500+ -mallia.

Kummankin palveluntarjoajan edullisimpien nettipakettien mikro on varustettu juuri ja juuri riittävän nopealla suorittimella ja 15-tuumaisella näytöllä. NICin edullisemman FreePC:n rasitteina ovat vielä tallennustilaltaan niukka 4,3-gigatavuinen kiintolevy ja 32 megatavun keskusmuisti. Sonera Internet PC:n Peruspaketti pitää sentään sisällään 8,4 gigatavua kiintolevytilaa ja 64 megatavua muistia.

Noin sadan markan kuukausittaisella lisäsijoituksella molemmilta yrityksiltä saa jo huomattavasti tehokkaamman mikron. Kalliimpien nettimikrojen ominaisuuksien pitäisi riittää kohtuullisesti myös pelikäyttöön. Pyysimme testattavaksi nämä NICin ja Soneran kylkiäismikrojen lippulaivat ja selvitimme, mihin laitteistot todella kelpaavat.

Pinnalta samanlaisia

NIC FreePC -malliston MultimediaPC ja Sonera Internet PC Tehopaketti ovat pintapuolisesti samanlaisia. NIC-paketin Compaq-laitteisto on koottu keskikokoiseen tornikoteloon, Soneran Fujitsu Siemens -mikron kotelo on perinteinen minitorni. Kumpikin on varustettu 17-tuumaisella näytöllä. Molempien mikrojen keskusyksiköiden takapaneelin liittimet on värikoodattu esimerkillisen selvästi, joten kokemattomampikin saa asennettua koneet käyttökuntoon.

Molemmat mikrot on varustettu Intel Pentium III -suorittimella

MB TESTI

TEKSTI JA MITTAUKSET:
VILLE SUORANTA
VALOKUVAT:
TEPPO JOHANSSON

Laajennettavuuden erot

Sonera-paketin minitornikotelon laajennusvara on sangen niukka: vapaana on ainoastaan yksi 5,25-tuumainen ja yksi sisäinen 3,5-tuumainen massamuistipaikka. Koteloon mahtuu vain micro-ATX-tyyppinen emolevy, joten näytönohjaimen lisäksi koteloon voidaan asentaa vain kolme laajennuskorttia.

NIC-paketin Compaq-kotelossa ei ole enempää vapaita massamuistipaikkoja kuin Soneran ratkaisussa, mutta kotelo on käytettävyydeltään erinomainen. Sisälle mahtuu täysikokoinen ATX-emolevy, ja kuorien alla on runsaasti työskentelytilaa. Varsinainen erikoisuus on mahdollisuus muuttaa kotelo käden käänteessä tornista pöytäkoteloksi. Kotelon kylki irtoaa parilla sormin avattavalla ruuvilla, ja romppuja levykeasemat irtoavat yksinkertaisesti lukitussalpaa nostamalla.

Sonera-paketin Biostar-emolevy takaa hyvän päivitettävyyden. Sekä keskusmuistipaikkoja että PCI-laajennuskorttipaikkoja on vapaana kaksi kappaletta. Emolevy perustuu Via:n Apollo Pro+ -piirisarjalle ja edustaa tämän hetken joustavinta tekniikkaa. Se tukee suorittimen ulkoista 133 megahertsin väylänopeutta, ja muistinopeuksia voi säätää +/- 33 megahertsiä väylänopeuteen nähden. Jostain syystä mikron vakiokokoonpano on säädetty toimimaan vain 100 megahertsin muistinopeudella, vaikka 600-megahertsinen suoritin toimii 133 megahertsin ulkoisella muistiväylällä. Kokeiltaessa laitteisto toimi moitteettomasti, kun muistit säädettiin toimimaan 133 megahertsin väylällä, joskin väylänopeuden muutoksen vaikutus kokonaissuorituskykyyn jäi mitättömäksi laitteiston muiden rajoitusten vuoksi.

Compaqin omaa tuotantoa oleva NIC-paketin emolevy soveltuu myös useimpien ominaisuuksiensa osalta päivittäjän tarpeisiin. Vapaita laajennuskorttipaikkoja on enemmän kuin tarpeeksi: kolme PCI-paikkaa, yksi jaettu ISA/PCI-paikka ja yksi ISA-paikka. Emolevy perustuu Intel i810E -piirisarjalle. Piirisarjan E-merkintä tarkoittaa tukea 133 megahertsin muistiväylälle.

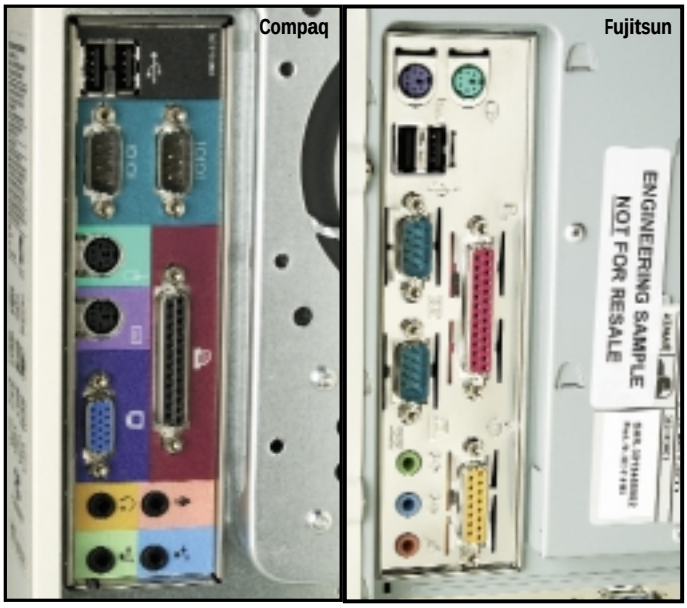
NIC-paketin Compaq-mikron kotelon erikoisuus on mahdollisuus käyttää sitä joko pysty- tai vaaka-asennossa. Kun koteloa halutaan pitää vaaka-asennossa pöydällä, levyke- ja romppuasemien kääntäminen oikeaan asentoon onnistuu kotelon sisäisen pikalukitusmekanismin ansiosta helposti.

Suorituskyvyn pullonkaulat

NIC-paketin suurimmat heikkoudet liittyvät sen emolevyyn. Laitteiston näytönohjaintoiminnot hoituvat emolevyn i810E-piirisarjan avulla, eikä levyltä löydy lainkaan erillistä AGP-näytönohjainkorttipaikkaa. Näin ollen näytönohjaimen päivittäminen ei onnistu käytännössä lainkaan. Vaikka i810E:n näytönohjauskyvyt riittävät tällä hetkellä kohtuullisesti hivenen vanhemmille peleille, se ei missään nimessä ole tehomikroon soveltuva valinta. Lisäksi sen peliyhteensopivuus on joissakin tapauksissa kehno. Unreal Tournament -peli ja 3DMark MAX99 -testiohjelmisto kieltäytyivät toimimasta NIC-mikrossa ajuripäivityksestä huolimatta.

Soneran näytönohjaus on toteutettu asiallisemmin erillisen AGP-liitäntäisen ohjainkortin avulla. 16 megatavun muistilla varustettu ATI Rage Fury ei kuitenkaan ole ajanmukainen ohjain; se todettiin jo MikroBitti 2/99:ssä hiukan hitaammaksi kuin tuolloin markkinoiden nopeimmat RIVA TNT -ohjaimet. Uudemmat pelit eivät jaksa pyöriä Rage Furylla kunnolla. Ohjaimen hyvänä puolena on sen yhteensopivuus. Uusimmilla ajureilla pelin kuin pelin saa käyntiin.

Molempien mikrojen suorituskykyä heikentää niukka keskusmuistin määrä. 64 megatavua ei riitä etenkään NICissä, jossa näytönohjaimen toteutus haukkaa osansa keskusmuistista.



Molempien nettimikrojen keskusyksiköiden liitännät on merkitty poikkeuksellisen hyvin. Vastaavasti värikoodatut ulkoisten laitteiden liittimet takaavat, että kokematonkin käyttäjä saa netti-PC:nsä koottua.

Kehnot multimediaominaisuudet

Sekä NICin että Soneran paketin perustason äänio minaisuudet on toteutettu emolevyllä yhdysrakenteisina sijaitsevilla piireillä. NIC-paketin äänet tuottaa i810E-piirisarja, ja Soneran emolevyltä löytyy ESS Solo-1 -äänipiiri.

NIC-mikron Vega-merkkiset kaiuttimet eroavat Sonera-pake-

ja 64 megatavun keskusmuistilla. NIC-paketin Compaq-mikron kiintolevytila on hiukan niukka, 6,4 gigatavua, eikä Soneran Fujitsu Siemens -kokoonpanon 8,4 gigatavun tallennustilakaan ole nykymittapuulla runsas. Nettiin molempia mikroja vauhdittaa 56 kbps nopeudella toimiva modeemi.

tin kaiuttimista ainoastaan merkkipainatustensa osalta. Puolikkaan maitopurkin kokoisten rasioiden sointi on luvattoman huono.

Sonera-paketin heikoin lenkki on sen näyttö. Sitä voidaan käyttää 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa 85 hertsin virkistystaajuudella, mutta kuva on epätarkka. Se kärsii myös pahoista muotovirheistä, jotka eivät häviä edes perusteellisella säätämisellä. Kuvan tahdistus on niin ikään pahasti pielessä: kuvan laidat liikkuvat, kun työpöydän ikkunoita avataan ja suljetaan.

Näytön kuvaruutuvalikon säätöjä selataan porrastetulla rullasäätimellä, jonka porrastusta ei ole tahdistettu kuvaruutuvalikon kanssa. Ennen kuin säätörulla naksahtaa yhdenkään portaan yli, valikon kursori vilistää pahimmillaan kolme pykälää eteenpäin.

NIC-paketin näyttö on hyvälaatuinen. Kuva on tarkka myös 1024 x 768 -näyttötilassa. Näytön alalaidan neljän painikkeen avulla käsiteltävät säädöt ovat erittäin monipuoliset. Niiden käyttölogiikka ei ole paras mahdollinen, mutta säätäminen on helppoa Soneran pakettiin verrattuna.

Kirjavia tykötarpeita

NIC-paketti on varustettu perustason näppäimistöllä, jonka käyttöä vaivaa tunnottomuus. Logitechin valmistama hiiri on tavallinen kaksipainikkeinen versio.

Soneran mikron näppäimistössä on lisäpainikkeita kuin lentokoneen ohjaamossa. Niillä voi aukoa ohjelmia ja käyttää romppuasemaa. Myös Sonera-näppäimistö kärsii kehnosta näppäintuntumasta, jota näppäimistön etureunaan liitetty muovinen rannetukikaan ei paranna. Paketin Logitech-hiiri on varustettu Windows-käytössä varsin hyödyllisellä, painikkeiden välissä sijaitsevalla vieritysrullalla.

Soneran ohjelmistopaketti on erittäin kattava. Paketista löytyy tekstinkäsittelyohjelma Word 2000, monitoimiohjelmisto Works 4.5, kevyt taitto-ohjelmisto Publisher 2000, Encarta World Atlas -kartasto-ohjelma, ja Midtown Madness -autopeli, joka korvautuu lähitulevaisuudessa Age of Empires II -strategiapelillä.

NICin mukana toimitetaan ainoastaan nettikäyttöön tarvittavat ohjelmat, erikoisuutena PGP-salausohjelma.

Toimivat nettiyhteydet

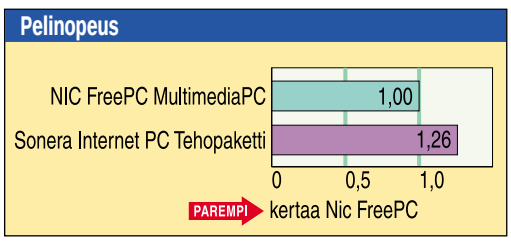
Molempien pakettien Internet-yhteydet toimivat testeissä hyvin. Soneran testimikron nettiyhteys oli esiasennettu käyttökuntoon. Käyttöönottoon tarvittiin vain salasana ja tunnus.

NICin yhteysasennus aloitetaan rompulta. Ensin ohjelmalle syötetään pitkä koodirivi Windows-asennuksen tapaan. Sen jälkeen ohjelma kyselee muutaman yhteyteen liittyvän kysymyksen, kuten halutut sähköpostiosoitteet ja käyttäjätunnukset. Asennusohjelma ei toiminut testikoneessa aivan moitteetta: kuvakkeet piirtyivät näytölle epämääräisesti ja toiminta oli hidasta. Kaikissa kohdissa ei myöskään tarjottu perääntymisvaihtoehtoa.

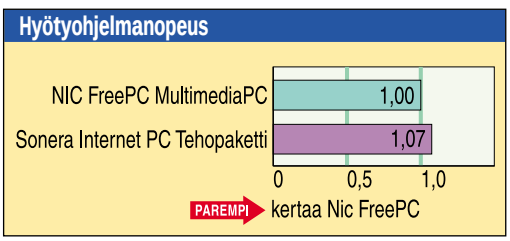
Yhteyden avaaminen toimi molemmissa laitteistoissa hyvin. NICillä yhteysnopeudet olivat hieman parempia kuin Soneralla, mutta nopeuksien vaihteluväli on merkityksettömän pieni. Kummallakin liittymällä yhteys onnistui tavallisella puhelinlinjalla toistuvasti yli 40 kilobitin nopeudella, NICin yltäessä parhaimmillaan 45 kilobittiin. Käytännön siirtonopeudet olivat 4,5-5 kilotavua sekunnissa.

Hinnat ja sopimuskäytännöt hämmentävät

Molempien yritysten nettimikrohinnastoista ja toimitusehdoista on hankala ottaa selvää. Tiedot on siroteltu yritysten nettisivuilla sinne tänne, eikä hankintaa harkitseva voi perusteellisenkaan penkomisen jälkeen olla varma siitä, ovatko kaikki kuluerät kartoitettu. Asia selkiytyy varmasti oheismikrokonseptin kypsyessä. Tarkemmat tämänhetkiset käyttöhinnat selviävät oheisesta taulukosta.



Nettimikrojen pelinopeutta mitattiin Descent 3 -, Forsaken-, Quake II - ja Quake III -peleillä. Unreal Tournament -testipeliä ei saatu toimimaan NIC-mikrossa lainkaan ajuripäivityksistä huolimatta. Sonera-paketin parempi pelinopeus selittyy ennen muuta laitteiston tehokkaammalla näytönohjaimella.



Hyötyohjelmakäytössä nettimikrot ovat selvästi tasavertaisempia kuin pelejä pelattaessa. Nopeusero aiheutuu ennen muuta testimikrojen suorittimien kellotaajuuden erosta. Nopeutta testattiin WinStone 99 -ohjelmistolla, joka mittaa nopeutta tavallisimmin käytetyillä hyötyohjelmilla.

NIC FreePC MultimediaPC

+ Hinta
+ Näyttö
- Päivitettävyys
- Oheisohjelmat

Nettimikron hankkija sitoutuu maksuihin vuosikausiksi heti mikron hankkiessaan. NIC-paketin valitsija on riippuvainen NICin mikrosta ja nettiyhteydestä 27 kuukauden ajan, ja Soneramikron käyttäjä sitoutetaan pakettiin 36 kuukaudeksi.

Mikäli Soneran yhteyssopimuksen haluaa purkaa mikron ensimmäisen käyttövuoden aikana, kuluttajaa sakotetaan 1500 markalla. Toisena vuonna maksu on 1000 ja viimeisenä 500 markkaa. NICin sopimuksen purkaminen onnistuu ainoastaan silloin, kun yhteyden ominaisuuksia muutetaan. Asiakkaille tiedotetaan muutoksista, ja mikäli muutosta ei hyväksy, sopimuksen voi purkaa. Molemmat liittymät voi purkaa minimaalisin korvauksin tai korvauksetta lakisääteisistä ”erittäin painavista syistä”.

Molemmat palveluntarjoajat kieltävät tekevänsä laitteistoilla osamaksukauppaa. Mikron hankkijan kannalta oleellisin ero osamaksuoston ja kylkiäismikrohankinnan välillä on se, että kylkiäismikrot palautetaan lähtökohtaisesti palveluntarjoajalle sopimuskauden päätyttyä. Sonera ei tällä hetkellä edes tarjoa mahdollisuutta lunastaa laitteistoa sopimuksen päätyttyä. NIC-mikro on mahdollista ostaa omaksi sopimusajan jälkeen 400 markalla.

Nettimikron hankintaa harkitsevan on syytä muistaa, että kolmen vuoden sopimusaika on tietotekniikan alalla iäisyys. Kolmen vuoden kuluttua laitteistojen arvo lähestyy jo nollaa, ja 56 kilobitin modeemiyhteyttä nettiin tuskin edes muistetaan vuoden 2004 alkupuolella. Tilannetta mutkistaa se, ettei kumpikaan nettimikroyritys tarjoa selkeitä päivityspolkuja laitteistojen tai niiden nettiyhteyksien tehostamiseen.

Koneen omatoimiseen päivittämiseen molemmat yritykset suhtautuvat asiallisesti. Mikäli päivitysosat ovat oikein asennettuja eivätkä mahdolliset viat aiheudu niistä, takuun luvataan korvaavan laitteiston vauriot.

Kypsymistä vaille valmiita

Kumpikaan testattu nettimikropaketti ei tällä hetkellä aja kokonaisuutena selvästi toisen edelle. Soneran Tehopaketti on hyvän päivitettävyytensä ja ilmaisten tukipalvelujensa vuoksi parempi pitkäaikaissijoitus. NIC-mikron liki 3000 markkaa Soneran Tehopakettia edullisempi kokonaishinta lisää sen houkuttelevuutta. Vaaditaan kuitenkin vielä rutkasti tiedotuksen selkeyttämistä, ominaisuuksien tasapainottamista ja selkeitä päivityspolkuja, ennen kuin kumpaakaan pakettia voi varauksetta suositella.

Mikäli konsepti kuitenkin kiinnostaa eikä mikroa hankita pelikäyttöön, kannattaa perehtyä yritysten edullisempiin netti-PC-tarjokkaisiin. Tekstinkäsittely ja nettisurffaus onnistuvat niillä ainakin teknisten tietojen perusteella siinä missä nyt testaamillamme paketeilla, ja rahaa kuluu huomattavasti vähemmän. MB

Juuri ennen tämän artikkelin painoon menoa (16.2.2000) saimme tiedon, jonka mukaan NIC Tietoverkot on toistaiseksi keskeyttänyt NIC FreePC -liittymän markkinoinnin. Syynä tähän on kuluttajaviraston puuttuminen siihen, tulkitaanko liittymän sopimusehdot tietokoneen osalta osamaksukaupaksi vai onko kyseessä Internet-liittymä, johon kuuluu myös tietokoneen käyttöoikeus.

Nettimikrojen hinnat

	NIC FreePC MultimediaPC	Sonera Internet PC Tehopaketti
Sopimuksen kesto	27 kk	36 kk
Aloitusmaksu	70 mk (toimituskulut)	300 mk
Kuukausimaksu	279 mk	299 mk
Muut kustannukset	vakuutus 45 mk / vuosi	-
Sopimuskauden kustannukset yhteensä	7738 mk	11064 mk
Laitteen lunastus sopimuskauden jälkeen	400 mk	Ei mahdollista
Sopimuksen purkamiskustannukset		
1-12 kk	Vain erityissyistä	1500 mk
13-24 kk	Vain erityissyistä	1000 mk
25-36 kk	Vain erityissyistä	500 mk

Tekniset tiedot

Laitteisto	NIC FreePC MultimediaPC	Sonera Internet PC Tehopaketti
Edustaja	Nic Tietoverkot Oy	Sonera Oyj
Internet	www.nic.fi	www.sonera.fi
Puhelin	(06) 2417 0222	20401
Takuu	27 kk	36 kk
Puhelintuki	2h/vuosi ilmainen, muuten 7,10 mk/min	36 kk ilmainen
Keskusyksikkö	Compaq Deskprop EP 6500+	Fujitsu Siemens Trend
Suoritin	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 600B MHz
Keskusmuisti	64 Mt PC-100	64 Mt PC-100
Kiintolevy	6,4 Gt Seagate	8,4 Gt Seagate
Näyttö	17” Compaq S710	17” Fujitsu Siemens C771
Näytönohjain	i810, 8 Mt	ATI Rage 128, 16 Mt
CD-asema	48x Creative	40X Samsung
Äänikortti	i810	Integroitu ESS Solo1
Kaiuttimet	Vega	Fujitsu / Vega
Modeemi	Diamond 56 kbps PCI	Aztech 56 kbps PCI
Ohjelmistot	Windows 98 SE, Internet-ohjelmistot esiasennettuina	Windows 98 SE, MS Publisher 2000, Word 2000, Works 4.5a, Midtown Madness tai Age of Empires II, Encarta World Atlas 99

Sonera Internet PC Tehopaketti

+ Päivitettävyys
+ Helppo nettiyhteys
- Näyttö
- Hinta

Ne vähän paremmat kaiuttimet

MB VERTAILU

Vertailussa keskihintaiset tietokonekaiutinpaketit

Kaiuttimet kuuluvat mikron varustukseen, mutta usein ne ovat ääneltään vaatimattomat muovirasiat. Testasimme mikä on äänentoiston taso, kun pakasterasiat korvataan kunnon kaiuttimilla tai monikanavaisella kaiutinjärjestelmällä.

Kaiuttimet jäävät tietokonelaitteistoissa yleensä vähimmälle huomiolle. Eikä ihme, tietokonetta hankkivalta puuttuu usein kokemus ja vertailupohja, jonka perusteella hän osaisi arvostaa hyvien kaiutinten tarjoamaa ääntä.

Kun koneen omistaja päättää kohentaa äänentoistoa, on edessä valintoja. Kaiutinten hinnan ohella täytyy pähkäillä hankkiako passiivi- vai aktiivikaiuttimet sekä kuinka monen kaiuttimen sijoittamisen kanssa haluaa taistella.

Koetamme tällä artikkelilla neuvoa kaiutinjärjestelmän ostamista harkitsevaa. Otimme testiin kymmenen 500 – 1500 markan hintaista kaiutinjärjestelmää. Näiden keskihintaisten kaiutinsettien joukossa on yhdeksän aktiivikaiutinjärjestelmää sekä yksi passiivikaiutinpari.

Osa testilaitteista on perinteisiä kahden kaiutinyksikön laitteita, osa kahden satelliittikaiuttimen ja erillisen lisäbassoyksikön yhdistelmiä. Osa koostuu lisäbassosta ja neljästä pikkuruisesta satelliittikaiuttimesta.

Vaikeita testattavia

Kaiuttimet kuuluvat äänentoiston vaikeimmin mitattaviin ja testattaviin komponentteihin. Miltei minkä tahansa muun äänentoistolaitteen uskaltaa hankkia pelkän paperitiedon tai mitattujen testitulosten perusteella. Ei kaiutinta.

Kaiutin on kuin akustinen instrumentti ja jokaisella kaiutintyypillä on oma yksilöllinen sointivärinsä ja ilmeensä. Kaiuttimen aisaparina on aina huonetila, johon se on sijoitettu. Huoneen mitat ja akustiset ominaisuudet yhdessä kaiuttimen ominaisuuksien kanssa muodostavat lopputuloksen, jota

TEKSTI:
JUKKA TIKKANEN
TESTIRYHMÄ:
MIKKO AROMAA,
VILLE SUORANTA,
JUKKA TIKKANEN
KUVAT:
TEPPO JOHANSSON,
JYRKI KOMULAINEN

Lyhyesti

Vertailussa on joukko keskiluokan, eli 500 – 1500 markan hintaisia tietokonekaiutinjärjestelmiä. Joukkoon mahtuu kahden ja kolmen kaiuttimen sekä viiden kaiuttimen kokonaisuuksia.

Myös kuunneltavan musiikin tai äänen luonne vaikuttaa asiaan. Klassisen ja akustisen musiikin kuuntelussa suositaan kaiuttimia, joiden sointi on mahdollisimman neutraali ja värittymätön. Rockin ja elektronisen musiikin kuunteilijoille kaupaksi käyvät värikkäämmin soivat kaiuttimet.

Vertailumme kaiuttimet ovat suurimmaksi osaksi vielä niin kaukana luonnonmukaisesta ja laadukkaasta musiikkiäänen toistosta ettei ollut mitään mieltä mitata niiden toistokäyriä. Korvillahan näitä kuunnellaan ja siksi ämyreiden ominaisuudet päätettiinkin selvittää laajoin kuuntelutestein. Liian subjektiivisten tulosten välttämiseksi kaiuttimien kuunteluun osallistui koko vertailun ajan kolmen henkilön raati.

Philipsin langallisesta kaukosäätimestä voi virran lisäksi kytkeä myös tilavaikutelmaa luovan Incredible Surround -tehosteen.

2, 3 vai 5 kaiutinta?

Kaiutinten määrä ei kerro sinällään mitään äänentoiston laadusta. Tavanomainen kahden kaiuttimen muodostama stereojärjestelmä on yksinkertaisin valmistaa ja niiden valmistamisesta on paljon kokemusta. Valtaosa tietokone- ja hifikäyttöön suunnitelluista kaiuttimista edustaakin tätä ryhmää. Kun kaiuttimia on vain kaksi kappaletta, kaiutinelementtien ja komponenttien määrä on suhteellisen pieni, jolloin yhdistelmän hinta-laatu-suhde pysyy kohtuullisena.

Kolmen kaiuttimen ratkaisulla on omat puolensa, sillä se on helpoin sijoittaa. Yhden kohtalaisen kokoisen subwoofer-bassoyksikön lisänä on kaksi pienikokoista satelliittikaiutinta. Ne on luontevaa asettaa tietokoneen näytön laidoille ja bassoyksikkö voidaan työntää lattialle, työpöydän alle.

Markkinoille on ilmaantunut myös 5-6 kaiuttimen monikanavakokonaisuuksia, joiden avulla voidaan välittää tila- ja tehostevaikutelmia. Tilatoisto alkaa yleistyä myös tietokonepelien maailmassa. Suunta- ja tilavaikutelman korostamisella saadaan aikaan meheviä efektejä. Takaapäin hiipivät viholliset ja ohi viuhahtavat luodit lisäävät kummasti toimintapelien tehoa ja pelaajan adrenaliinin eritystä.

Altec Lansing -kaiuttimien liitännät ovat esimerkilliset. Selkeän värikoodauksen ansiosta johtimet tulevat liitetyiksi oikein.

Paljonko watteja on tarpeeksi?

Kaiuttimien tehosta keskusteltaessa puurot ja vellit menevät usein sekaisin. Puhutaan ”niin-ja-niin-monen-watin” kaiuttimista, ikään kuin watti kuvaisi laatua tai tasoa.

Kaiuttimet itsessään eivät tuota tehoa, pikemminkin hukkaavat sitä. Vain murto-osa vahvistimen tuottamasta sähkötehosta pystytään muuntamaan akustiseksi tehoksi eli ääneksi. Kaiutinten yhteydessä ilmoitetut watit tarkoittavat yleensä kaiuttimen tehonkestoa, ja se taas on ihan eri juttu.

Aktiivikaiuttimen yhteydessä mainittu teho ilmaisee yhdysrakenteisen vahvistimen (vahvistinten) tehon. Suuruus ei ole taaskaan laadun mittari, sillä eri kaiutinelementtien hyötysuhde ja herkkyys vaihtelevat. Yksi kaiutinkokonaisuus soi yhtä hyvin ja kovaa 20 watin teholla kuin joku toinen sadan watin teholla.

Koska tietokonekaiuttimia kuunnellaan lähietäisyydeltä, niistä ei edes tarvitse saada ulos mahdottoman suurta äänenpainetta. Jos kaiuttimia kuitenkin käytetään myös musiikin kuunteluun, on toivottavaa että niistä saatava äänenvoimakkuus riittää myös tähän tarkoitukseen.

On mahdotonta arvioida kuinka paljon tehoa kaiuttimiin tulisi olla ohjattavissa. Kannattaa kuitenkin muistaa, että kaiuttimet on paljon helpompi rikkoa liian pienitehoisella kuin suuritehoisella vahvistimella.

Jotkut testin kaiuttimista eivät kyenneet kovinkaan suureen äänenpaineeseen. Heti kun kuunteluvoimakkuutta kasvatettiin yli keskimääräisen voimakkuuden, ääni muuttui säröiseksi ja repiväksi.

Luonnollisen äänen tavoittelua

Suuri osa musiikista on nykyään keinotekoista: syntesoijin ja digitaalitekniikan keinoin synnytettyä, näytteistettyä, koostettua ja miksattua ääntä, jolle ei itse asiassa ole olemassakaan muuta kutsutaan kaiuttimen soinniksi.

Eri ihmiset kuulevat eri tavalla ja mieltymykset vaihtelevat. Joku pitää raa'asta, luonnottomasti korostuneesta soinnista ja toinen inhoaa sitä perinpohjaisesti. Joku tykkää bassoista ja toinen ei.

luonnollista vastinetta kuin tekijän/koostajan/miksaajan maku tai mieltymykset.

Akustisen ja orkesterimusiikin ystävät antavat suuren arvon sille, että kaiutin toistaa mahdollisimman uskollisesti äänityspaikan akustiikan ja soitinten soinnin. Voimakkaat värittymät ja vääristymät saavat tietyt soittimet kuulostamaan aivan muilta instrumenteilta.

Jos soitinten äänen luonnonmukainen toistaminen on vaikeata, myös ihmisäänen toistaminen on yllättävän kimurantti tehtävä. Puhe- tai lauluääni värittyy helposti liian tummaksi tai kireäksi. Samalla sitä voi myös vaivata vaimentunut tai ahdas putkimainen sointi.

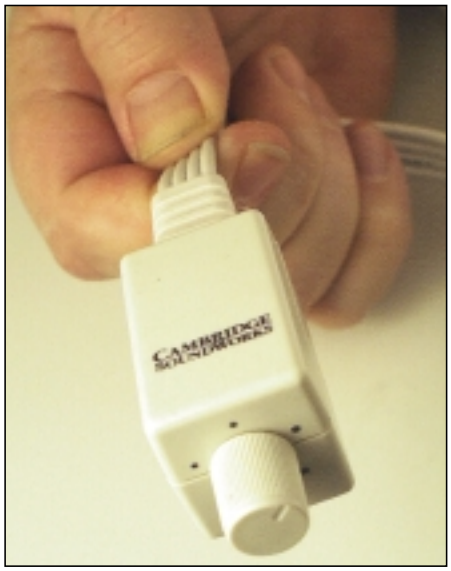
Tietokoneääni on erilainen

Tietokonekäyttöön tarkoitettujen kaiutinyhdistelmien valmistajat eivät ole vaivanneet päätään musiikin toiston ongelmilla. Osa testaamistamme yhdistelmistä kelpaa hädin tuskin musiikin kuunteluun, osa niukin naukin taustamusiikin toistajaksi.

Vain harvat yhdistelmät tuottavat niin värittömän ja tasapainoisen soinnin, että niillä jaksaisi kuunnella myös laadukasta musiikkia. Eikä ollut mikään yllätys, että tavanomaisen hifi-kaiuttimen periaatteella valmistetut kahden kaiuttimen yhdistelmät sijoittuivat tässä suhteessa parhaimmistoon.

Pahoja äänentoistovirheitä esiintyi useilla yhdistelmillä. Korostunut yläbasso (100-200 hertsiä) saa kaikki matalat äänet kuulostamaan tasapaksulta jumputukselta tai puheäänen tynnyrimäisen rintavalta.

Keskialueen ongelmat vaivaavat erityisesti kolmen kaiuttimen yhdistelmiä, sillä pienet satelliitit eivät toista keskialuetta kunnolla, ei myöskään lisäbassoyksikkö. Ihmisääni jää vaimeaksi ja kuuluu ikään kuin kuopasta. Puhe- ja lauluääntä vaivaavat usein pahat värittymät honotuksineen ja kireine sävyineen.



Creative-yhdistelmän etu- ja takakanavien äänentasapaino hoidetaan yhdellä pienikokoisella säätimellä.

Korkeita diskanttiääniä leimaa usein epätasaisuus ja räikeys, joka pidempään kuunneltuna rasittaa. Jokin diskanttialue toistuu liian korostetusti ja jokin toinen taas vaimenee kuulumattomiin.

Luonnottomuuden lumo

Peliäänien toisto on paljon musiikin toistoa helpompaa. Siinä luonnottomasti liioiteltu toisto ei rassaa korvia, se vain saa peliäänet kuulostamaan tavanomaista tuhdimmilta.

Musiikin toistoon kelvolliset, suhteellisen kalliit laatukaiuttimet saattavat pelimiehen korviin kuulostaa kovin kesyiltä. Jos kaiuttimet hankitaan aivan puhtaasti pelikäyttöön, on valinnanvaraa enemmän ja hintahaitari kasvaa.

Peliäänet synnytetään miltei yksinomaan syntesoijilla ja erityisesti tehosteäänien ääniaines on rakenteeltaan hyvin yksinkertaista. Siitä puuttuvat luonnollisille soitin- ja puheäänille tyypilliset harmoniset kerrannaiset, jotka tuovat ääneen sävyjä ja vivahteita.

Tällaisen melko yksinkertaisen äänimateriaalin toistaminen on musiikkia paljon helpompi tehtävä. Niukan äänispektrin vingut, tömähdykset ja jyrähdykset kuulostavat mukiinmenevän hyviltä vaatimattomillakin kaiuttimilla.

Tavallista kirjavampi joukko

Vertailumme kaiutinten kirjo on todella laaja. Joukossa on niin kokonsa kuin toimintaperiaatteensakin puolesta kovasti toisistaan poikkeavia kaiuttimia. Koska mukana on myös erilaisia kaiutintyyppejä ja vertailun kalleimmat mallit maksavat kolminkertaisesti halvimpiin verrattuna, ei ihmekään että joukossa tuli esiin eroja.

Yksi seikka paistaa kuitenkin läpi. Musiikinkuunteluun kelpaava kaiutin ei suinkaan aina ole paras pelikaiutin. Toisinpäin tarkasteltuna tilanne on vielä selvempi, sillä pelikäytössä hyväksi havaittu kaiutin saattaa tarjota kiinalaista tippakidutusta kultakorville.

Onneksi säännöstä on myös poikkeuksia, joskin silloin hintalappukin on tuhdimpi. Laatukaiutin, jonka äänentoisto-ominaisuudet ovat hyvät ja bassotoisto riittävän tanakka, käy hyvin myös pelikäyttöön.

Koska kysymys on materiaaleista, komponenteista ja työstä, vaikuttaa kaiutinyksiköiden määrä suhteessa hintaan yhdistelmän laatuun. On selvää että summalla X on paljon helpompi valmistaa kaksi laatukaiutinta kuin viisi hyvää kaiutinyksikköä.

Vertailun kärkeen nousivat kahden tyyppiset kaiuttimet: perinteiset, hyvin tehdyt kahden kaiuttimen yhdistelmät sekä viiden kaiutinyksikön tilatoistoon kykenevät kokonaisuudet.

Musiikin kuuntelua painotettaessa kärkeen nousevat Altec ja Roland, mutta pelipainotusta lisättäessä niiden paikalle kiilaavat Creativen ja Altec Lansingin nelikaiutinjärjestelmät sekä Videologicin kaiutinpari.

Boston Acoustics, Labtec ja Philips sijoittuvat keskiryhmään. Ne eivät loista musiikin kuuntelussa, mutta kelpaavat hyvin pelikäyttöön.

Logitechin ja Yamahan kaiuttimet menestyivät vertailussamme heikosti. Musiikin kuunteluun niistä ei ole, ja voimakkaasti värittyneen ja rajoittuneen toistonsa vuoksi niitä ei voi oikein suositella pelikäyttöönkään. MB

***

Kokeilimme myös PC:n laajennuskorttipaikkaan liitettävää Tripath TIO -stereovahvistinta. Katso tarkemmin tämän lehden sivulta 84.

Yamahan satelliittikaiuttimissa on kätevä kallistussarana, mutta se on liian löysä, sillä kaiuttimeen koskeminen tai äänenvoimakkuuden säätäminen painaa kaiuttimen ala-asentoonsa.

Arvosanat

	Painoarvo	Chorus Compact 66 (AW-6-rakennussarja)	Altec Lansing ACS54	Boston Acoustics Micromedia	Creative PCWorks FourPointSurround FPS1000	Labtec LCS-2514	Logitech Soundman X2	Philips DSS330	Roland MA-110 / MA-150 USB	Videologic Sirocco Spirit	Yamaha YST-MS28
Musiikkiääni	40 %	9	7	6	7	7	6	7	9	8	6
Peliäänet	50 %	9	8	8	8	7	7	7	7	8	7
Teho	10 %		7	6	7	6	7	7	9	9	6
Painotettu keskiarvo		9,0	7,5	7,0	7,5	6,9	6,6	7,0	8,0	8,1	6,5 MB

Hifistynyt vaihtoehto

Hänen, joka ei etsi kaiuttimia pelkkään peliäänien toistoon, vaan haluaa nauttia myös CD-musiikista, kannattaa vilkuilla ympärilleen. Jos samassa huoneessa tietokoneen kanssa on asiallinen äänentoistolaitteisto erillisine kaiuttimineen, ongelma on pian ratkaistu.

Tietokoneen äänikortin ja vahvistimen väliin tarvitaan vain sopiva välijohdin. Pian pelienkin äänet kuulostavat aivan joltain muulta kuin pikkuisten muoviboksien toistamina.

Kultakorvapuotien hifi-kaiuttimet tai hifikäyttöön tarkoitetut aktiivikaiuttimet ovat usein liian tyyriitä tietokoneharrastajalle. Asiallinen pienikokoinen hifikaiutinpari maksaa noin kaksituhatta markkaa. Tätä halvemmalla ei hyviä kaiuttimia tahdo saada.

Jos ei pelkää työtä ja vaivaa, ja työkalut pysyvät näpeissä, on rakennussarjakaiutin hyvä (ja edullinenkin) vaihtoehto. Esimerkiksi kotimaista huippusuunnittelua edustava kaiutinrakennussarja AW-6 on kelpo vaihtoehto.

Kaiutinparin vaatimien sähköisten osien yhteishinta on noin tuhat markkaa. Tähän on vielä ynnättävä kotelo- ja vaimennusmateriaalit sekä kotelon viimeistelyyn tarvittavat aineet tai materiaalit.

Koska kaiutin on tavallinen passiivikaiutin, tarvitaan myös erillinen vahvistin, sillä äänikorttien vahvistinten teho ei riitä tällaisille kaiuttimille. Keskitehoisen hifi-vahvistimen saa käytettynä edullisesti.

Samaa kaiutinta myydään myös valmiina nimellä Chorus Compact 66. Kuuntelimme tätä valmista versiota muiden testikaiuttimien rinnalla ja äänilähteestä riippumatta se sijoittui arvosteluasteikossamme erittäin korkealle.

Valmiina myytävän Chorus-kaiutinparin hinnaksi tulee noin kaksituhatta markkaa. Sitä ja AW-6 -rakennussarjaa myy Suomen Hifitalo Oy jälleenmyyjineen.

Lisätietoja: Suomen Hifitalo Oy, puhelin (02) 733 5185, faksi (02) 733 5175, www.hifitalo.fi.

Näin testasimme

Kolmimiehinen raati testasi kaiutinjärjestelmät käytännön kuuntelukokein.

Kaikilla kaiuttimilla kuunneltiin erilaista musiikkia; muun muassa akustista jatsia ja salsavaikutteista musiikkia, mies- ja naislaulajia, studiorockia sekä täysin elektronista syntesoijamusiikkia.

Pelinäytteiksi valittiin pelejä, jotka tukevat 3D-äänikortteja, kuten esimerkiksi Tribes ja Unreal.

Kaiutinyhdistelmillä kokeiltiin myös äänenvoimakkuutta laajoissa rajoissa, sekä tasapaino- ja äänensävysäädinten vaikutusta ääneen.

Verrokkina käytettiin laadukasta kotimaista Chorus Compact 66 –hifikaiutinta, jota myydään myös edullisena rakennussarjana.

Kuuntelussa oli toisena verrokkina mukana kolmen kaiutinyksikön USB-liitäntäinen Microsoft Sound System –digitaalikaiutinsarja. Tämä yhdistelmä osoittautui ääneltään kaikkia vertailussa mukana olleita kolmen tai viiden kaiuttimen järjestelmiä paremmaksi.

Tekniset tiedot (stereot)

Merkki	Roland	Roland	Videologic	Rakennussarja
Malli	MA-110	MA-150 USB	Sirocco Spirit	AW-6 (Chorus Compact 66)
Hinta (pari)	1 290 mk	1 590 mk	1 595 mk	990 mk (1990 mk)
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Maahantuoja	Roland Scandinavia as	Roland Scandinavia as	Gametech	Hifitalo
Puhelin	(09) 682 4020	(09) 682 4020	(09) 8046 1220/ (02) 281 3910	(02) 0833 3030
Maahantuojan WWW	www.roland.fi	www.roland.fi	www.gametech.fi	www.hifitalo.fi
Valmistajan WWW	www.edirol.com	www.edirol.com	www.videologic.com	
Liitännät (input)	3,5 mm stereoplugi, RCA	3,5 mm stereoplugi, RCA,USB	2 kpl RCA	Bi-Wire banaani- ja ruuviliittimet
Liitännät (output)	3,5 mm stereoplugi	3,5 mm stereoplugi	2 kpl 3,5mm steroplugi	
Teho RMS	15 W + 15 W	15 W + 15 W	50 W	-

Tekniset tiedot (Satelliitit + Subwoofer)

Merkki	Logitech	Boston Acoustics	Yamaha	Philips
Malli	Soundman X2	Micromedia	YST-MS28	DSS330
Hinta	795 mk	990 mk	690 mk	730 mk
Takuu	12 kk	24 kk	12 kk	12 kk
Maahantuoja	Amertronics	Hifiklubi	Gametech	Computer 2000
Puhelin	(09) 682 3100	(09) 601 011	(09) 8046 1220 / (02) 281 3910	(09) 887 331
Maahantuojan WWW	www.amertronics.fi	www.hifiklubi.fi	www.gametech.fi	www.c2000.fi
Valmistajan WWW	www.logitech.com	www.bostonacoustics.com	www.yamaha.com	www.philips.com
Liitännät (input)	3,5 mm stereoplugi	3,5 mm stereoplugi	2x 3,5 mm stereoplugi	3,5 mm stereoplugi
Liitännät (output)	3,5 mm stereoplugi			
Teho RMS	40 W	ei ilm.	10 W+15 W (sat+sub)	50 W

Tekniset tiedot (Surround)

Merkki	Labtec	Creative	Altec Lansing
Malli	LCS-2514	PCWorks FourPointSurround FPS1000	ACS54
Hinta	590 mk	650 mk	650 mk
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk
Maahantuoja	Gametech	Toptronics	Gametech
Puhelin	(09) 8046 1220 / (02) 281 3910	(02) 273 4000	(09) 8046 1220 / (02) 281 3910
Maahantuojan WWW	www.gametech.fi	www.toptronics.fi	www.gametech.fi
Valmistajan WWW	www.labtec.com	www.creativelabs.com	www.alteclansing.com
Liitännät (input)	etu+taka, 3,5 mm stereoplugi	etu+taka, 3,5 mm stereoplugi	etu+taka, 3,5 mm stereoplugi
Liitännät (output)			
Teho RMS	15 W tarkista	14 W+10 W (sat+sub)	20 W+20 W (sat+sub)

Kahden kaiuttimen yhdistelmät

Roland MA-110 ja Roland MA-150 USB

★★★★

1290/1590 mk

Musiikin harrastajan pikkumonitori

Roland on saavuttanut maineensa ennen kaikkea ammattitasoisten äänilaitteiden, kuten syntesoijien ja Midi-laitteiden valmistajana.

Vertailuun otimme kaksi Rolandia: MA-110 on tavallisella analogialiitännällä varustettu malli ja MA-150 uudempi digitaaliohjattu USB-liitäntäinen malli. Muilta osin kaiuttimet ovat lähes identtiset.

Sopusuhtaisen kokoiset muovikoteloiset aktiivikaiuttimet toimivat bassorefleksiperiaatteella. Ne ovat melko painavat ja vaikuttaisivat kestävän myös jonkinasteista roudaamista. Elementtejä suojaa metalliverkko.

Peruskaiutinmallissa on kaksi ja USB-mallissa kolme linjasisäänmenoa, joten niihin voi olla jatkuvasti liitettynä kaksi tai kolme äänilähdettä, esimerkiksi tietokone ja korvalappustereot. Kumpikin sisääntulo on varustettu omalla tasonsäätimellään. Kaikki säätimet on sijoitettu oikean kaiuttimen etuseinään.

Äänenvoimakkuussäätö vaikuttaa molempiin kaiuttimiin ja äänensävyn säädin on turhankin tehokas: se leikkaa tai korostaa diskantteja ja bassoja varsin jyrkästi.

Rolandit soivat neutraalisti ja siististi ja niiden äänenlaatu sopii erityisesti sähköisen ja akustisen musiikin toistoon ja kuunteluun. Siisti ja kevyt sointi verottaa niiden sopivuutta pelikäyttöön, jossa aggressiivinen särmä on vain eduksi.

+ Siisti, musikaalinen sointi
+ Kohtalaisen hyvä teho
+ Asialliset liitännät
- Hieman ohut bassotoisto

Kahden kaiuttimen yhdistelmät

Videologic Sirocco Spirit

★★★★

1595 mk

Hyvä yleiskaiutin

Videologicin pikkumonitori on monessa suhteessa Rolandin kaltainen, bassorefleksikoteloon koottu aktiivinen kaksitiekaiutin. Tehoa siinä on enemmän kuin Rolandissa.

Kotelon materiaali on mustaksi maalattu MDF-levy ja elementtien suojana on irrotettava kangaspäällysteinen etumaski. Täysmustat kaiuttimet ovat siistit ja tyylikkäät. Suhteellisen kapeina ne eivät ryövää koko pöytäpintaa monitorin vierestä.

Kaikki säätimet virtakytkintä myöten on koottu oikeanpuoleisen kaiuttimen takaseinään. Toki siistiä, mutta tekee säätimien käytön hankalammaksi. Nupit ja kytkimet ovat suurikokoiset ja ammattimaisen tuntuiset.

Molempiin kaiuttimiin vaikuttavan voimakkuussäädön lisäksi tarjolla on äänensävyn säätöön keskiasentopykälällä varustettu Attitude-säädin. Säätimen vaikutus on tuntuva: sillä saa äänensävyn muokatuksi tummasta ja raskaasta ylikirkkaaksi ja kevyeksi.

Takana on myös lisäliitännät kuulokkeille sekä erilliselle kaiuttimelle, kuten lisäbassolle. Plussaa tulee irrotettavasta verkkojohdosta.

Soinniltaan Videologic on jonkin verran Rolandia aggressiivisempi ja sen basso on tanakampi ja korostetumpi. Akustisen musiikin toistossa se jää toiseksi, mutta rokin ja sähköisen musiikin toistosta Sirocco selviää mainiosti.

Peliäänten toistossa kaiuttimen lievä särmikkyys on vain eduksi ja Videologic sopiikin selvästi Rolandia paremmin pelikäyttöön.

+ Hyvä, voimakas sointi
+ Erinomainen teho
+ Ammattimaiset liitännät ja säätimet
- Hieman raskas ja kumiseva basso

Kahden satelliittikaiuttimen ja lisäbassoyksikön yhdistelmät

Boston Acoustics Micromedia

★★★

990 mk

Keskitason kokonaisuus

Micromedia-yhdistelmä on tyypillinen kahden pikkukaiuttimen ja pienen lisäbassoyksikön muodostama kokonaisuus. Satelliitit ovat nyrkinkokoiset kuutiot, jotka on helppo sijoitella monitorin viereen.

Kallistusjalustat helpottavat satelliittien suuntaamista kohti kuuntelijan korvia. Subwoofer-yksikön voi sijoittaa lattialle. Liitännät käsittävät vain tarpeellisen: virtalähteen ja satelliittien liittimet sekä pienoiskoskettimen sisääntulevalle signaalille.

Virtalähde voi olla jatkuvasti pistorasiassa, sillä virta kytkeytyy automaattisesti päälle kun vahvistinpiiriin ohjataan äänisignaali. Subwooferissa on lisäksi erillinen bassoyksikön tasonsäädin.

Koko yhdistelmän äänenvoimakkuus on säädettävissä yhdistelmään kuuluvalla langallisella kaukosäätimellä, joka voidaan kiinnittää toisen satelliitin alaosaan.

Soinniltaan ja ääneltään Boston Acoustics -yhdistelmä osoittautui tavanomaiseksi. Bassotoistoa leimaa pyöreys ja pehmeys, mikä helposti puuroutuu tasaiseksi kuminaksi tai jumputukseksi. Diskantti kuulostaa kapealta ja piikittävältä ja korkeimmat taajuudet puuttuvat.

Puhe- ja lauluäänen kannalta tärkeä keskialue jää hieman ”kuoppaan”, sillä sitä eivät satelliitit, eikä myöskään bassoyksikkö toista aivan kunnolla.

Musiikin kuuntelu on Micromedian setillä melko rasittavaa. Peliäänten toisto sujuu selvästi paremmin, joskin esimerkiksi Unrealin kaikuva kellariääni tahtoo puuroutua mössöksi.

Yhdistelmän virtalähde osoittautui alitehoiseksi. Jo pelkkä äänenvoimakkuuden nostaminen keskitasolle saa äänen leikkaamaan ja virtalähteen merkkivalon sykkimään.

+ Siisti yhdistelmä
+ Helppo sijoittaa
- Ei laatumusiikin kuunteluun
- Riittämätön teholähde

Logitech Soundman

★★

795 mk

Tyylikäs peliyhdistelmä

Logitechin kolmen kaiuttimen yhdistelmä on herkkua silmille: kaksi pientä ja kapeata satelliittia vahvistettuna futuristisen näköisellä pienellä lisäbassoyksiköllä. Grafiitinharmaa sävytys vain lisää yhdistelmän tyylipisteitä.

Satelliittien äänenvoimakkuuden säätö sijaitsee oikeassa pikkukaiuttimessa ja basson tasonsäätö bassoyksikön takaseinässä. Liitännät ovat niukat, joskin asialliset.

Satelliittien liittimet ovat keskenään erilaiset ja erikokoiset, joten niitä ei voi kytkeä väärin. Lisänä on useista muistakin yhdistelmistä tuttu kuulokeliitin, joka sekin sijaitsee hankalasti lisäbasson takaseinän alareunassa.

Soinniltaan Logitechin yhdistelmä oli melkoinen pettymys. Basson sointi on epämääräisen jumpsuttava ja jämäkät rummunlyönnit muistuttavat pakkilaatikon kannen takomista.

Diskanttiääniä vaivaa paha piikitys ja kapea-alaisuus. Osa diskanteista toistuu korostettuna ja osa puuttuu kokonaan. Myös keskialueen toisto on vaatimatonta ja saa laulajan äänen kuulostamaan siltä, kuin se kulkisi pahviputken läpi.

Musiikin kuunteluun Soundman-paketti ei kertakaikkiaan sovi. Peliäänten toistoon se kelpaa hieman paremmin, joskin Logitechilläkin Unrealin kaikuva kellariääni muuttuu epämääräiseksi mössöksi.

Paketin mukana seuraa MP3-musiikki -CD, jossa on musiikkiohjelmien lisäksi kokoelma eri musiikkilajeja kattavia MP3-kappaleita.

Kaiuttimen suunnittelijoiden prioriteetit ovat olleet selvästi väärässä järjestyksessä. Resursseja on uhrattu kovasti muotoiluun, kun mieluummin olisi pitänyt satsata äänenlaadun parantamiseen.

+ Tyylikäs kokonaisuus
- Vaatimaton äänenlaatu
- Epätasainen taajuustoisto

Philips DSS330

★★★

730 mk

Pehmeäsointinen

Philipsin USB-liitäntäinen kolmen kaiutinyksikön kokonaisuus on varsin hauskan näköinen ja tyylikäs kokonaisuus. Yhdistelmän yleissävy on harmaa.

Satelliitit ovat sirot ja kapeahkot, mutta parhaimman suuntaamisen vuoksi ne pitäisi voida kiinnittää monitorin kylkiin melko ylös. Pöydälle asetettuna ne suuntautuvat liian alas ja osa diskanteista osuu kuuntelijan keskivartaloon.

Tuttuun tapaan keskeiset liitännät on koottu lisäbassoyksikön takaseinään. Liitännät ovat asialliset ja selkeästi merkitty. Myös Philipsin verkkovirtajohto on kokonaan irrotettavissa. laitteessa ei ole virtakytkintä, sillä sisääntuleva äänisignaali herättää torkkuvan vahvistimen.

Bassoyksikön taso säädetään sen yläpintaan sijoitetulla säätimellä, mutta virran kytkeminen ja kokonaisäänenvoimakkuuden säätö sujuu mainiosti langallisella kaukosäätimellä. Kaukosäädin toimii vain silloin kun kaiuttimet on liitetty tietokoneeseen USB-liitännän kautta.

Lisätoimintona on Incredible Surround Sound -tehostetila, joka muuttaa äänikentän laajemmaksi ja saa sen kuulostamaan avarammalta. On makuasia pitääkö sen tuomasta ”tilavaikutelmasta” vai ei.

Philips-yhdistelmän äänentoistoa voisi kuvailla sanalla pehmeä. Setin sointi on vertailun epätarkin, ei kuitenkaan huonoin tai epämiellyttävin.

Musiikin toistossa pehmeys joko haittaa tai ei. Toisto on kohtalaisen ehyt, eikä millään alueella ilmene ilmiselviä kuoppia tai korostuksia. Bassoilla on taipumusta tuhnuiseen jumputukseen.

Peliäänten toistossa Philips ei menesty aivan yhtä hyvin kuin musiikissa, mutta Surround-toiminto tuo joihinkin peleihin hieman lisäväriä.

+ Soinnin pehmeys
+ Siisti muotoilu
- Soinnin epätarkkuus
- Suuntausongelmat

Yamaha YST-MS28

★★

690 mk

Pelkästään peleihin

Yamahan yhdistelmässä on kaksi pientä satelliittikaiutinta sekä pienehkö lisäbassoyksikkö. Kaiutinkotelot on valmistettu muovista. Satelliittien alapintaan kuuluu kiinteä ”sarana”, jonka avulla kaiuttimen voi suunnata kohti kuuntelijaa.

Tai siis ei voi, koska sarana on liian löysä. Pöydän tönäiseminen tai kaiuttimeen koskeminen saa saranan painumaan takaisin ala-asentoonsa. Lisäbassoyksikön takaseinän liitännät ovat asialliset. Laitteessa on kaksi sisäänmenolinjaa, joka miksautuvat keskenään. Niille ei ole erillisiä voimakkuussäätöjä.

Satelliittien liittimet ovat keskenään erilaiset, joten niitä ei voi vahingossa kytkeä väärin. Kuulokeliitin ja bassotason säädin on sijoitettu bassokotelon etuseinään, jossa ne ovatkin paremmin käsillä.

Virtakytkin ja koko yhdistelmän äänenvoimakkuus hoidetaan oikean satelliitin säätimellä ja painokytkimellä.

Yhdistelmän äänentoisto jää perin vaatimattomalle tasolle: Yamaha jakaa vertailun jumbosijan yhdessä Logitechin kanssa. Musiikin kuuntelu ei ole herkkua, sillä korkeista äänistä osa jää toistumatta ja keskialuetta vaivaa paha vaimentuma ja värittymä.

Kun bassokin on jumputtava, ei minkäänlainen musiikki kuulosta hyvältä. Bassosäädin vaikuttaa myös liiaksi keskialueeseen, sillä pienellä säädöllä tenori muuttuu epäsointuiseksi baritoniksi.

Peliäänten toistossa yhdistelmän puutteet eivät vaivaa yhtä pahasti, mutta Yamaha ei oikein loista tälläkään alueella.

Tunnetun äänentoistolaitteiden ja musiikki-instrumenttien valmistajan nimeä kantavalta tuotteelta olisi odottanut hieman enemmän.

+ Asialliset liitännät
- Ei musiikin kuunteluun

Altec Lansing ACS54

★★★★

650 mk

Hyvä yleisyhdistelmä

Altec Lansing on tunnettu laadukkaiden ammatti- ja monitorikaiuttimien valmistajana. Tarina ei kerro, onko sillä ja testissä olevalla saman nimisellä yhdistelmällä mitään tekemistä keskenään.

Tumma kokonaisuus on asiallisen tuntuinen ja poikkeuksellisen tyylikäs. Etukaiuttimissa on matalahko, kiinteä kallistusjalusta ja takakaiuttimilla pienet apujalat. Muilta osin kaiuttimet ovat identtiset.

Matala, arkkumallinen subwoofer on varustettu erinomaisin värikoodauksin, joten kaiuttimien johtojen kytkeminen on helppoa.

Kaikki tilatoiston- ja äänenvoimakkuuden säädöt tehdään oikean etusatelliitin säätimin. Tilatoisto onnistuu vain 3D-ominaisuuksin varustetulla äänikortilla. Tavalliseen äänikorttiin kytkettynä takakaiuttimet toistavat samaa signaalia kuin vastaavat etukaiuttimetkin.

Musiikin toistossa Altec-yhdistelmän ääni on kohtalaisen hyvä, joskin bassotoiston raskaus saattaa hieman häiritä. Koska sille ei ole erillistä säätöä, voi bassotoistoa pyrkiä muokkaamaan subwoofer-yksikön sijoituksella.

Kaikkein korkeimmat taajuudet toistuvat lievästä kihinästä huolimatta hieman vaimentuneina, mutta kokonaisuutena ääni on melko ehyt ja yhtenäinen. Monilla muilla yhdistelmillä huonosti toistuva keskialuekin on kohtalaisessa kunnossa.

Pelikäytössä Altec oli yksi vertailun parhaimmista. Vaikka pelien 3D-äänet eivät aivan vedäkään vertoja Dolby Surroundille, on pienikin lisä tervetullutta. Kun luodit tai kilpailijat viuhahtavat ohi on aika panna peliin isompi vaihde.

+ Kohtalainen kokonaistoisto
+ Tilaefektit
+ Selkeät merkinnät
- Jumputtava basso

Creative PCWorks FourPointSurround FPS1000

★★★★

650 mk

Kohtuullinen kokonaisuus

Creative ei ole ensimmäistä kertaa asialla kun puhutaan tietokoneen äänentoistosta. Kun yritys valmistaa ja markkinoi 3D-äänikortteja, pitäähän tyrkyllä olla myös niihin sopivia kaiutinpaketteja.

Valkosävyinen yhdistelmä koostuu neljästä pikku kuutiosta ja kohtalaisen pienikokoisesta lisäbassoyksiköstä. Takakaiuttimiksi tarkoitettuja satelliitteja varten sarjan mukana toimitetaan muoviset irtojalat, joilla ne saadaan seisomaan lattialle.

Etusatelliitit kaipaisivat jonkinlaisen pienen kallistusnivelen tai -jalustan, jotta ne olisi helpompi suunnata kohti kuuntelijaa.

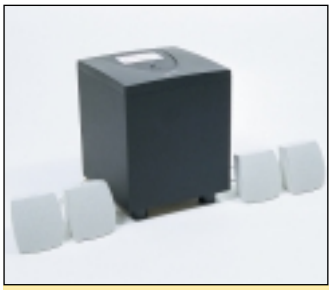
Yhdistelmän säädöt ovat yksinkertaiset ja riittävät. Basson taso on erikseen säädettävissä, mikä on erinomaista. Etu- ja takakaiuttimien välinen tasapaino säädetään pienikokoisella langallisella kaukosäätimellä. Yhdistelmän teho ei ole järisyttävä, mutta riittää tavanomaiseen käyttöön.

Soinnillisesti Creative on vertailun keskitason yläpuolella. Toistossa on useimmille tämän hintaisille ja -kokoisille satelliitti-subwoofer -yhdistelmille tyypillisiä puutteita ja virheitä, pahimpana lievä kokonaistoistoa sävyttävä kireys ja raakuus.

Vaikkei setin musiikintoisto olekaan moitteeton, se on kuitenkin siedettävä ja FourPointSurroundit kelpaavat muuhunkin kuin taustamusiikin kuunteluun.

Pelikäytössä yhdistelmä pärjäsi varsin hyvin: tilatoisto on kohtalaisen hyvä ja tehosteäänet riittävän maukkaita.

+ Hyvät peliäänet
+ Takakaiuttimien jalustat
- Kireys musiikin toistossa



Labtec LCS-2514

★★

590 mk

Bassokanuuna

Labtec on vertailun kolmas viiden kaiutinyksikön setti. Mustaa ja kuutiomaista lisäbassoa täydentää neljän siistin satelliitin kvartetti. Keskellä mustan kuution yläpintaa on virtakytkimenä toimiva painonappi ja pieni merkkivalo.

Lisäbassoyksikkö toimii kaikkien muiden vertailun vastaavien tapaan bassorefleksiperiaatteella. Näin saavutetaan paras hyötysuhde pienessä kotelossa: paljon ääntä vähällä teholla.

Bassoyksikön tekninen rakenne poikkeaa kaikista muista siinä, että bassoelementti ja refleksiputki on suunnattu kohti lattiaa. Kotelon alapintaan on kiinnitetty noin neljä senttiä korkeat jalat. Kotelo elementteineen viritetään käyttämään hyväksi bassoa tehostavaa lattiaheijastusta.

Ja tässä on onnistuttu hyvin. Pikku kuutiosta lähtee niin muhkeat bassot, että on vaikea uskoa korviaan. Musiikin toistoon basson taso onkin luonnottoman suuri. Keski- ja korkeat äänet toistuvat hieman kireästi ja lauluääntä vaivaa lievä putkimainen sointi.

Basson tehon säätö onnistuu vain vaivoin: säätämällä satelliittien teho mahdollisimman suureksi ja äänen kokonaisvoimakkuus tietokoneesta. Yrityksistä huolimatta basso jyrää kaiken alleen.

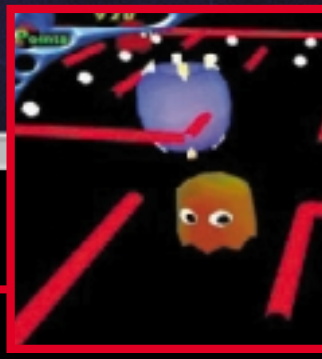
Uskomatonta, mutta basson taso haittaa jopa pelikäyttöä, sillä Tribesin muhkeimpien aseiden jyrähdykset panevat vähitellen pään soimaan. Unrealin holveissa ääni puuroutuu pelkäksi bassokumuksi.

+ Siisti yhdistelmä
- Luonnoton bassotoisto

Huvi- ja Hyötyromppu 2000

Tämän lehden mukana MikroBitin tilaajat saavat jokavuotisen tilaajalahjansa, Huvi- ja Hyötyrompun. Uuden vuosituhannen ensimmäiselle kiekolle on koottu huikea kokoelma pelejä ja ohjelmia - aina refleksiräiskinnästä rumpukoneeseen. Kaikki herkut ovat käytössäsi yhdellä hiiren klikkauksella. Tämän rompun parissa voit viettää koko talven pimeät illat!

Huvi- ja Hyötyromppua käytetään tuttuun tapaan selaimella. Jos koneessasi ei ole riittävän uutta selainta, romppu pyytää ensimmäisellä käynnistyksellä lupaa sellaisen asentamiseen. Kun selain on valmiina, pääset hakemistosivulle, josta otsikoita klikkaamalla pääset tutustumaan rompun sisältöön. Vasemman reunan painikkeilla voit liikkua osiosta toiseen. Alasivuilla selainikkunan vasempaan yläreunaan ilmestyy myös takaisin-nuoli, jolla pääset palaamaan rompun etusivulle.



Huvi- ja Hyötyrompun sisältö on valikoitu MBnetin parhaista tiedostoista. Yli 120 pelin ja 70 hyötyohjelman lisäksi romppu tarjoaa muhkean apupaketin Windows-ohjelmoinnista kiinnostuneille. Jos ohjelmointi tuntuu turhan rankalta, voit aloittaa myös kevyempien projektien parissa. Huvi- ja Hyötyromppu opastaa kädestä pitäen myös kotisivujen tekoon. Jos et ole vielä tehnyt omaa käyntikorttiasi Internetiin, nyt on aika aloittaa!

Romppu on tuttuun tapaan jaettu viiteen osioon, jotka jakautuvat edelleen pienemmiksi palasiksi. Kukin palanen voi jakautua vielä useampaan sivuun. Esittelemme tässä jokaisen osion pintapuolisesti. Tarkemmin pääset tutustumaan laittamalla rompun asemaan ja hyppäämällä kelkkaan. Tervetuloa!

Huvia joka lähtöön

Huvi-osuus tarjoilee sinulle hulppean kokoelman ilmais- ja shareware-pelien huippuja, ja mukana on myös koko joukko suomalaista osaamista. Valikoimaa on laidasta laitaan: räiskintää luolissa lentelevillä pikku aluksilla, palapelejä, biljardia ja riippuliitoa - ja siinä vasta alkua! Yhteensä yli 120 pelistä riittää pureskeltavaa pidemmäksikin aikaa.

Pelkän pelaamisen lisäksi Huvista löydät myös jokamiehen kalupakin, joka sisältää mm. nettipelaamista helpottavia ohjelmia sekä vinkkejä ja huijauksia valmiisiin kaupallisiin peleihin. Kaikki ohjelmat ja pelit voit asentaa klikkaamalla esittelyjen vieressä olevia asennusnappeja.

Hyödyllisimmät herkut

Rompun hyötytarjonta jakautuu teemoihin, kuten grafiikka, ääni, ohjelmointi ja Internet. Esimerkiksi grafiikka-teema kertoo vaihe vaiheelta erilaisia tapoja käyttää tietokonetta kuvien, piirrosten ja muun grafiikan käsittelyssä ja luomisessa. Jokainen teema sisältää lisäksi alueensa parhaat ohjelmat laidasta laitaan. Jos kaipaat vaikkapa uutta potkua surffailuun, piipahda Internet-teemassa! Kiinnostavia palveluita ja näppäriä ohjelmia notkuvat sivut tarjoavat iloa kokeneemmallekin verkonkävijälle.

Ohjelmoinnista kiinnostuneiden ei kannata ohittaa Huvi- ja Hyötyrompun ohjelmointipakettia. Siitä löydät Borlandin Delphi-työkalun tehokkaan kolmosversion seurasta myös alkeista lähtevän ohjelmointikurssin, jossa jo aiemmistakin lehdistä tuttu MBCDPlay-levysoitin saa uusia ulottuvuuksia. Täysverisiä Windows-ohjelmia tuottavalla kääntäjällä voit toteuttaa melkein mitä vain, sillä Delphin avulla pääset käyttämään vaikkapa DirectX:n 3D-kirjastoja.

MBinternetin asennus

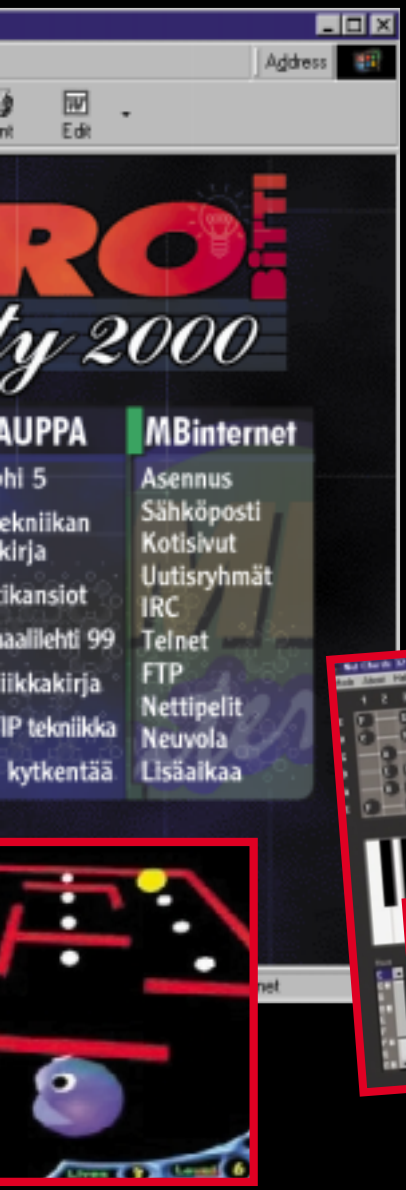
Jokainen MikroBitin tilaaja saa käyttöönsä tunnin surffiaikaa joka päivä. MBinternetin kautta käytössäsi ovat kaikki Internetin palvelut, kuten sähköposti, kotisivut, nettipelit, IRC-keskustelu ym.. Lisäksi saat käyttöösi sähköpostiosoitteet koko perheelle (max 5 kpl, 5 Mt tilaa/laatikko) ja mahdollisuuden tehdä omat kotisivut.

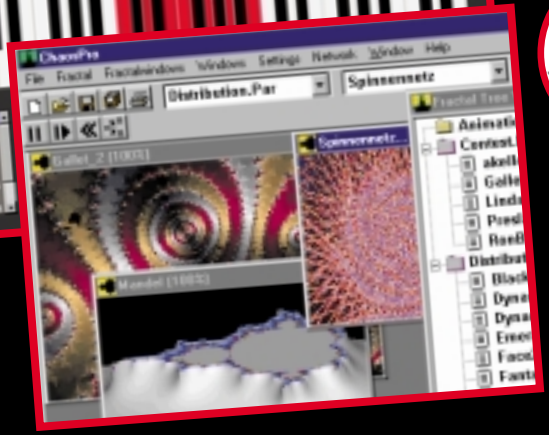
MBinternetin käyttöön tarvitset mikron, puhelinlinjan ja modeemin tai ISDN-sovittimen. Yhteydenotto maksaa normaalit puhelukulut 09-alueelle (09- ja 019-alueilta pvm, muualta kaukopuhelumaksu).

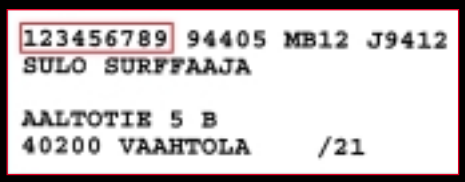
MBinternetin tärkeimmät tiedot

Nimipalvelin	**194.100.160.2**
Sisäänkirjautuminen	PAP-protokolla, ei skriptiä
Välityspalvelin (Proxy)	**cache.mbnet.fi:800**
Ei välitystä osoitteille	*.fi;*.*.fi;*.*.*.fi tai .fi
Saapuvan postin palvelin (POP)	**pop.mbnet.fi**
Lähtevän postin palvelin (SMTP)	mail.mbnet.fi
IRC-keskustelupalvelin	**irc.mbnet.fi**
Uutispalvelin	news.mbnet.fi
WWW	**www.mbnet.fi**
Kotisivut	koti.mbnet.fi/*tunnus*
Kotisivutila	**5 Mt**
Sähköpostitila	5 Mt
Modeemi- ja ISDN-numerot	**56 000 bps, x2, V.90**
Peruskäyttö	(09) 770 180
Kuukausilippu	**(09) 342 4420**

Taulukkoon on koottu tärkeimmät MBinternetin asentamiseen tarvittavat tiedot niille, jotka käyttävät esimerkiksi Linuxia tai Amigaa eivätkä voi käyttää rompun automaattista asennusohjelmaa.







MBinternetissä lehtesi takakannen osoitetiedot toimivat yhteyden tunnuksina. Osoitetiedoissa oleva tilaajanimesi tulee kohtaan ”Käyttäjänimi” ja ylimmän rivin yhdeksän ensimmäistä numeroa eli asiakasnumerosi tulee kohtaan ”Salasana”. Tämän jälkeen voit klikata painiketta Yhdistä. Muutamassa sekunnissa surffaat Internetissä!

Näin asennat yhteyden

Laita Huvi- ja Hyötyromppu 2000 asemaan ja valitse rompun hakemistosivulta MBinternet. *Asennus*-sivulta löydät tarkempia tietoja yhteyden käyttöönotosta. Klikkaa sivun alareunassa olevaa Asenna MBinternet -nappia ja seuraa ruudulle tulevia ohjeita. Asennuksen valmistuttua koneellasi olevaan puhelinverkkoyhteydet-kansioon ilmestyy MBinternet 2000 -kuvake, jota klikkaamalla pääset Internetiin. Yhteys aukeaa myös työpöydällä olevasta Internet-kuvakkeesta.

Lisää aikaa ja tilaa

Jos tunti päivässä ei riitä surffailuusi, voit ostaa MBinternetin kestokuukausilipun. Lippu maksaa 25 mk/kk, jonka lisäksi puhelinyhtiösi veloittaa normaalit puhelukulut (09- ja 019-alueilta pvm, muualta kaukopuhelumaksu). Kestokuukausilipulla voit surffata rajattomasti, ja lisäksi saat käyttöösi 50 megatavua sähköpostitilaa sekä toiset 50 megatavua tilaa omille kotisivuillesi.

Ohjeita ja neuvoja

Jos yhteyden asennuksessa esiintyy ongelmia tai surffilauta tökkii muuten, tutustu Huvi- ja Hyötyrompun ohjeisiin. Internet-osuudessa neuvotaan yleisimpien palveluiden käyttöönotto. Näin mystisetkin asetukset saadaan kuntoon ja ohjelmat toimimaan.

Jos rompun apu ei riitä, tarkista myös MBinternetin asiakaspalvelun, Neuvolan, kotisivut osoitteessa www.mbnet.fi/neuvola. Neuvolan gurut auttavat MBnetiin ja MBinternetiin liittyvissä pulmissa myös puhelimitse numerossa (09) 725 40200 arkisin klo 15-21 tai sähköpostitse osoitteessa neuvola@mbnet.fi.

Käyntikortti Internetiin

Huvi- ja Hyötyromppu opastaa myös Internetin käytön maailmassa. Paitsi että MBinternet-osuus kertoo eri palveluiden käytöstä, Kotisivu-osuudesta löydät yksityiskohtaiset ohjeet omien kotisivujen tekemisestä Internetin aalloille. Sivuntekokurssilla käytetään työvälineenä rompulla olevaa Frontpage Express -ohjelmaa, jolla kuvien ja tekstien sijoittelu on vaivatonta ja näppärää.

Kurssi alkaa aivan alusta, sivujen suunnittelusta. Frontpagen ominaisuuksiin tutustutaan askel kerrallaan, ja välillä piipahdetaan rompulta löytyvien kuvankäsittelyohjelmien maailmassa: myös kotisivujen kuvitus käsitellään laidasta laitaan. Ja kun sivut ovat vihdoin valmiit, ohjeistaa kurssi niiden saattamisessa virtuaaliviidakkoon.

Romppu sisältää myös **MBinternetin asennusohjelman**, jolla voit ottaa käyttöön tilaajaetuna saamasi Internet-yhteyden. Tarkempia ohjeita MBinternetin käytöstä löydät rompun MBinternet-osiosta ja oheisesta laatikosta.

Toivotamme kaikille tilaajillemme hauskoja hetkiä rompun parissa!

VAIN TILAAJILLE

Kaverit mukaan peliin!

Moninpelit kotiverkossa

Pelistä kuin pelistä saa enemmän irti, kun sitä tahkoaa muiden ihmisten kanssa, sillä tietokoneen mielikuvitus ja oveluus vastustajana on varsin rajallista. Jos et ole ennen kokeillut pelaamista monen pelaajan voimin, näiden ohjeiden avulla saat suosituimmat pelit toimimaan verkossasi.

TARMO TOIKKANEN

Omassa kotiverkossa kavereiden kanssa pelaaminen on halvempaa ja nopeampaa kuin Internetin kautta pelaaminen. Houkuttelevaksi asian tekee myös se, että lähes kaikkia nykyisiä pelejä voi sellaisenaan pelata verkossa muiden pelaajien kanssa tai heitä vastaan.

Moninpelin valmistelu ja käynnistäminen on helppoa. Kun sanasto ja perusperiaatteet ovat selvillä, peli kuin peli toimii varsin vähällä vaivalla. Vanhempien pelien kanssa voi joutua taistelemaan konfiguraatiotiedostojen ja komentoriviparametrien kanssa, mutta nykypeleissä riittää, että osaa hiirellä napsautella valikoista oikeat vaihtoehdot.

Mitä iloa moninpelistä?

Muiden ihmisten kanssa tai heitä vastaan pelaamisessa on aivan eri tunnelma kuin tietokoneen kanssa räpläämisessä. Jos jokin menee yksinpelissä pieleen, voi vain ladata vanhemman tilanteen ja yrittää uudelleen. Mutta kun vastassa on ihmisiä, ei tilanteen lataaminen onnistukaan noin vain. Jokainen moka on kestettävä. Adrenaliini pumppaa suonissa ihan eri tahtiin, kun väijyt kolmannen kerroksen ikkunasta tarkka-ampujalla vastustajan sotilaita, ja pelkäät koko ajan, että joku rynnii takanasi olevasta ovesta sisään.

Yksi suosittu pelityyppi on räiskintäpelit, jotka ovat lähinnä sorminäppäryyttä vaativa taitolaji. Niiden pelaaminen on kuitenkin varsin vaivatonta ja helppoa, joten ne ovat jatkuvasti huippusuosittuja. Onneksi niissäkään ei tarvitse tyytyä aivottomaan mättämiseen. Useimpia räiskintäpelejä voi pelata myös joukkueissa, jolloin on heti mietittävä tarkemmin, mitä milloinkin kannattaa tehdä. Suositut lipunryöstöt ja Team Fortress -pelit ovat jo ihan haastavaa ajanvietettä.

Monimutkaisempiakin strategiapelejä voi toki pelata moninpelinä, mutta tällöin tulee usein vastaan Internet-yhteyden hinta. Niinpä lähiverkko on kova sana ilmaisen käyttönsä vuoksi. Sitä paitsi usean tunnin peliä ei välttämättä voi pelata yhteen putkeen, ja on huomattavasti helpompaa sopia jatkoajankohdasta vieressä olevan kaverin kanssa kuin jonkun australialaisen hepun, josta tietää vain aliaksen.

Moninpelien kehitys

Ennen muinoin, kun Internetiä ei vielä tunnettu laajalti, olivat pelit pääasiassa yhdelle pelaajalle tarkoitettuja. Joitakin pelejä pystyi pelaamaan siten, että kumpikin pelaaja saa puolikkaan näytön kuva-alasta itselleen. Tai siten niin, että vuorojen välissä vaihdetaan pelaajaa.

Seuraava vaihe tuli modeemien yleistyessä. Modeemilla

pystyi kaksi konetta yhdistämään toisiinsa pitkänkin matkan päästä. Haittapuolena olivat tietysti puhelukulut ja varsin vaatimaton siirtonopeus, jonka takia pelien lähettämät tiedot oli optimoitava mahdollisimman tiiviiksi. Modeemin avulla sai kuitenkin vain kaksi konetta kytkettyä toisiinsa, joten useampia pelaajia ei yhteen peliin saanut.

Verkkopelien uranuurtaja oli Doom, jota jopa neljä pelaajaa pystyi pelaamaan paikallisverkossa. Nyt Internetin yleistyttyä lähes kaikki pelit on suunniteltu moninpeliä varten. Toimiva moninpeli on usein tärkeämpi myyntivaltti kuin toimiva yksinpeli. Tästä kertovat esimerkiksi uusimmat Quake 3: Arena ja Unreal Tournament, joiden yksinpelejä voi pitää lähinnä vain harjoitteluna. Moninpeli onnistuu lähes poikkeuksetta Internetissä ja paikallisverkossa, monesti myös modeemin välityksellä.

Pelin käynnistäminen on helppoa

Ensimmäisiin verkkopeleihin verrattuna nykyisten pelien käynnistäminen moninpeliin ei vaadi enää gurun tietotaitoa. Useimmiten homma sujuu niin, että pelin päävalikosta valitaan moninpeli (multiplayer), jonka jälkeen valitaan joko Internet-peli tai kotiverkkopeli (LAN). Yksi pelaajista luo pelin (create) ja muut liittyvät siihen (join). Pelin käynnistämiseen pureudutaan tarkemmin seuraavissa peliesimerkeissä.

Lähiverkkopelin erot Internet-peliin

Tärkein etu on tietenkin se, ettei kotiverkon käyttäminen maksa mitään. Jos käytät pelaamiseen Internet-yhteyttä, joka on toteutettu modeemilla tai ISDN-yhteydellä, joudut maksamaan puhelinkulut nettiyhteydestäsi. Ne harvat, jotka voivat nauttia kiinteämaksuisesta Internet-yhteydestä, voivat tietysti pelata Internetissäkin mielin määrin. Mutta kotiverkossa on vielä pari etua.

Kotiverkko toimii kertaluokkaa nopeammin kuin Internet. Tämä tarkoittaa sulavampaa ja miellyttävämpää peliä. Lisäksi pelaajat ovat ainakin huutoetäisyyden päässä toisistaan, joten keskustelu ei rajoitu pelin tarjoamiin chat-mahdollisuuksiin. Ja yhteistyöpelissä on suunnattomasti hyötyä siitä, että pelaajat istuvat vierekkäin ja voivat keskustella aikeistaan.

Pelaaminen Internetissä

Useimpien pelien käynnistäminen Internet-peliin ei poikkea paljonkaan lähiverkkopelin käynnistämisestä. Toimintapelien tapauksessa kannattaa tällöin tiirailla erityisen tarkasti eri pelipalvelimien ping-aikoja, jotka kertovat, kuinka lyhyen yhteyden päässä ne sinusta ovat. Mitä suurempi ping-arvo on, sitä kauemmin viesteillä kestää kulkea, ja sitä tökkivämpää peli on.

Lähiverkkopelaajien ja Internetissä olevien pelaajien osallistuminen samaan peliin on jo hankalampi juttu, eikä se onnistu kaikilla peleillä. Quake 2:een perustuvat pelit toimivat varsin hyvin, joten tähän sarjaan kuuluvat pelit Half-Life ja Kingpin. Jos peli pystytetään siihen koneeseen, joka on yhteydessä Internetiin ja lähiverkkoon, on pelivalikoima jo laajempi. Jos pelipalvelin on Internetissä, on kaikkien lähiverkon koneiden päästävä Internetiin. Tämä onnistuu Internet-yhteyden jakamalla esimerkiksi käyttämällä Linuxia tai Windows 98 SE:tä yhteyskoneena.

Lisää tietoa Internetin ja lähiverkon yhdistämisestä, IPX-ajureiden asentamisesta ja muustakin verkkopelaamiseen liittyvästä on kerrottu MikroBitin numerossa 11/1999. Kaikki jutussa mainitut linkit löydät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Peli-illan muistilista

Mitä kaikkea onkaan muistettava, kun ottaa tietokoneensa mukaan kaverille tai lanpartyille? Tämän listan seuraaminen varmistaa, ettei peli-ilta mene pilalle.

1. Keskusyksikköä ja monitoria tuskin kukaan unohtaa, niiden puuttumisen huomaa jo kantamusten keveydestä.

2. Näppäimistö ja hiiri ovat oleellisia, mahdollisesti myös peliohjain. Älä unohda rannetukea tai hiirimattoakaan.

3. Verkkokortti, mielellään valmiiksi asennettuna ja testattuna. Jos testaaminen ei onnistu, ota mukaan verkkokortin ajurit sekä käyttöjärjestelmäsi asennus-CD, jotta ajurit voi asentaa paikan päällä. Varmista myös, että paikalle tulee tarpeeksi verkkotarpeita kuten kaapeleita ja keskitin, ja että verkkokorteissa on oikeat liittimet.

4. Virtajohto sekä keskusyksikölle että monitorille! Nämä unohtuvat liiankin helposti. Myös jatkojohto voi olla tarpeellinen.

5. Hyvät kuulokkeet. Älä ota mukaan kaiuttimia, jotka kuitenkin vain häiritsevät vieressä pelaavaa.

6. Pelien CD:t ja tarpeeksi kiintolevytilaa. Monet pelit vaativat yhden CD:n jokaa koneeseen, jotkut taas kelpuuttavat lähiverkkopelissä sen, että vain yhdellä on CD. Jälkimmäisessä tapauksessa voitte pelata peliä, jos yhdelläkin pelaajalla on sen CD. Tällöin muille koneille on asennettava peli kokonaisuudessaan, mikä voi haukata satoja megatavuja tilaa.

7. Näkösuoja. Jos joudutte pelaamaan lähekkäin, kannattaa varmistaa, ettei naapuri pääse vahingossakaan vilkaisemaan näyttöäsi. Monituntinen strategiapeli on kertaheitolla pilalla, jos toinen vahingossa näkee silmäkulmastaan, missä tukikohtasi kartalla on.

IPX vai TCP/IP?

Nämä kaksi lyhennehirviötä liittyvät kotiverkon käyttöön. Verkossa tieto liikkuu aina joidenkin sääntöjen mukaan. Näitä sääntöjä kutsutaan protokolliksi. Internetissä on käytössä TCP/IP-protokolla, jota voi toki käyttää myös kotiverkossa. Toinen, etenkin pelien suosiossa oleva protokolla on IPX, joka yksinkertaisuutensa ja nopeutensa ansiosta on edelleen yleinen vaihtoehto standardin asemassa olevan TCP/IP:n rinnalla.

Kaikkiin verkon koneisiin on asennettava sama protokolla, jotta koneet voivat viestiä keskenään. Paljon pelaavan kannattaa asentaa käyttöjärjestelmäänsä sekä TCP/IP että IPX, jolloin kotiverkossa toimivat kaikki pelit käytetystä protokollasta riippumatta. Jos peli tukee molempia, on oikeastaan aika makuasia, kumpaa käyttää. IPX on ainakin teoriassa tehokkaampi, joten sitä kannattaa suosia, mutta ero ei ole suuren suuri.

Sanasto

LAN	Local Area Network, lähiverkko
server	Palvelin, tässä tapauksessa tietokone, jossa on käynnissä pelipalvelinohjelmisto, johon pelit voivat ottaa yhteyttä.
client	Asiakas, tässä tapauksessa peli, joka on yhteydessä pelipalvelimeen, joka koordinoi peliä.
dedicated server	Tietokone, jossa on käynnissä ainoastaan pelipalvelin, eikä kukaan pelaa samalla koneella. Yleensä pelipalvelimella on myös yksi pelaaja.
host	Pelin järjestäminen, "hostaaminen", tarkoittaa pelipalvelimen käynnistämistä. Tarkoittaa myös konetta, joka peliä pyörittää, tai itse pelipalvelinohjelmaa.
join	Pelipalvelimella pyörivään peliin liittyminen.
ping	Ping-aika kertoo, kuinka kauan viestipaketilla kestää kulkea määränpäähänsä ja takaisin. Pieni ping on tärkeä toimintapeleissä. Lähiverkossa ping on huippuluokkaa.
TCP/IP	Internetissä käytetty verkkoprotokolla, jota voi käyttää myös lähiverkossa.
IPX	Yksinkertainen ja tehokas verkkoprotokolla, joka sopii hyvin lähiverkossa pelaamiseen.

Quake III: Arena

Quake III: Arena on suunniteltu nimenomaan moninpeliä varten. Yksinpelin voi laskea vain harjoitukseksi. Kyseessä on varsin verinen räiskintä, jossa tarkoituksena on tappaa mahdollisimman monta vastustajaa kuolematta itse liian monta kertaa. Jostain syystä tällaiset pelit ovat varsin suosittuja… Moninpeli käynnistyy päävalikon kohdasta Multiplayer.

Peli hakee listaan valintojen mukaan löytämiään pelipalvelimia. Yläosan valintojen avulla voit valita paikallisverkkopelin (LAN Game), jolloin luetteloon tulee vain paikallisverkossa olevat pelit. Refresh-napin painaminen päivittää listan ja Fight-nappi siirtää sinut listasta valitsemaasi peliin. Jos peliä ei ole, voit perustaa itse uuden painamalla Create-nappia.

Pelin aloittamiseksi on valittava pelityyppi ja sopiva kartta. Pelityyppejä on useita aina puhtaasta räiskinnästä lipunryöstöön. Monilla Quaken lisäosilla saa aikaan muitakin muunnelmia. Valittavissa olevat kartat vaihtelevat pelityypin mukaan. Kun olet tehnyt valintasi, Next-nappi siirtää sinut seuraavalle ruudulle.

Vielä viimeiset säädöt. Ruudun vasemmassa osassa säädetään, montako pelaajaa peliin päästetään ja ketkä pelaajista ovat tietokoneen ohjaamia botteja. Koska tässä rakennetaan lipunryöstöä, määritetään jokaiselle pelaajalle myös joukkue. Oikealla kartan kuvan alla ovat muut peliasetukset. Capture Limit kertoo, kuinka monen ryöstön jälkeen peli päättyy, ellei aikaraja täyty sitä ennen. Tavallisessa räiskinnässä tämän tilalla on Frag Limit, eli tieto kuinka monen tapon jälkeen peli päättyy. Valinta Dedicated Server estää pelaamisen samalla koneella, mutta tällöin koneen tehot riittävät useamman pelin pyörittämiseen. Vielä palvelimen nimi (hostname) kuntoon, niin Fight-napin painallus käynnistää palvelimen ja siirtää sinut peliin.

Verkkopelaajat kokoontuvat

Kun naapurit ja sisarukset on piesty verkkopeleissä, on aika etsiä uusia haasteita. Suomessa tällaisia mahdollisuuksia tarjoavat muutamat yhdistykset sekä rekisteröimättömät kaveriporukat. Amerikasta levinnyt villitys alkaa pikkuhiljaa iskeä pohjolassakin, kun vielä pari vuotta sitten yleisölle avoimia lanpartyja täytyi metsästää Skandinavian ulkopuolelta. Parhaimmillaan partyt ovat vetäneet 2000 henkeä Atlantin tuolla puolen ja Skandinavian suurimmat liikkuvat 300 hengen nurkilla.

Lanpartyille lähdetään oma kone kainalossa valtaamaan mikrolle pala pöytää ja pelaamaan viikonlopun ajaksi muita partylaisia vastaan, luonnollisesti lähes kertaakaan silmää ummistamatta. Lanparty ei ole pelkästään pelaamista, vaan useimmille se on sosiaalinen tapa viettää viikonloppu sekä tilaisuus oppia uutta muilta pelaajilta.

Oman koneen vieminen on varmasti rajoittanut monen partyinnostusta. Sitkeimmät matkustavat kuitenkin jopa ulkomaille hyvin järjestettyihin juhliin tapaamaan aliaksen kautta tuttuja ihmisiä oikeassa elämässä. Kun ensimmäiset partyt ovat takana, kynnys lähteä seuraaviin laskee huomattavasti, sillä ero kotona yksin pelaamiseen on todella suuri. Suomessa Lanpartyt yleistyvät ja kasvavat hyvää vauhtia. Suomen Verkkopeliyhdistys RY järjestää kesällä noin 150 hengen partyt, joissa MikroBitti tulee olemaan paikalla.

Lisätietoja:
www.thevector.org
www.edome.net/yhteisot
www.lanparty.com

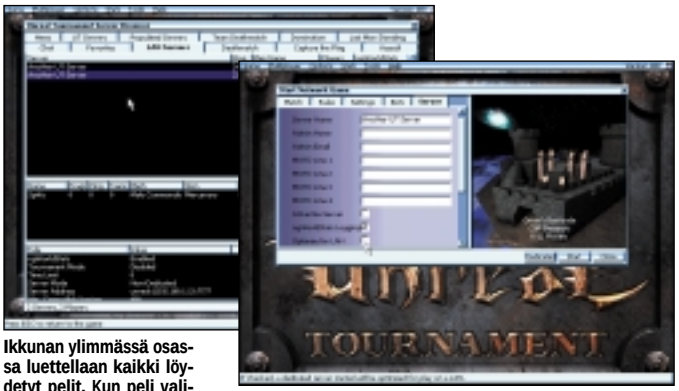
Suomen Verkkopeliyhdistyksen tuoreimmat uutiset ja tapahtumat löytyvät osoitteesta www.thevector.org.

Ja sitten vain metsästämään vastustajia!

Lisätietoja
q3a.pcgame.com

Unreal Tournament

Unreal Tournamentissa monen pelaajan peleihin pääsee käsiksi Multiplayer-valikon kautta. Valikon ensimmäinen vaihtoehto etsii käynnissä olevia pelejä Internetistä, toinen aloittaa uuden pelin ja kolmas etsii käynnissä olevia pelejä paikallisverkosta.



Ikkunan ylimmässä osassa luettellaan kaikki löydetyt pelit. Kun peli valitaan listassa, näkyy keskiosassa pelissä olevat pelaajat ja alimmassa osassa pelin säännöt. Kaksoisnapsauttamalla peliä siirryt mukaan peliin. Oikealla hiiren napilla saat peliin liittyviä lisävalintoja.

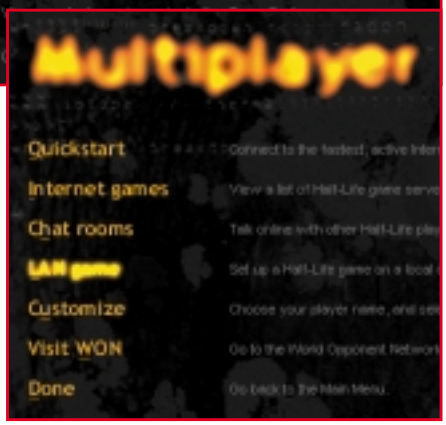
Pelin luominen ei ole vaikeaa. Eri säädöt on jaettu viidelle välilehdelle, mutta peruspelin saa käyntiin ilman säätöjä. Server-välilehdeltä voi valita kohdan "Optimize for LAN", jos aiot käynnistää Dedicated-palvelimen, jolla ei siis kukaan pelaa. Jos aiot itse pelata samalla koneella, valinnalla ei ole merkitystä. Kuten Quakessa ja oikeastaan kaikissa räiskintäpeleissä, Unrealissakin on "lentävä lähtö". Peli käynnistyy siis ensin ilman yhtäkään pelaajaa, ja pelaajat tulevat mukaan sitä mukaa kun ehtivät.

Ja sitten vain virtuaaliteurastamaan kavereita…

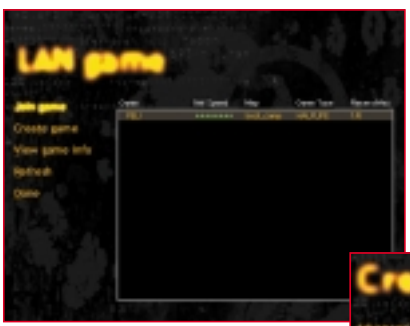
Lisätietoja
www.unreal.com

Half-Life

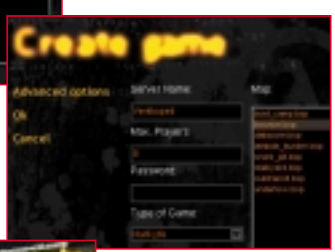
Half-Life on siinä mielessä erikoinen räiskintäpeli, että sen yksinpeliin on panostettu kunnolla. Half-Lifen juoni onkin niin hyvä, ettei moninpeliä ihan heti kaipaakaan. Sen saa kuitenkin käyntiin päävalikon Multiplayer-kohdasta.



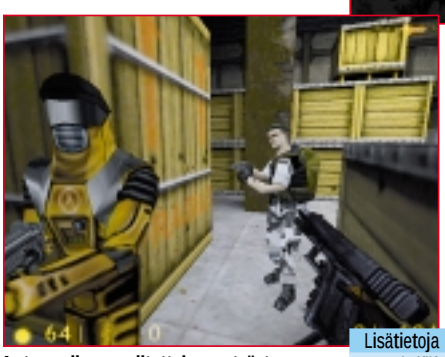
Kotiverkkopeliin pääsee LAN game-vaihtoehdosta. Sitä ennen kannattaa käydä Customize-kohdassa säätämässä itselleen nimi ja hahmo. Half-Life perustuu QuakeWorldin verkkopelikoodiin, joten jos QuakeWorld tai Quake2 on tuttu, toimivat Half-Lifen konsolikomennot ja muut säädöt varsin pitkälle samalla tavalla.



LAN game -valikossa on oikealla lista löydetyistä peleistä. Listaa voi päivittää Refresh-kohdasta. Haluamaansa peliin pääsee valitsemalla sen listasta ja napsauttamalla Join game -vaihtoehtoa. Uuden pelin saa perustettua Create game -kohdasta.



Oman pelin pystyttäminen ei vaadi ihmeesti taitoa. Pelille valitaan vain nimi, pelaajien maksimimäärä (joka kannattaa arvioida palvelinkoneen tehon ja verkkoyhteyden nopeuden mukaan), mahdollinen salasana ja pelityyppi. Erilaisia pelityyppejä saa lisää asentamalla Half-Lifeen lisäosia. Valitse vielä kartta, niin OK:n painaminen käynnistää pelin.



Ja taas alkaa puolituttujen metsästys.

Lisätietoja
www.halflife.net, half-life.pcgame.com

Rainbow Six: Rogue Spear

Rainbow Six ja sen jatko-osa Rogue Spear ovat moninpelissä tavallaan räiskintäpelejä, mutta poikkeavat muusta joukosta aivan selkeästi. Kun Quakessa porukka juoksee ja kirjaimellisesti räiskii viimeistä päivää, Rainbow Sixissä pelaaja voi pudota yhdestäkin hyvin tähdätystä laukauksesta. Eikä kuollut pelaaja herää enää henkiin. Peli on siis enemminkin joukkueen kuljetusta varovaisesti ja harkiten, vastustajien napsimista kulmien takaa tai kaukaa kiikaritähtäimellä. Moninpelissäkin voi pelata perinteistä peliä, joka koostuu suunnittelusta ja sen toteutuksesta, mutta useimmin pelataan suunnittelematonta terroristimetsästystä yhteistyössä tai vastakkain, tai toisen joukkueen tukikohtaan murtautumista. Moninpeliin pääsee Multiplayer-kohdasta.

Luettelossa näkyy automaattisesti kaikki lähiverkosta löytyneet pelit. Internetiin pääsee M Player ja The Zone -vaihtoehdoilla. Sopivalta näyttävän pelin valittuasi Join-napin painallus liittää sinut peliin. Toisin kuin muissa räiskintäpeleissä, Rainbow 6:ssa ei ole lentävää lähtöä, vaan kaikki pelaajat on otettava kyytiin ennen pelin aloittamista. Luettelossa näkyy siis vain käynnistymässä olevia pelejä, joihin voi vielä liittyä.

Painamalla Create Game -nappia voit perustaa uuden pelin. Vasemmalla näkyy luettelo pelaajista, jotka ovat liittyneet peliin. Ylhäällä oikealla ovat pelaajan omat valinnat, keskellä palvelimelta tehtävät pelikohtaiset säädöt ja alla on keskusteluruutu, jossa pelaajat voivat jutella odotellessaan pelin alkamista. Alalaidassa olevilla napeilla voi pakottaa pelaajat tiettyihin joukkueisiin, poistaa valitun pelaajan, säätää varusterajoituksia, peruuttaa palvelimen käynnistämisen, käynnistää pelin, ottaa käyttöön salasanasuojauksen, estää uusien pelaajien tulemisen ja tehdä muita säätöjä.

Alkulatailujen jälkeen päästäänkin sitten hiippailemaan ja napsimaan joko terroristeja, vastustajajoukkueen kommandoja tai molempia, pelityypistä riippuen. Jos pelaajille on annettu tueksi pari tai suurempi joukkue, pääsee pelaaja kuolon koittaessa seuraavan joukkueensa jäsenen ohjaimiin. Kun koko joukkue on poissa pelistä, voi pelaaja edelleen seurata haamuna muiden etenemistä pelin päättymiseen asti.

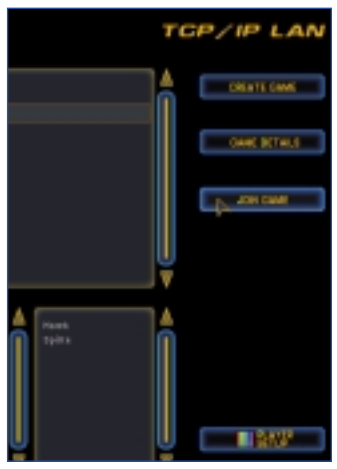
Lisätietoja
www.redstorm.com/rogue_spear

HomeWorld

HomeWorld kuuluu sarjaan reaaliaikaiset strategiapelit, joskin hieman uudella otteella. HomeWorldissa nimittäin liikutaan avaruudessa täysin kolmiulotteisesti. Alussa tämä uusi maailma tuntuu hieman hankalalta, mutta pienen totuttelun jälkeen homma sujuu esimerkillisen käyttöliittymän ansiosta mainiosti. Yksinpelissä on varsin kiinnostava juoni, mutta Multiplayer-kohdasta käynnistyvässä moninpelissä pääsee testaamaan taitojaan ihmispelaajia vastaan.

Moninpelivaihtoehdot tarjoavat moninpeliä vastaavan tilanteen tietokonetta vastaan harjoittelua varten, paikallisverkkopelin ja Internet-pelin. Koska yksi peli voi kestää yli tunninkin, peli voidaan tallentaa ja myöhemmin ladata.

Paikallisverkkopeleihin pääsee keksimällä itselleen nimen ja valitsemalla, käytetäänkö pelissä IPX- vai TCP/IP-protokollaa. Player Setup -napista voi valita itselleen värit ja laivueen. Go-nappi vie eteenpäin.



Pelaaja joutuu ensin eteiseen eli lobbyyn. Täällä on luettelo rakenteilla olevista peleistä ja keskustelumahdollisuus. Valitusta pelistä voi katsoa lisätietoja tai siihen voi liittyä Join Game -napilla. Vastaava lobbytekniikka on käytössä hyvin monissa eri peleissä, joissa pelaajien on aloitettava samaan aikaan.

Jos valmiita pelejä ei löydy, voit perustaa uuden Create Game -napilla. Tällöin muut pelaajat voivat liittyä peliisi, ja kun oikea määrä on kasassa, peli voi alkaa Start Game -napilla. Setup Game -napista pääset säätämään pelin eri ominaisuuksia, kuten tavoitteita, alusrajoituksia ja mineraalimääriä.

Sitten vain ratkaisemaan aurinkokunnan herruutta massiivisessa avaruuslaivojen taistelussa!

Lisätietoja
www.sierrastudios.com

Great Nations

Great Nations on kotimainen sharewarepeli, joka on varsin tarkka ja aika hyvä kopio Civilizationista. Great Nationsissa ei ole tietokonevastustajaa ollenkaan, joten jos sivistyksen kehittäminen yksin ei kiinnosta, on mukaan saatava muitakin. Vaihtoehto Net Game aloittaa moninpelin.

Ensin kannattaa tarkistaa verkkoasetukset Network Settings -kohdasta. Sen jälkeen voi aloittaa uuden pelin New-napilla, liittyä alkavaan peliin Join-napilla tai ladata tallennetun pelin Load-napilla.

Ylimmäistä nappia painamalla valitaan, säädetäänkö Internet-yhteyksiä vai paikallisverkon asetuksia. Great Nationsia voi pelata sarjaportin eli modeemin välityksellä, tai lähiverkossa TCP/IP- tai IPX-protokollalla.

Peliin liittyminen vaatii sen verran tietämystä, että osaa kirjoittaa palvelimen TCP/IP-osoitteen ylös. IPX-protokollalla tätä ei tarvitse tehdä. Jos johonkin palvelimeen ottaa yhteyden usein, se kannattaa tallentaa osoitekirjaan, jolloin se löytyy myöhemmin helposti nimen perusteella.

Tähän näkymään pääsee aloittamalla uuden pelin tai liittymällä käynnistyvään peliin. Ylälaidassa ovat pelaajat ja jokainen voi itse säätää nimensä, valtionsa ja värinsä. Keskellä ruutua on keskusteluruutu. Palvelimen käynnistänyt voi säätää luotavan maailman ominaisuudet World-napilla. Kun valinnat on tehty, Start-napin painallus ilmaisee muille, että olet valmis aloittamaan. Kun kaikki ovat painaneet Start-nappiaan, alkaa maailman luonti ja pelin alustaminen. Kun peli on valmiina, painaa palvelimella pelaava vielä kerran Startia, niin peli käynnistyy. Tähän samaan ruutuun pääsee myöhemminkin painamalla Enteriä, joten keskustelua voi jatkaa koko pelin ajan.

Kun peli sitten käynnistyy, lähtee jokainen rakentelemaan omaa valtakuntaansa. Great Nationsissa jokainen pelaaja tekee vuoronsa samanaikaisesti, joten vuoro vaihtuu heti, kun hitainkin on painanut Next Turn -nappia.

Lisätietoja
gn.gameshock.com

Validaattorin kautta verkkoon

Suurin osa Webin HTML-sivuista on rakenteeltaan varsin epämääräistä ja sisältää virheitä, jotka aiheuttavat ongelmia sivuja selatessa. Ratkaisuna on dokumenttityyppien noudattaminen ja sivujen tarkistus validaattorilla. Eikä maksa mitään.

JERE KÄPYAHO

HTML-dokumentinkuvauskieli eli Hypertext Markup Language on yhtä vanha kuin World Wide Web itse. Tim Berners-Lee kehitti HTML:n alun pitäen yksinkertaiseksi merkkauskieleksi, jotta tieto saataisiin nopeasti esille verkossa. Ajatuksena oli, että teksturit ja muut hyötyohjelmat tallentavat verkkoon tarkoitetun dokumentin HTML:nä, mutta ohjelmien tekemä surkea HTML-koodi sai aikaan tarpeen ronkkia merkkausta käsin. Lisäksi selainvalmistajat, etunenässä Netscape, lisäsivät surutta HTML:ään omia erikoisuuksiaan, joiden perässä sivuntekoohjelmat eivät pysyneet.

Webin protokollia ja kuvauskieliä kehittävä alan yritysten yhteenliittymä **World Wide Web Consortium** eli W3C perustettiin vuonna 1994 sorvaamaan yhteisiä suosituksia HTML:lle. Aluksi tie oli kuitenkin kivinen, koska huonot HTML-tavat olivat levinneet jo aivan liian laajalle. Yksi HTML-suositus (HTML 3.0) jopa hylättiin kokonaan, koska sillä ei ollut käytännössä mitään virkaa.

Parin viime vuoden aikana W3C:n asema on selvästi vahvistunut, ja sen julkaisemilla suosituksilla alkaa olla merkitystä. Erityisesti viime vuosina esitellyt HTML 4.0, Cascading Style Sheets eli CSS sekä Webin sisältöä uudistava XML ovat olennaisen tärkeitä tulevaisuuden kannalta.

Dokumenttityypistä tarkat säännöt

HTML ei ole ohjelmointikieli, vaan tapa esittää tekstimuotoinen tieto Webiin sopivassa muodossa eli hypertekstinä, niin että jokainen selaaja laitteistosta ja selainohjelmasta riippumatta pääsee käsiksi siihen. Tekstin osien ympärille lisätään **merkkausta** (engl. *markup*), joka antaa selainohjelmalle ohjeet tekstin esittämiseen. Hypertekstin olennaisin lisä tavalliseen tekstiin ovat sen sisältämät linkit toisiin samankaltaisiin dokumentteihin, mutta tekstisisältöä voi myös höystää kuvin, videoleikkein ja pienin ohjelmin.

Ohjelmointikielellä tehtyä ohjelmaa ei voi käyttää ennen kuin se on mennyt kääntäjän tai tulkin tiukasta tarkistuksesta läpi, mutta HTML:ssä kelpaa - ikävä kyllä - melkein mikä tahansa. HTML:n perusteet pystyy hallitsemaan hyvin pienellä vaivalla, ja dokumentteja voi laittaa verkkoon vaikka saman tien. WWW-selaimet ovat varsin anteeksiantavaa laatua, eikä HTML:ää opettavissa kirjoissakaan läheskään aina kerrota, että HTML:ssäkin on olemassa tarkat säännöt, joiden mukaan dokumentti muodostetaan.

Valvonta puuttuu

HTML periytyy SGML-nimisestä kuvauskielestä (Structurized General Markup Language), jota on käytetty todella laajojen doku-

Kuva 1. HTML-elementin eri osien tunnistaminen on avain virheettömien sivujen tekemiseen. Aloitustägi on <a jne.>, href ja title ovat määritteitä, ja lopetustägi on . Elementin sisältö on se teksti, joka näkyy linkkinä.

menttien ylläpitoon 1980-luvulta alkaen. SGML:n perintönä on muun muassa **dokumenttityyppi**, joka kertoo varsin tarkkaan, mitä elementtejä dokumentissa saa esiintyä ja missä järjestyksessä. SGML:n tiukat muotosäännöt ovat periaatteessa voimassa myös HTML:ssä, mutta selainohjelmat eivät niitä valvo, vaikka syytä olisi.

DTD eli Document Type Definition on kuvaus, joka sisältää kielen sallitut **elementit** ja niitä merkitsevät **tägit** eli ne tutut <väkästen> sisällä olevat sanat. Lisäksi DTD kuvaa mitä **määritteitä** eli attribuutteja saa käyttää ja mitä niiden arvoiksi voi antaa. Tavallinen hyperlinkki on hyvä esimerkki elementistä, aloitus- ja lopetustägistä ja määritteistä eli attribuuteista. Kuvassa 1 on virkkeen sisään upotettu hyperlinkki, joka johtaa MikroBitin kotisivulle.

HTML-dokumentin pitäisi aina noudattaa jotain olemassa olevaa dokumenttityyppiä, jonka selain tunnistaa, tai jonka DTD:n se voi tarvittaessa ladata verkosta. Listauksessa 1 on yksinkertainen HTML 3.2 -dokumentti, jonka alussa on kerrottu, että dokumentti noudattaa nimenomaan juuri HTML 3.2 -suositusta. Tällaista perusrunkoa voi käyttää vaikka kaikkien tekemiensä dokumenttien pohjana, jolloin ei tarvitse koodata samoja asioita uudelleen jokaiseen uuteen dokumenttiin.

Käytännössä selaimet eivät voisi juuri vähempää välittää dokumenttityypeistä, vaan tulkitsevat kaikkia HTML-dokumentteja yhtä leväperäisesti. Tilanne tulee varmasti muuttumaan kunhan HTML 4:ää osaavat selaimet yleistyvät, koska ollakseen HTML 4 -yhteensopiva on dokumentin ehdottomasti alettava dokumenttityypin määrityksellä. Lisäksi XML:n lisääntyvä käyttö tekee DTD:n noudattamisesta olennaisen tärkeää.

TITLE on pakollinen

Kun HTML:ää muokataan "käsipelillä" tekstieditoria käyttäen tai WYSIWYG-tyyppisellä editorilla, syntyy monenlaisia virheitä, jotka eivät ainakaan paranna dokumentin mahdollisuutta näkyä kunnolla kaikissa selaimissa. Osa näistä johtuu silkasta tietämättömyydestä HTML:n rakenteen suhteen.

HTML 3.2 -dokumentin ainoa pakollinen elementti on TITLE, joka määrittää dokumentin otsikon. Tämä otsikko näkyy yleensä selainikkunan otsikossa, hakujen tuloksissa ja selaimen suosikkisivujen listassa. Se tulee HEAD-osaan eikä sitä pidä unohtaa.

Dokumentin sisältöosassa eli BODY-elementin sisällä esiintyvät HTML:n elementit jakautuvat karkeasti kahteen ryhmään: tekstitason elementteihin kuten A ja IMG sekä lohkotason elementteihin kuten P ja TABLE. Näiden näkyvin ero on siinä, että lohkotason elementit aiheuttavat rivinvaihdon mutta tekstitason elementit eivät.

Elementtejä voi esiintyä sisäkkäin, mutta tekstitason elementin sisällä ei saa esiintyä lohkotason elementtiä. Varsin yleinen rakenteellinen virhe onkin sulkea lohkotason elementti tekstitason elementin sisään. Kuva 2 sisältää esimerkin virheellisestä ja oikeasta lohkotason ja tekstitason elementtien sisäkkäisestä käytöstä.

Tägejä alkuun ja loppuun

Alku- ja lopputägien kanssa syntyy joskus ongelmia, ellei muista että viimeksi alkaneen elementin pitää päättyä aina ensin. Jos esimerkiksi käytetään useita sisäkkäisiä tekstielementtejä, kuten kuvassa 3, pätee LIFO-periaate eli Last In, First Out. Toisaalta jotkut elementit ovat luonnostaan tyhjiä, eli kaikki tarvittava tieto on alkutägissä eikä lopputägiä ole. Tyypillisin tällainen elementti on IMG, joka sijoittaa kuvan tekstin sekaan.

Lopputägin merkkinä on aina kauttaviiva jonka jälkeen tulee elementin nimi. Usein käy niin, että esimerkiksi hyperlinkin lopputägistä jää kauttaviiva pois. Tällöin tulos on kuvan 4 kaltainen; linkki jatkuu ja jatkuu seuraavaan A-elementin aloitustägiin asti. Linkkien URL-osoitteiden kanssa pitää myös muistaa, että http://-etuliitettä ei voi jättää pois href-määritteestä, vaikka sitä ei selatessa tarvitsekaan kaikkien nykyisten selainten osoiteriville kirjoittaa.

Joissakin elementeissä on mahdollista jättää lopputägi pois ihan luvan kanssa. Esimerkiksi listan riveistä eli LI-elementeistä sekä taulukon riveistä ja soluista eli TR- ja TD-elementeistä voi jättää lopputägin pois. Se ei kuitenkaan välttämättä kannata, koska tulevaisuudessa lopputägit joudutaan lisäämään paikoilleen jos muunnetaan HTML-dokumentteja XML-syntaksin mukaiseksi. Pakollisen lopputägin pois jättäminen taas saattaa aiheuttaa pahoja toimivuusongelmia, esimerkiksi Netscapessa, jossa taulukko ei näy lainkaan, jos lopputägi </table> puuttuu.

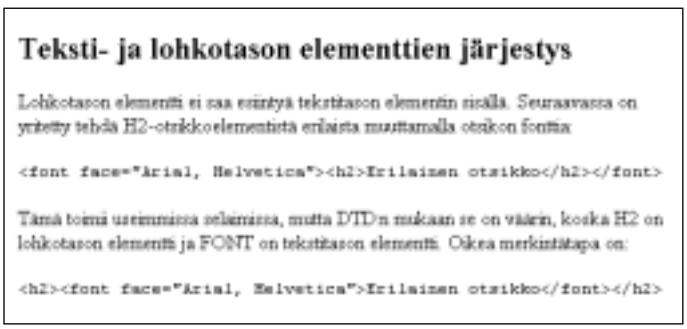
Elementin alkutägissä voi esiintyä useita määritteitä. Jos määritteiden arvot sisältävät ainoastaan merkkejä A-Z, a-z, _, - ja 0-9, niitä ei tarvitse sulkea lainausmerkkien sisään. Käytännössä on kuitenkin turhaa muistella mitä pitää ja mitä ei tarvitse laittaa lainausmerkkeihin. Helpompaa on laittaa kaikki, jolloin ei tarvitse ihmetellä miksi esimerkiksi

```
<table width=80%>
```

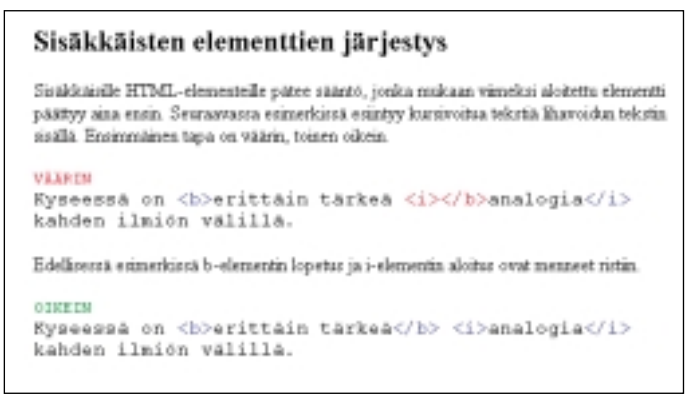
ei välttämättä toimi. Oikea muoto olisi

```
<table width="80%">
```

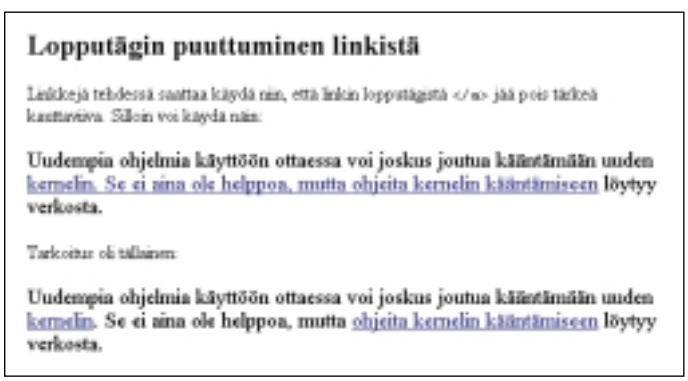
koska määritteen arvossa esiintyy %-merkki. Lainausmerkkejä on tietysti myös muistettava laittaa pareittain, tai kaikki HTML-koodi seuraavaan lainausmerkkiin asti tulkitaan määritteen arvoksi, mikä ei varmasti mene oikein.



Kuva 2. Dokumenttityypin mukaan tekstielementin sisällä ei voi esiintyä lohkotason elementtiä. Kummallisinta on, että tämä silti toimii halutulla tavalla useimmissa WWW-selaimissa. Face-määrite ei kuulu HTML 3.2:een.



Kuva 3. Sisäkkäisten elementtien ristiin menneet alku- ja lopputägit voivat aiheuttaa ongelmia monimutkaisemmissa rakenteissa. Virheen etsiminen voi olla työlästä.



Kuva 4. Virhe linkin lopputägissä saattaa saada aikaan odottamattoman näköistä jälkeä.

Erikoismerkit entiteeteillä

HTML-koodissa voi käyttää erikoismerkkejä joita ei välttämättä saa helposti näppäimistöltä, kuten copyright-symboli. Tähän tarkoitukseen käytetään entiteettejä, kuten **©** joka tekee mainitun symbolin. Entiteettien käytössä on kuitenkin oltava tarkkana, koska niihin kuuluu puolipiste perään. Kannattaa myös muistaa, että entiteettien nimissä erotellaan isot ja pienet kirjaimet, joten esimerkiksi ä-kirjain saadaan kirjoittamalla **ä** mutta Ä-kirjain taas on **Ä**. Skandinaavisia merkkejä tosin ei tarvitse koodata näin, jos dokumentti on tehty Windowsissa, koska Windowsin merkistö vastaa suurimmalta osalta ISO Latin-1 -merkistöä.

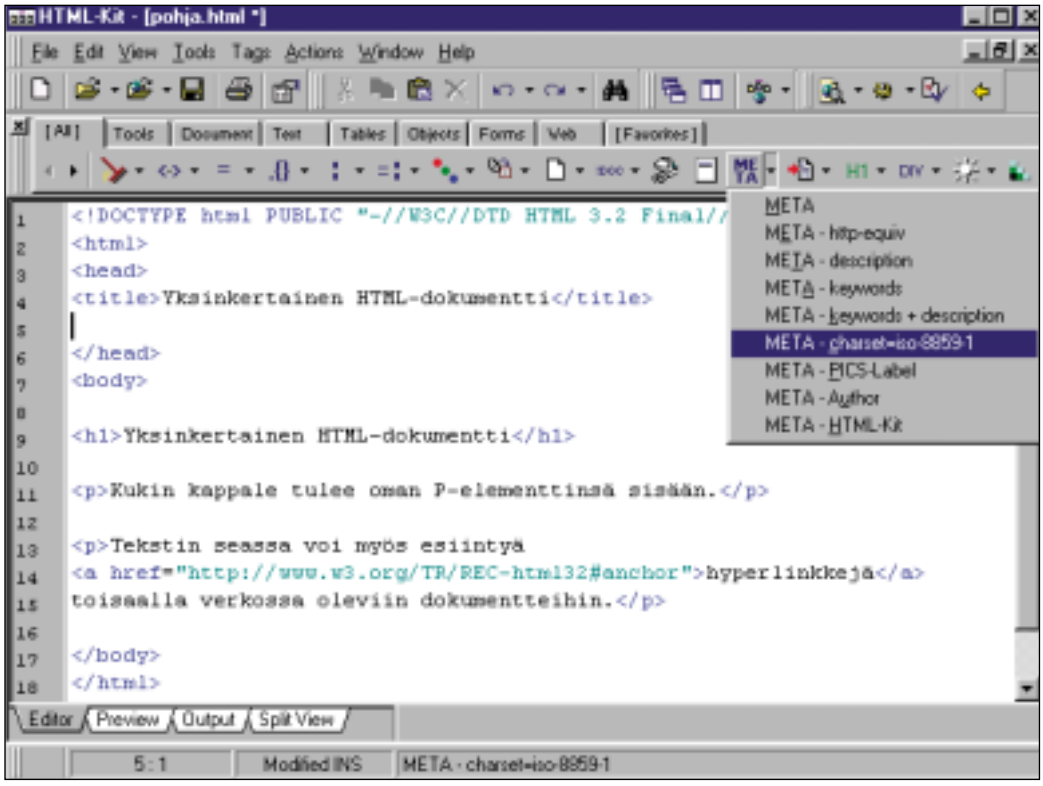
Entiteettejä jotka ovat vain jonkin tietyn selaimen laajennuksia, kuten tavaramerkkisymbolia näyttämään tarkoitettu ™, ei kannata käyttää, koska aikomus epäonnistuu varmasti niissä selaimissa, jotka eivät tue kyseistä laajennusta.

HTML-koodin sekaan voi ja kannattaa myös liittää lyhyitä kommentteja, jotka kertovat sivun rakenteesta tekijälle ja ehkä sivun lähdekoodia oppimismielessä katseleville. Kommentit aloitetaan merkeillä <!-- ja päätetään merkkeihin -->. Tämän SGML:stä periytyvän merkintätavan kompastuskivi on se, että kommentissa ei voi esiintyä merkkiparia --.

Miksi pitäisi olla tarkka?

Jos WWW-selaimet eivät kerran piittaa säännöistä, miksi sivun tekijänkään pitäisi niistä piitata? Hyvä kysymys, jonka vastaus löytyy Webin luonteesta. World Wide Webin alkuperäinen tarkoitus on toimia kaikille yhteisenä viestintävälineenä, jonka sisältö on mahdollisimman monen selaajan ulottuvilla. On siis kerta kaikkiaan huono idea tahallisesti vaikeuttaa tätä mahdollisuutta tekemällä hyperdokumentteja, jotka nojaavat jonkin tietyn selainvalmistajan erityisominaisuuksiin. Nämä ominaisuudet kun eivät yleensä toimi lainkaan toisissa selaimissa. Väärässä ovat selaimet, eivät suosituksia noudattavat sivuntekijät.

HTML:ssä on aivan riittävästi ilmaisuvoimaa sisällöltään hyvinkin runsaiden hyperdokumenttien tuottamiseen. Uusi HTML 4 ja sen aisaparina toimiva CSS lisäävät mahdollisuuksia vielä entisestään. Sen sijaan uusien ja erilaisten katselulaitteiden määrä lisääntyy koko ajan: televisio, kännykät ja kämmentietokoneet ovat tulossa perinteisten pöytätietokoneiden rinnalle ja joidenkin arvioiden mukaan jopa ohittamassa ne määrässä muutaman vuoden kuluessa. Siksi HTML-sivujen tekeminen yhteisen standardin pohjalta on kannattava investointi tulevaisuuteen.



Kuva 5. HTML-Kit on kenties paras ilmainen HTML-editori, joka säästää naputteluvaivaa myös käsin HTML-sivuja editoivilta. HTML-Kitin saa osoitteesta http://www.chami.com/html-kit/.

Älä unohda käytettävyyttä

WWW-sivujen tekemisen huumassa yleinen käytettävyys on päässyt pahasti unohtumaan. Käytettävyys-sanalla on tässä kaksi eri merkitystä; WWW-sivu ei välttämättä ole käytettävyyden eli käyttömukavuuden kannalta hyvä vaikka se noudattaisikin standardeja, mutta ainakin sitä pääsee käyttämään muillakin laitteistoilla ja ohjelmistoilla kuin niillä jotka sivun tekijällä sattuu olemaan.

WWW-sivujen tekemisessä on myös pantu suhteettoman paljon painoa sivun visuaaliselle ulkomuodolle, joka ymmärrettävästi vaihtelee varsin dramaattisesti laiteympäristöjen ja käyttöjärjestelmien välillä. Visuaalisuuden tavoittelu on yleensä tapahtunut varsinaisen asiasisällön kustannuksella, ja koska HTML ei ole PostScriptin tapainen sivunvalmistuskieli, toivotun kaltaisen ulkoasun saavuttamiseen on jouduttu käyttämään erilaista kikkailua. Tuloksena on usein virheellisiä dokumentteja, joissa haluttu efekti saattaa riippua jopa selainohjelman tunnetuista vioista.

Virheet HTML-dokumenteissa sekä rakenteellinen epämääräisyys vaikeuttavat myös tiedon löytämistä sivuilta. Mikä tahansa AltaVista-haku tuottaa kymmeniä sivuja otsikolla "No Title" ja sivuista näytettävät otteet sisältävät läpi tullutta HTML-koodia.

Miten voin tehdä parannuksen?

WWW-sivujen tekijällä on täydelliset mahdollisuudet tehdä sellaisia sivuja, jotka mukautuvat selaimeen, ovat oikein muodostettuja ja jopa sisältävät hyödyllistä tietoa. Jos oletetaan, että sivun sisältö on hyödyllistä - mikä tietysti on perusedellytys sen verkkoon laittamiselle - ei ole kovin

Listaus 1.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
<html>
<head>
<title>Yksinkertainen HTML-dokumentti</title>
</head>
<body>

<h1>Yksinkertainen HTML-dokumentti</h1>

<p>Kukin kappale tulee oman P-elementtinsä sisään.</p>

<p>Tekstin seassa voi myös esiintyä
<a href="http://www.w3.org/TR/REC-
html32.html#anchor">hyperlinkkejä</a>
toisaalla verkossa oleviin dokumentteihin.</p>

</body>
```

vaikeaa löytää ohjeita sivujen tekemiseen "oikein" sekä ohjelmia, jotka tarkistavat sivujen oikeellisuuden.

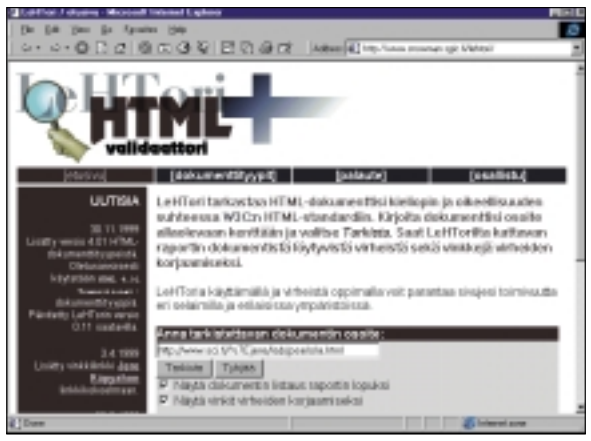
Vaikka W3C:n sivustolta löytyvätkin kaikki mahdolliset HTML-suositukset, ei niiden lukeminen välttämättä ole kaikkein hauskinta puuhaa. Ohjeita ja hakuteoksia esimerkiksi HTML 3.2:n käytöstä on julkaistu myös paljon helppolukuisemmassa muodossa. Englannin kielen taito on hyvä apu, mutta suomenkielistäkin materiaalia löytyy.

Mikäli halua ja kiinnostusta omien sivujen paranteluun on, kannattaa aloittaa siistimällä dokumentin rakenne. Ensimmäinen askel on valita dokumenttityyppi ja laittaa sen määritys paikalleen dokumentin alkuun. Tämän jälkeen sivun voi tarkistaa mielekkäästi monilla erilaisilla ohjelmilla.

Hyvä ensimmäinen tarkistinohjelma on HTML 4:n pääarkkitehdin Dave Raggettin tekemä HTML Tidy, joka nimensä mukaisesti siivoaa HTML-sivun rakenteen, mutta ei ole varsinainen validaattori. Tidy pystyy korjaamaan muun muassa useimmat edellä mainitut HTML-virheet ja ehdottaa myös hyödyllisiä lisäyksiä. Tidy on komentoriviohjelma, jonka voi kopioida vapaasti käyttöönsä. Jos komentorivin käyttö hirvittää, Tidy sisältyy myös lisämoduulina erinomaiseen HTML-Kit-ohjelmaan (kuva 5), joka säästää sivuntekijöitä naputtelulta tekemällä parilla hiiren napsautuksella monimutkaisiakin HTML-rakenteita.

Viimeinen silaus validaattorilla

Tidy paljastaa useimmat HTML-sivulla esiintyvät virheet. Loput paljastuvat lahjomattomalla validaattoriohjelmalla, jollaisia löytyy useita verkon ilmaispalveluina. Validaattori käy sivun läpi ilmoitetun dokumenttityypin perusteella ja raportoi virheistä sekä tekee ehdotuksia niiden korjaamiseksi.



Kuva 6. LeHTori on validaattoriohjelma, joka tarkistaa HTML-sivun rakenteen ja antaa korjausehdotuksia.

Validaattoreihin tutustuminen kannattaa aloittaa LeHTorista, joka on yksi harvoista ellei ainoa suomenkielinen HTML-validaattori (kuva 6). LeHTorin antamat virheilmoitukset ovat suomenkielisyytensä vuoksi ymmärrettävämpiä kuin esimerkiksi W3C:n oman validaattorin. LeHTorille syötetään verkossa olevan HTML-sivun osoite ja sen jälkeen tutkitaan virheraporttia.

Aluksi kannattaa kokeilla muutamaakin eri validaattoria, koska niiden käyttö- ja raportointitavoissa sekä toiminnassa on eroja. Virheilmoitusten ymmärtäminen vaatii yleensä jonkinasteista tietämystä HTML-dokumentin rakenteesta, mutta esimerkiksi virheet yksittäisissä määritteissä on varsin helppo korjata.

Ellei sivun alussa ole ilmoitettu mitään dokumenttityyppiä, validaattorit käyttävät yleensä jotain oletusta, joka on useimmiten uusin mahdollinen HTML-suositus. Tällä hetkellä se on HTML 4.01 Transitional, joka varmasti liipaisee jopa kymmeniä virheilmoituksia. Näistä suuri osa on turhia, jos sivun ei ole ajateltukaan noudattavan HTML 4 -määritystä. Lisäämällä rakennetta lähinnä vastaavan dokumenttityypin, kuten HTML 3.2:n, kuvaus sivun alkuun pudottaa virheistä heti yli puolet pois. Lisäksi monet validaattorin raportoimat virheet ovat jostain perusvirheestä aiheutuvia, ja yhden tällaisen virheen korjaaminen vähentää virheitä hyvin nopeasti.

Listauksessa 2 on HTML-sivu, jossa on useita tyypillisiä virheitä. Myös dokumenttityyppi puuttuu, joten validaattori tarkistaa oletusarvoisesti sivun uusimman HTML-määrityksen mukaan. Dokumenttityypin lisäämisen jälkeenkään validaattorit eivät suoraan pysty kertomaan mikä on vikana, mutta Tidy sen sijaan kertoo raportissaan (kuva 7) yksityiskohtaisesti että ensimmäisestä linkistä puuttuu lopputägi </A> (kauttaviiva on jäänyt pois) ja että toisen linkin href-määritteestä on jäänyt jälkimmäinen lainausmerkki pois. Tidy kertoo myös suositeltavista menettelytavoista kuten kuvaelementtien alt-määritteistä jotka tulevat HTML 4:ssä pakollisiksi. Listaus 3 puolestaan esittää saman sivun sen jälkeen kun virheet on korjattu ja sivu on siistitty Tidyllä.

Validaattorin ja Tidyn yhteiskäyttö on erittäin kätevä tapa saada HTML-sivut noudattamaan suosituksia ja käyttäytymään fiksusti useissa eri selaimissa. Validaattorien käyttö ei suinkaan ole itsetarkoitus, sillä esimerkiksi JavaScriptin käyttö sivuilla aiheuttaa tilanteita joissa pilkuntarkka tuijottaminen HTML:n oikeellisuuteen on ristiriidassa haluttujen toimintojen kanssa. Toisaalta jos sivu menee validaattorista läpi, on kivaa käyttää "papukaijamerkkiä" eli validaattorin todistuslogoa omalla sivulla (kuva 8).

Validaattorit eivät tarkista esimerkiksi linkkien toimivuutta. Tähän on olemassa aivan omat ohjelmansa. Useita validaattoreita ja muita tarkistusohjelmia löydät oheisessa linkkilistassa mainittujen WWW-sivujen kautta. MB

Kuva 7. HTML-Kit-ohjelman lisämoduulinakin toimiva HTML Tidy antaa yksityiskohtaisen raportin sivulla olevista virheistä.

Kuva 8. Monet validaattorit antavat käyttöön logon, joka todistaa että sivu on mennyt läpi tarkistuksesta. Aivan joka sivulle tällaista mitaliriviä ei tietenkään kannata laittaa.

Validaattoreita ja muita välineitä verkossa

Suomenkielinen LeHTori-validaattori
www.snowman.sgic.fi/lehtori/

Web Design Group HTML Validator
www.htmlhelp.com/tools/validator/

W3C HTML Validator
validator.w3.org

HTML Tidy
www.w3.org/People/Raggett/Tidy

HTML-Kit
www.chami.com/html-kit/

Käytettävyysvalidaattori Bobby
www.cast.org/bobby/

Web Standards Project
www.webstandards.org

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

MB net

Listaus 2.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Creatures</TITLE>
</HEAD>

<BODY bgcolor="#000000" text="#FFFFFF"
      link="#FF7F00" vlink="#BF7F3F" alink="#FF0000">

<H1><IMG src="creatures_icon.gif" hspace="4">Creatures</H1>

<P><A href="http://www.cyberlife.co.uk">Cyberlife<A> /
PC: Windows 95, Windows 3.1; Macintosh: System 7.5. CD-ROM</P>

<P><A href="creatures_large.jpg"><IMG src="creatures_small.gif"
align=right border=0 hspace=8 vspace=8></A>
Creatures on kenties edistyneintä keinoelämää mitä tietokoneessa on nähty.
Brittiläisen Cyberlifen tekemä peliksi naamioitu genetiikkakokeilu antaa
pelaajalle vapaat kädet hautoa viisi <b>nornia</b>, pientä karvaista
olentoa
joilla on älyä ja oppimiskykyä.</P><BR>

<P>Päämääränä Creaturesissa on kasvattaa nornit hyvin, saada ne elämään
onnellisina pitkään ja lisääntymään sekä yrittää jalostaa mielenkiintoisia
uusia lajeja. Tässä auttavat Cyberlifen tekemät lisäpaketit, joilla saa
istutettua uusia eläimiä, kasveja ja esineitä Albiaan, nornien
maailmaan.</P>

<P><A href="http://www.creatures.co.uk>Cyberlifen WWW-sivuilta</A> saa
tietoja Creaturesista sekä uusia työkaluohjelmia. Lisäksi siellä on
linkkejä Creatures-sivuille, joita on yli 200.</P>

</BODY>
</HTML>
```

Listaus 3.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
<html>
<head>
<title>Creatures</title>
</head>
<body bgcolor="#000000" text="#FFFFFF" link="#FF7F00" vlink="#BF7F3F"
alink="#FF0000">
<h1><img src="creatures_icon.gif" hspace="4" alt="">Creatures</h1>

<p><a href="http://www.cyberlife.co.uk">Cyberlife</a> / PC: Windows 95,
Windows 3.1; Macintosh: System 7.5. CD-ROM</p>

<p><a href="creatures_large.jpg" alt="Kuva Creatures-pelistä"><img src=
"creatures_small.gif" alt="Creatures-pikkukuva" align="right" border="0"
hspace="8" vspace="8"></a> Creatures on kenties edistyneintä keinoelämää
mitä tietokoneessa on nähty. Brittiläisen Cyberlifen tekemä peliksi
naamioitu genetiikkakokeilu antaa pelaajalle vapaat kädet hautoa viisi
<strong>nornia</strong>, pientä karvaista olentoa joilla on älyä ja
oppimiskykyä.</p>

<p>Päämääränä Creaturesissa on kasvattaa nornit hyvin, saada ne elämään
onnellisina pitkään ja lisääntymään sekä yrittää jalostaa
mielenkiintoisia uusia lajeja. Tässä auttavat Cyberlifen tekemät
lisäpaketit, joilla saa istutettua uusia eläimiä, kasveja ja esineitä
Albiaan, nornien maailmaan.</p>

<p><a href="http://www.creatures.co.uk">Cyberlifen WWW-sivuilta</a> saa
tietoja Creaturesista sekä uusia työkaluohjelmia. Lisäksi siellä on
linkkejä Creatures-sivuille, joita on yli 200.</p>
</body>
</html>
```

Smurffeja Internetissä

AKI Korhonen

Aivan liikaa bittejä saapui helmikuussa muutamiin yhdysvaltalaisiin Internet-yrityksiin. Yksi hämmästyttävän hyvin koordinoidun smurffauksen kohde Yahoo sai kuulemma parhaimmillaan noin gigan verran bittejä sekunnissa. Se riitti pistämään järjestelmän polvilleen. Amazon.comille riitti 800 megabittiä sekunnissa, joka firman mukaan oli 8 kertaa kapasiteetin verran.

Smurffaukset osoittavat kuinka suojaton paikka Internet loppujen lopuksi on. Viime aikoina on ollut paljon puhetta tietoturvaan kohdistuneista murroista, ja näitä yritykset ovatkin paikkailleet hiljalleen. Paljon vaikeampaa on välttää yrityksen koneiden ylikuormittuminen.

Käytännössä tällä hetkellä ei takuuvarmasti löydy yhtään konetta, jota ei voi smurffata polvilleen ainakin muutamaksi tunniksi. Periaatteessa ei tarvita muuta kuin enemmän kokonaiskapasiteettia kuin kohdejärjestelmässä. Esimerkiksi helmikuisessa tapauksessa tihutyön tekijät murtautuivat kaikesta päätellen kymmeniin huonosti suojattuihin järeisiin Unix-koneisiin ja pistivät niihin smurffimoottorit. Näiden yhteisteholla meni sitten polvilleen firma toisensa jälkeen.

> Akin koodaustaito on nyt sitten virallisesti käynyt avaruudessa. Eli juuri hiljattain loppuneen Endeavourin reissulla matkustajina oli läjä Akin bittejä. Toivottavasti olivat ja pysyivät oikeassa järjestyksessä.

Aiemmista smurffauksista helmikuu poikkesi laajuudellaan. Ennen nykyaikaisia smurffihyökkäyksen tunnistavia filttereitä pystyttiin kohde jumiuttamaan jopa yhdellä koneella. Tämä johtui siitä, että kohde menee usein polvilleen jo pelkän sisään tulevan datan prosessoinnissa, kauan ennen kuin dataputki täyttyy.

Ilmiselvästi smurffaus on vakava asia. Mielenkiinnolla seuraan sitä missä seuraava smurffaus tapahtuu. Tämä viimekertainen näytti kohdistuneen Sunin valmistamiin palvelimiin ja niiden tunnettuihin turva-aukkoihin. Olisikohan ensi kerralla NT:n vuoro?

NT ja EU

NT:stä puheenollen on ällistyttävää kuinka byrokraatit lähestyvät tiettyjä keskustelunaiheita aivan kuin ne olisivat juuri selvinneitä paljastuksia. Nyt EU:ssa ollaan tutkimassa kuinka Microsoft sallii Microsoftin valmistamien palvelinohjelmien toiminnan NT-palvelimissa tehokkaammin kuin muiden firmojen ohjelmistojen. Ihan kuin tämä olisi jokin uutinen.

Eikös se ole dokumentoitu juttu, että Microsoft on vuodesta 0 integroinut hyötysoftiaan käyttikseensä ihan toisella tasolla kuin kukaan muu. Windows95 ja 98 ovat hyviä esimerkkejä. Uudet toiminnot löytyivät Officesta ”ihan vahingossa” ennen seuraavaa käyttiksen versiota.

Palvelinpuolella teho on tietenkin se päätekijä. Microsoft näemmä ihan tosissaan haluaa “auttaa” ulkopuolisia tekemään ohjelmia NT:lle, mutta sisäiset kehittäjät saavat käsiinsä ihan toisen luokan dataa kuin ulkopuoliset. On iso ero siinä, linkataanko tiettyihin usein käytettyihin käyttiskutsuihin kolmen kirjastofunktion kautta (Win32-NTDLL-NTOSKRNL) vai suoraan. Vielä isommaksi ero voi muuttua tietyissä ajureissa, joissa “virallinen” reitti voi olla millisekunteja hitaampi kuin ajurin kirjoittajan sisään rakentama oikotie.

Ehkä EU:ssa keskustellaan myös siitä, onko Microsoft pistänyt käyttikseensä koodia, joka tunnistaisi muut kuin Microsoftin omat ohjelmat, ja toimisi hitaammin, vähän niin kuin aikanaan DR-DOSin kanssa. Tätä minä hieman epäilen sen teknisen toteuttamisen monimutkaisuuden takia. Pakko on kuitenkin myöntää, että Microsoftilla on niin vähän luottamusta Akin piikissä, että en yllättyisi vaikka NT tarkoituksella jumiutuisi, jos samasta verkosta löytyy Linux-laatikko.

USB jyllää

Microsoftia saamme kiittää myös siitä, että USB:tä tyrkitään nyt joka paikkaan. Jostain syystä Microsoftin (ja Intelin) evankelistat näkevät USB:n ratkaisevan kaikki maailman ongelmat. Harmi vain, että toteutus on yhtä pätevä kuin kaikissa Microsoftin ideoimissa asioissa.

Eli puhutaanpa vaikka USB:sta ja siitä, kuinka hieno juttu Microsoftin (ja Intelin) markkinoima “legacy free” PC oikein on. Tämä ei niinkään viittaa ISA-väylän tiputtamiseen, joka on jo käytännössä tapahtunut. Nyt legacy free viittaa tavallisen näppiksen ja hiiren muuttamista USB-semmoisiksi, ja monien normaalisti korteitse tapahtuneiden laajennuksien toteuttamisen USB-väylän kautta. Ja tässä onkin ongelmia useamman kolumnin verran.

Aloitetaanpa vaikka USB:n toteutuksesta. Kuvittele, että USB-portti on periaatteessa verkkokortti mini-verkossa. Periaatteessa siis USB-ohjelmointi pitäisi olla yhtä luotettavaa ja helppoa kuin vaikka Ethernetissä. Ongelma vain on se, että monet verkkokorteissa raudalla toteutetuista toiminnoista tehdään USB:ssa softalla hinnan pitämiseksi alhaisempana. Seurauksena on yhtä monta erilaista USB softa/rauta-toteutusta kuin on USB-laitteita ja USB-ohjainpiirejä.

Mitä tämä sitten tarkoittaa käytännössä? Ensinnäkin unohda USB-laitteiden sarjoittaminen. Ehkä sitä lukuunottamatta, että USB-hiiri tökkäistään USB-näppikseen, niin USB:sta helposti loppuu puhti enemmän kuin yhden laitteen ajamiseen. Esimerkiksi yhdestä USB-portista modeemin ja levykeaseman, tai levykeaseman ja CD-aseman, tai CD-aseman ja skannerin, tai modeemin ja skannerin käyttö on toivotonta. Jos kummatkin laitteet päättävät toimia samaan aikaan, niin Windows tai sen ajurit lähtevät usein autuaammille metsästysmaille.

Huvittavimpia ovat tilanteet, joissa koneen CD-asema on pistetty USB:n taakse. Yritäpä löytää jostain USB-CD-ajuri DOSiin, tai BIOS joka osaa bootata USB-CD-asemalta. Funtsi sitten sitä, että tämä on tuiki tärkeä toiminto, jos esimerkiksi kiintolevy leviää ja täytyy asentaa käyttis uudelleen.

Tilanteeseen näyttää löytyvän ”ratkaisuja”. Juuri hiljattain törmäsin koneeseen, jossa oli kolme USB-ohjainpiiriä. Tämä takasi sen, että jokaista liitettyä laitetta kohti on yksi ohjainpiiri. Ja tuttuun tapaan näppis- ja hiiriportit oli merkitty erikseen, tosin tällä kertaa liitintyyppinä oli USB.

Eikös ne wanhat kunnon näppis ja hiiri -portit olisi voinut jättää sinne paikoilleen? MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

ATI Rage Fury MAXX

Huippunäytönohjaimien haastaja

ATIn valmistamat näytönohjainkortit eivät ole viime vuosina kolkutelleet 3dfx:n ja NVIDIAn miehittämiä kärkisijoja 3D-näytönohjainten nopeustesteissä. Rage Fury MAXX -ohjain kasvattaa valmistajan tuotevalikoimaa kuitenkin uuteen suuntaan: uutuusohjaimen selkeä kohderyhmä ovat äärimmäisiä 3D-huippunopeuksia halajavat pelurit.

ATI Rage Fury MAXX perustuu Rage 128 Pro -kiihdytinpiiriin, joka on Rage 128 -piirin kehittyneempi versio. Rage 128 Pro käyttää edeltäjäänsä korkeampia kellotaajuuksia, sisältää aiempaa tehokkaamman polygoniyksikön sekä tuen AGP 4X -liitännälle ja tekstuuripakkaukselle. Myös ennestään erinomaista DVD-elokuvien toistokykyä on edelleen parannettu. NVIDIA GeForce 256 -kiihdytintä käyttävistä näytönohjaimista tuttuja T&L-ominaisuuksia Rage 128 Pro ei sisällä.

3D-kisan kuninkuusluokkaan Rage Fury MAXX pyrkii yhdistämällä kaksi kiihdytinpiiriä samalle näytönohjaimelle. Kumpikin piiri renderöi itsenäisesti joka toista pelin animaatioruutua, ja näin ohjaimen teoreettinen nopeus on kaksinkertainen yhden kiihdytinpiirin ratkaisuun verrattuna. Paperilla Rage Fury MAXX sijoittuukin samaan teholuokkaan kuin NVIDIA GeForce 256 -piiriä ja huippunopeaa DDR-muistia käyttävät näytönohjaimet.

Ohjaimen kumpikin kiihdytinpiiri tarvitsee oman paikallisen muistinsa, joten MAXX-kortilta löytyy yhteensä 64 megatavua muistia. MAXX hyödyntää molempia kiihdytinpiirejä ainoastaan 3D-käytössä. Tavallisessa Windowsin pyörityksessä ja muussa 2D-käytössä ohjaimen toinen piiri huilaa.

Mittaukset eivät kerro koko totuutta

700 megahertsin Pentium III -mikrossa tehdyissä nopeusmittauksissa Rage Fury MAXX pärjäsi hyvin. 800 x 600 ja 1024 x 768 pisteen näyttötarkkuuksilla MAXX hävisi GeForce 256 -piiriä ja DDR-muistia käyttävälle Creative Annihilator Pro -kortille alle kymmenen prosenttia. Pelikohtaisesti nopeuserot vaihtelivat Creativen parin kymmenen prosentin paremmuudesta Quake II:ssa ja Descent 3:ssa ATIn 40 %:n voittoon Unreal Tournamentissa, joka kylläkin pyörii Creativen nykyajureilla luvattoman hitaasti. Myöskään MAXX-kortin ajurit eivät olleet testihetkellä vielä valmiit: muutamien DirectX 7 -rajapintaa käyttävien pelien grafiikassa ilmeni selviä virheitä.

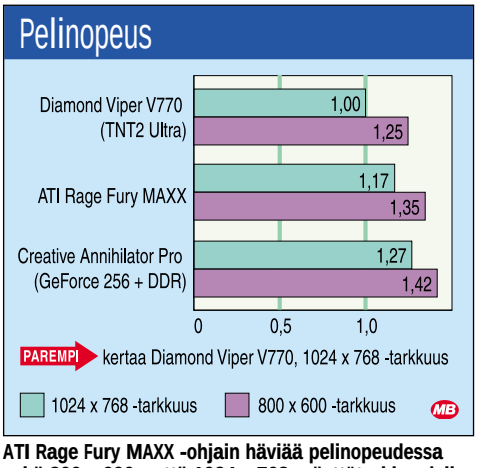
Mittaustulokset eivät paljasta kaikkea Rage Fury MAXX -ohjaimen suorituskyvystä. Vaikka sen huippunopeuslukemat eivät yllä aivan DDR-muistia käyttävän GeForce 256 -kortin tasolle, se pystyi käytännön pelitilanteissa pitämään ruudunpäivitysnopeuden usein siedettävänä myös hetkinä, jolloin animaatio pysähtyi lähes täysin GeForce 256 -ohjainta käytettäessä. Käytännössä tasainen toimintanopeus on huomattavasti tärkeämpi ominaisuus kuin korkea huippunopeus, joten tältä osin nopeustulokset antavat MAXX-ohjaimesta todellista heikomman kuvan.

Toisaalta MAXXin tapa hyödyntää kahta kiihdytinpiiriä aiheuttaa myös ongelmia, jotka eivät näy nopeustuloksissa. Koska ohjaimen kiihdytinpiirit muodostavat yhtäaikaisesti pelin peräkäisiä animaatioruutuja, eivät pelaajan syötteet, kuten peliohjaimen liikkeet, ehdi vaikuttaa pelin tapahtumiin yhtä nopeasti kuin normaalisti. Käyttäjän reaktiot eivät nimittäin voi vaikuttaa toisella kiihdytinpiirillä jo tekeillä olevaan ruutuun. Jos ruudunpäivitysnopeus on suuri, esimerkiksi yli 50 ruutua sekunnissa, ei viivettä huomaa, mutta hitailla päivitysnopeuksilla viive voi aiheuttaa ongelmia. Kun säädimme Quake III:n nopeuden alle 30 ruutuun sekunnissa, peli ei enää totellut kunnolla ohjausta MAXX-korttia käytettäessä. GeForce 256 -kortilla peli oli samoilla nopeuksilla edelleen pelattava.

ATI Rage Fury MAXX on erittäin nopea 3D-kiihdytin, joka ajureiden aikuistuessa muuttuu vielä nykyistä houkuttelevammaksi tuotteeksi. Ohjaimen tulevaisuus ratkeaa sen hintakehityksen myötä. Suuri muistimäärä ja kaksi kiihdytinpiiriä pitävät kortin valmistuskustannukset korkeina, ja 3D-ominaisuuksiltaan kattavampia ja MAXXin syöteviiveistä vapaita GeForce 256 -ohjaimia on vaikea kampittaa, ellei ATI ryhdy aggressiiviseen hintakilpailuun.

Noin 2100 markkaa maksavaa ATI Rage Fury MAXX -korttia edustaa Suomessa Microtronica Oy, puh. (09) 4132 9413. MB

ARI RANTANEN



ATI Rage Fury MAXX -ohjain häviää pelinopeudessa sekä 800 x 600 - että 1024 x 768 -näyttötarkkuudella niukasti Creative Annihilator Pro -kortille, joka käyttää GeForce 256 -kiihdytinpiiriä ja huippunopeaa DDR-muistia. Nopeutta testattiin Descent 3 -, Forsaken -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä.

Wacom Graphire
Kynä ja kumi Windowsiin

Wacom Graphire -ohjainpakettiin kuluu langaton kynä ja hiiri sekä MetaCreatiosin Painter Classic –piirustusohjelma. Kynää ja hiirtä liikutellaan USB-porttiin kytketyn piirtopöydän päällä, joka on tavallisen hiirimaton kokoinen ohut levy. Piirtopöytä toimii joko tavallisena suhteellista osoitustapaa tukevana hiirimattona tai tarkkana absoluuttisena piirustusalustana esimerkiksi valokuvaa läpi piirrettäessä.

Graphiren asentaminen on helppoa. Piirtopöytä kytketään mikron USB-porttiin ja asennetaan tarvittavat ohjelmat. Ajuriohjelmalla pystyy ohjelmoimaan painikkeiden toimintoja näppärästi. Windowsissa navigointi muuttui huvittavan ”fyysiseksi”, kun kynäohjaimen kapeampi pää ohjelmoitiin toimimaan normaalin hiiren tavoin kuitenkin sillä erotuksella, että kynän paineentunnistusmekanismi säädettiin matkimaan hiiren vasemman korvan painamista.

Paineentunnistuksen ansiosta edessä olevaan ikkunaan voi tarttua painamalla kynää tiukasti piirtopöytää vasten, ja kun kohde on siirretty, vapautetaan ote ikkunasta nostamalla kynä irti piirtolevystä. Kynällä voi myös lisätä MS Word -tiedostoihin käsinkirjoitettuja huomautuksia, ja kynän leveämmällä päällä saa pyyhittyä tekstiä pois ilman Delete-nappia.

Kynässä on paineen tunnistavien päiden lisäksi kyljessä nappi, joka oletusarvoisesti matkii hiiren kaksoisklikkausta. Käden koon tai mieltymysten mukaan kynän kylkinappia painetaan etusormella tai peukalolla.

Kynä tunnistaa 512 eri vahvuista painallusta ja osaa matkia erilaisia piirustusvälineitä, kuten sivellintä todella aidon näköisesti. Paineentunnistus vaatii ohjelmilta Adoben laajennusliittymän tukea.

Mukana seuraavalla Painter Classic –piirustusohjelmalla paineentunnistuksen kaikki hienoudet saadaan esiin vesivärimaalaamista matkivalla toiminnolla. Värejä voi sekoittaa toisiinsa siveltimellä, ja paineen voimakkuutta säätämällä saadaan aikaan joko hentoa läpikuultavaa viivaa tai tummia paksuja vetoja. Graphiren piirtopöydän valokuvan kokoinen tunnistusalue osoittautui myös riittäväksi, koska ”paperin” koon voi halutessaan määritellä tunnistusaluetta suuremmaksi.

Kätevästä kynästä huolimatta esimerkiksi Internet-selainta on miellyttävämpi käyttää Wacom Graphire -paketin hiirellä. Se on mukavasti pyöristetty ja kahden painikkeen välissä on web-selausta helpottava rulla. Symmetrisen muotonsa ansiosta hiiri soveltuu myös vasenkätisille. Hiirimattona toimivan piirtopöydän ansiosta hiiri on langaton, linssitön ja palloton. Umpinaisen rakenteen ansiosta lika ja pöly ei häiritse Graphirea, ja työskentely on aina yhtä tarkkaa ja helppoa.

Piirtopöytä pysyi käytettäessä hyvin paikallaan ja ohuen pyöristetyn muotonsa ansiosta ranne säästyy vammoilta. Piirtopöydässä on lisäksi ohut kalvo, jonka alle voi laittaa läpipiirrettävän valokuvan suojaan sekä klikkaukseen reagoiva merkkivalo ja kynäteline.

Yllättäen hiiren ja kynän langattomuudesta koitui harmiakin, sillä erityisesti kynä tuppasi häviämään turhankin helposti telineestään huolimatta. Perus-Graphiren lisäksi on saatavilla viisi eri värivaihtoehtoa, joissa on trendikkäät läpikuultavat Candy-kuoret.

Jos hankintalistalla on tarkka langaton hiiri ja laadukas piirustusohjelma, saa Wacom Graphiren hankkimalla tavallaan kaupanpäälle paineentunnistavan kynän. Lisätietoja paketista löytyy osoitteesta www.wacom.com. Laitteen suositushinta on 890 markka ja sitä myy Pericad Oy, puh (09) 452 3577. MB

EIRO LINTUNEN

OnStream DI30
Kun tallentava CD ei riitä

Kiintolevytilasta on tunnetusti aina vähintään 85% käytössä. Uudet, yhä suuremmat kiintolevyt asettavat kovia vaatimuksia myös varmuuskopiovälineille. Esimerkiksi kirjoitettavan CD-levyn tallennustila loppuu auttamattomasti kesken parikymmengigatavuisen kiintolevyn täysvarmistuksessa. Kohtuuhintainen OnStream DI30 -nauha-asema ratkaisee kasvavat varmuuskopiointitarpeet myös kotikäytössä.

Romppuaseman kokoinen OnStream DI30 liitetään mikron IDE-väylään. Nauhan kooksi ilmoitetaan 30 gigatavua, joka saavutetaan pakkaussuhteella 1:2. Todellinen kapasiteetti on tiedon tyypistä riippuen jotain 15 ja 30 gigatavun väliltä. Aseman mukana toimitetaan kaikki asennukseen tarvittava aina ruuveja, IDE- ja virtakaapelia myöten. Ohjekirja selittää asennuksen selkeästi, ja ohjelmien ohjeet löytyvät CD:ltä.

Aseman hienoudet paljastuvat ohjelmien asennuksen myötä. Echo Expressillä voi yhdellä napinpainalluksella tehdä täysvarmistuksen kaikista kiintolevyistä tai varmistaa edellisen varmistuksen jälkeen muuttuneet tiedostot. Echo-ohjelmalla hallitaan varmistuksia kokonaisvaltaisemmin. Kopioitavat hakemistot voi valita vapaasti, ja kopioinnit voi ajastaa monipuolisesti minuuteista aina kuukausittaisiin varmistuksiin. Nauhaa voi käyttää myös suoraan hieman CD-RW-levyjen tapaan. Nauhan kelaus oikeaan kohtaan tosin hidastaa toimintoja hieman.

30-gigatavuisia nauhoja käyttävä, kohtuuhintainen OnStream DI30 -nauhavarmistusasema tarjoaa ratkaisun suurempiinkin tiedonvarmistustarpeisiin.

Nauhuria voi käyttää sen nopean ja näkymättömän toiminnan sekä suuren tallennustilan ansiosta myös versionhallintaan. Echo-ohjelman voi laittaa varmistamaan muuttuneita tiedostoja taustalla jatkuvasti, jolloin tiedostojen eri-ikäisiä versioita voi palauttaa nauhalta aina tarvittaessa.

Puolentoista gigatavun testivarmennukseen OnStreamilta meni noin tunti ja verifiointiin vielä 20 minuuttia. Nauhuri kytkettiin testimikrossa eri IDE-väylään kuin kiintolevy, joten se ei hidastanut koneen normaalitoimintaa.

OnStream DI30 on tukeva ja hiljainen. Sen oheisohjelmat ovat monipuolisia ja helppokäyttöisiä. Vaihdettavien nauhojen ansiosta laitteen tarjoama tallennustila riittää vielä ensi vuonnakin.

Laite maksaa 2850 markkaa ja 30-gigatavuiset nauhat 390 markkaa kappale. Suomessa niitä edustaa EET Finland Oy, puh. (09) 4785 0900. OnStream-tuoteperheestä löytyy lisätietoja nettiosoitteesta www.onstream.com. MB

ANTTI KANGAS

Tripath TIO vahvistinkortti

Hifi-luokan ääni mikroon

Tripath TIO on laajennuskortti, joka ei oikeastaan ole laajennuskortti. Se tosin asennetaan PC:n korttipaikkaan, mutta se ei liity väylään. TIO on pieni stereovahvistin, joka saa käyttösähkönsä PC:n virtalähteestä. Stereoääni tuodaan kortille ulkoa 3,5 mm:n plugin kautta ja kaiuttimet liitetään korttiin samoin plugeilla. Mukana seuraavat tarvittavat kaapelit: audiokaapeli ja kaksi kaiuttimiin menevää kaapelia. Kaiuttimiksi eivät käy normaalit aktiivikaiuttimet, vaan niiden pitää olla passiivisia hifi-kaiuttimia.

Hyötysuhde paremmaksi

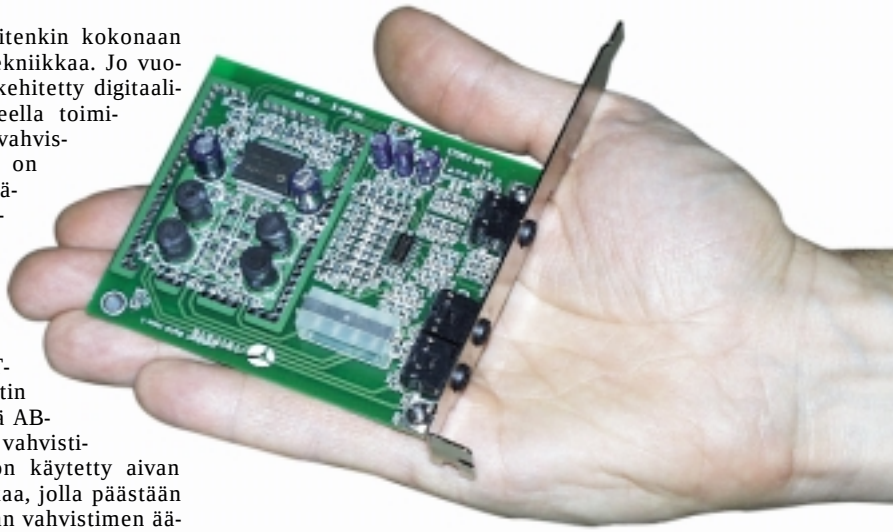
TIO perustuu digitaaliseen vahvistinpiiriin. Valmistaja Tripath kutsuu vahvistinta T-luokan vahvistimeksi. Perinteiset stereovahvistimet ovat yleensä AB-luokan vahvistimia. Uppoamatta sen enemmän vahvistintekniikkaan voidaan todeta, että AB-luokan vahvistimet ovat hyötysuhteeltaan huonoja: vain 50 prosenttia vahvistimen ottamasta tehosta menee kaiuttimiin, loppu muuttuu lämmöksi. Siksi tehokkaissa vahvistimissa onkin suuri virtalähde ja kookkaat jäähdytyslevyt.

Hyötysuhteen parantaminen kannattaa, sillä suurempi hyötysuhde vähentää vahvistimen syöttötehon tarvetta ja lämpenemistä. Hyötysuhteen nostaminen vaatii kuitenkin kokonaan uudenlaista tekniikkaa. Jo vuosia sitten on kehitetty digitaalisella periaatteella toimivia D-luokan vahvistimia. Niissä on kuitenkin äänenlaatua heikentäviä ongelmia, eikä niitä siksi olekaan paljon käytössä.

Tripathin T-luokan vahvistin on sukua sekä AB- että D-luokan vahvistimille. Siinä on käytetty aivan uutta tekniikkaa, jolla päästään eroon D-luokan vahvistimen äänenlaatuongelmista ja saavutetaan silti 80-90 prosentin hyötysuhde.

Tripathin TIO-kortti perustuu valmistajan pienimpään vahvistinpiiriin. Se antaa kaiuttimista riippuen 6-10 wattia tehoa. Lukema kuulostaa pieneltä, mutta kannattaa muistaa, että tyypilliset kuunteluvoimakkuudet stereolaitteillakin vaativat alle yhden watin tehon.

Olennaista kortin vahvistimessa verrattuna erilaisiin PC-aktiivikaiuttimien sisäisiin vahvistimiin onkin se, että teho on todellista ja ääni puhdasta. PC-aktiivikaiuttimien vahvistimien teho on tyypillisesti muutama watti - huolimatta valmistajan megalupauksista.



Riittävästi tehoa

Tripathin vahvistin toimii lupaustensa mukaisesti. Kokeilimme sitä muutamien erilaisten hifi-kaiuttimien kanssa, joista yksi oli tavallista enemmän tehoa vaativa malli. Kortin teho riitti hämmästyttävän suuriin kuunteluvoimakkuuksiin. T-luokan hyötysuhde osoittautui myös todeksi. Vahvistinpiiri jäähtyy sillä, että se on kiinni piirikortin kuparipinnassa, muuta jäähdytystä siinä ei ole. Silti pidemmänkin luukutuksen jälkeen se oli vasta kädenlämpöinen. Tavallinen vahvistinpiiri olisi ollut vastaavan käsittelyn jäljiltä tulikuuma tai tuhoutunut.

Äänenlaatu oli erinomainen. Mitään häiriöitä tai lepotilassa kuuluvaa pohjakohinaa ei voinut havaita. Taajuustoisto oli suora koko kuuloalueen yli ja vahvistin jaksoi tuottaa puhtaan ja voimakkaan äänen myös vaativampiin hifikaiuttimiin. Vahvistin on siitäkin erikoinen "lisäkortti", että se toimii takuuvarmasti. PC:n korttipaikka on vain sopiva sijoituspaikka vahvistimelle, muuten sillä ei ole mitään sidosta tietotekniikkaan.

Korttia tuo maahan Aspecs Oy, puh. (09) 530 6030, ja sen hinta on 390 markkaa. MB

MIKA KOIVUSALO

Microsoft Works 2000

Kotitoimiston kattavat työkalut

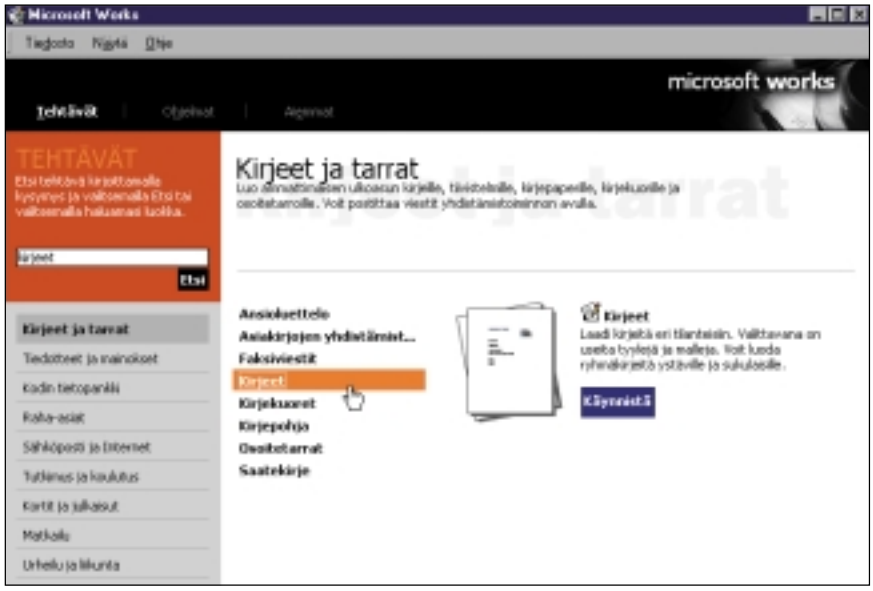
Works-hyötyohjelmistopaketti on saavuttanut suuren suosion etenkin uusien kotimikrojen oheisohjelmistona. Works on isoveljeänsä Office-pakettia huomattavasti kevyempi ja edullisempi vaihtoehto. Nyt se on päivittynyt uudelle vuosituhannelle monien parannusten kera.

Microsoft Works 2000 koostuu neljästä suuresta kokonaisuudesta. Tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, tietokanta- ja kalenteriohjelmien lisäksi mukana on osoitekirja, joka on muihin ohjelmiin verrattuna varsin yksinkertainen eikä istu kokonaisuuteen myöskään käyttöliittymänsä osalta.

Works 2000:n tuntuvin uudistus on sen aloitusvalikko, joka on suunniteltu pientoimisto- ja kotimikrokäyttäjien tarpeisiin. Käyttäjä voi Worksin käynnistyessä oitis määrittää, mitä hän ryhtyy tekemään, eikä hänen tarvitse miettiä, millä ohjelmiston osalla mikäkin asia olisi kätevintä tehdä. Valittavana ovat esimerkiksi kirjeet ja tarrat, kodin raha-asiat, tutkimus ja koulutus, kortit ja julkaisut sekä urheilu ja liikunta. Esimerkiksi kirjeet ja tarrat -valikon alla ovat erikseen tarjolla ansioluettelo, faksiviestit, tavalliset kirjeet ja osoitetarrat.

Työskentelyn voi aloittaa myös käynnistämällä suoraan halutun ohjelman, jonka jälkeen voidaan joko hyödyntää valmispohjia tai käyttää ohjelmia perusasetuksilla.

Osa valmispohjista on tyylikkäitä ja osa yksinkertaisen toimivia, mutta mukaan on eksynyt myös joitakin vasemmalla kädellä hutaistun näköisiä esimerkkejä. Hieman monimutkaisempia töitä aloittaessa työpöydän oikeaan reunaan avautuu ikkuna, joka auttaa ohjelman ohjattujen toimintojen käyttämisessä. Kätevä toiminto vie etenkin pienellä näytöllä turhan paljon tilaa.



Works 2000:n käyttäjä kertoo ohjelmiston käynnistyksen yhteydessä, mitä hän on ryhtymässä tekemään, jonka jälkeen tarkoitukseen parhaiten sopiva ohjelmiston osa käynnistyy automaattisesti.

Pieniä viilauksia

Works 2000:n ohjelmien käyttöliittymät ja perustoiminnot eivät poikkea paketin edellisestä versiosta mitenkään. Ohjelmista eniten uudistunut on tekstinkäsittely, mutta siinäkin muutokset ovat lähinnä yksityiskohtien parannuksia. Käyttömukavuuden kannalta oleellisimpia uudistuksia ovat oikeinkirjoituksen taustatarkistus ja kielioppisanasto. Taustatarkistus alleviivaa asiakirjasta sanat, joissa on sen mielestä kirjoitusvirheitä. Toiminnon saa myös säädettyä pois käytöstä. Suomenkielinen versio osaa tarkistaa oikeinkirjoituksen sekä suomeksi että englanniksi.

Monitasoinen peruutustoiminto on tervetullut lisäys. Kun käyttäjä tekee vääriä valintoja, poistaa tekstiä vahingossa tai muuta ikävää, peruutustoiminnolla voidaan palata toiminnassa monta askelta taaksepäin, kun aiemmin oli mahdollista perua vain viimeisimmän teon vaikutukset.

Myös aputoimintoja on parannettu. Works 2000 sisältää Office-paketista tutun, kysymyksiin vastaavan velhotoiminnon, joka ymmärtää yllättävän hyvin myös suomenkielisiä kysymyksiä. Tiedon löytämistä vaikeuttaa se, että erilaiset ohjelmistotermit (työkalupalkki, työtila, vierityspalkki) eivät useinkaan ole tuttuja vasta-alkajille tai ohjelmien englanninkielisiä versioita aiemmin käyttäneille.

Kun Microsoftin uusien ohjelmaversioiden ominaisuuksien lista kasvaa, paperinen ohjemateriaali tuntuu vähenevän vähintään samassa tahdissa. Tämä pätee myös Works 2000:een. Toimintojen esittelyyn ja opastukseen on käytetty yhteensä vain alle 30 sivua. Tärkeimmät toiminnot toki esitellään, mutta hiukan perusteellisempi painettu opastus olisi tarpeen. Kattavat ohjeet löytyvät onneksi ohjelman aputoiminnoista.

Päivitystä kannattaa harkita

Works 2000 ei ole välttämätön päivitys edellisten Works-versioiden käyttäjille. Tekstinkäsittelyosuus saattaa olla joillekin riittävä päivittämisen peruste, sillä se on selvästi lähentynyt Office-paketin runsasta Microsoft Wordiä. Works 2000:n käyttökelpoisuutta kasvattaa erityisesti se, että se osaa tallentaa ja avata asiakirjoja Word-yhteensopivassa tiedostomuodossa (versiot 6.0/95, 97 ja 2000).

Taulukkolaskenta- ja tietokantaohjelmat ovat suppeita vaikkapa Microsoft Exceliin ja Accessiin verrattuna. Ne riittävät kuitenkin kotikäyttöön; useimmat käyttäjät eivät tarvitse puoliakaan raskaiden ammattilaisohjelmistojen toiminnoista työstäessään mikrolla vaikkapa kouluesitelmiä, äänilevyarkiston tietoja tai kodin kirjanpitoa.

Suomenkielinen Microsoft Works 2000 -paketti maksaa noin 650 markkaa. Ohjelma kuuluu myös vain hiukan kalliimpaan Microsoft Works Suite 2000 -kokoelmaan, joka sisältää myös Word 2000 -teksturin täysversion, Encarta Word Atlas 2000 -maailmankartan, Picture It! 2000 -kuvaohjelmiston ja AutoRoute Express Europe 2000 -karttarompun. MB

TERO LEHTO

Works 2000:n uusia ominaisuuksia

Ominaisuus	Works 4.5	Works 2000
Valmiit dokumenttipohjat	104 kpl	yli 250 kpl
ClipArt-leikekuvat	7 000 kpl	8 000 kpl
Peruuta-toiminto	1 taso	Useita tasoja
Kysy & vastaa -apuvelho	ei	kyllä
Oikeinkirjoituksen taustatarkistus	ei	kyllä
Kieliopin tarkistus	ei	kyllä
Asiakirjojen kappalevaihdot	ei	kyllä
Taulukot tekstinkäsittelyssä	ei	kyllä
Tekstin sijoittelu kuvan ympärille	ei	kyllä
Kaavioiden piirustustyökalut	ei	kyllä
Kolmiulotteiset ja varjostetut tyyliviivat	ei	kyllä
WordArt-lisäykset piirustuksiin	ei	kyllä
Taulukkolaskennan uudistettu työkalupalkki	ei	kyllä
Tietokantaohjelman uudistettu työkalupalkki	ei	kyllä

Diamond SupraMax 56K USB

Tyylikäs USB-modeemi

Diamondin USB-liitäntäinen modeemi asentuu helposti ja näyttää tyylikkäältä.

Plug and Play -konsepti on tarkoitettu helpottamaan oheislaitteiden kytkemistä tietokoneeseen. Toistaiseksi se on toiminut parhaiten mikron USB-liitäntäisten oheislaitteiden kanssa. Laitteet voidaan liittää siihen lennossa mikroa sammuttamatta, joskin ajureiden asennus vaatii yleensä uudelleenkäynnistyksen.

Diamond SupraMax 56K USB on ulkoinen, V.90 –yhteensopiva modeemi, joka liitetään nimensä mukaisesti USB-väylään. Se saa myös virtansa USB:n kautta, joten erillistä muuntajaa ei tarvita. Virtakytkintäkään ei ole. Käyttöjärjestelmäksi vaaditaan Windows 98. Modeemissa on myös faksi- ja äänitoiminnot.

Pienikokoinen modeemi on koteloitu tyylikkään sinisiin, läpinäkyviin kuoriin. Neljä merkkivaloa näyttävät, onko modeemissa virtaa, onko linja auki, kantoaallon tilan ja yhteisellä valolla datan lähetyksen ja vastaanoton. Pienenä puutteena takapaneeliin ei ole merkitty, kumpi puhelinliittimistä on puhelinpistokkeeseen menevää kaapelia ja kumpi puhelimen läpivientiä varten.

Mukana toimitetaan osittain suomenkielinen RingCentral-ohjelmisto, jolla hallitaan modeemin faksi- ja ääniominaisuuksia, kuten puhelinvastaajaa. RingCentraliin kuuluu myös yksinkertainen pääteohjelma, jolla pääsee alkuun perinteisessä BBS-maailmassa.

Testeissämme Diamond SupraMax otti Internet-palveluntarjoajille keskimäärin 48800 bps yhteyksiä. Välillä kättelyssä oli vaikeuksia, mutta yhteys kuitenkin syntyi hetken kuluttua.

Modeemia käytetään pääasiallisesti Windowsin TAPI-rajapinnan avulla. Windowsin alla ajettavia DOS-pääteohjelmia varten ajurista voi kääntää päälle sarjaporttiemulaation.

Modeemi maksaa noin 525 markkaa, ja paketin mukana tulevat USB- ja puhelinkaapelit sekä pieni asennusohje. Tarkemmat ohjeet ovat ajuri-CD:llä. Diamondia edustaa Suomessa Gandalf Data Oy, puh. (09) 774 2150. Lisätietoja löytyy Diamondin Euroopan sivuilta osoitteesta www.diamondmm.de/eng/. MB

ANTTI KANGAS

World Atlas Deluxe Edition DVD

Maailman ympäri mikrolla

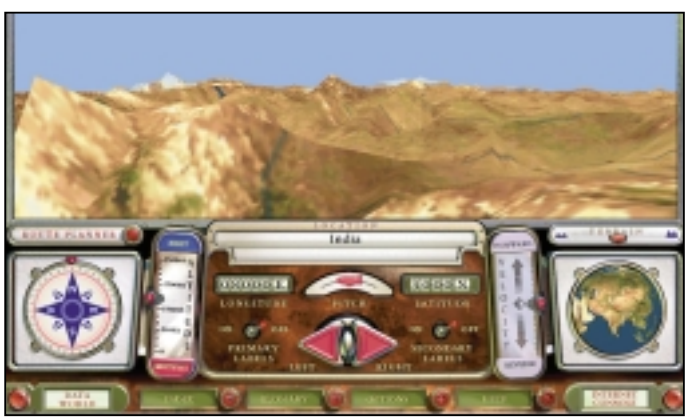
World Atlas Deluxe Edition on yhdelle DVD-levylle mahdutettu elektroninen karttakirja ja maantieteen opetusohjelma, joka samalla toimii maailman valtioita esittelevänä tietosanakirjana.

Ohjelma vie käyttäjänsä maailmanympärysmatkalle maapallomme eri valtioihin esittelemällä jokaisen valtion historiaa, politiikkaa, taloutta, mediaa sekä hallintoa. Lisäksi ohjelmassa on paljon tietoa eri maiden väestöistä, ilmastosta ja luonnonvaroista.

Kirjoitetun informaation määrä on riittävä ja paatoksellisia monen sivun mittaisia kirjallisia esityksiä on onnistuneesti vältetty. Valokuvia, videoleikkeitä ja virtuaalilentomatkoja on runsaasti ja ne ovat laadullisesti erittäin hyviä. Esimerkiksi valokuvat ja videojaksot saadaan näytölle tarpeeksi suurina ja selkeinä esityksinä, jolloin niiden seuraaminen on luontevaa, eikä suurennuslaseja tarvita. Valokuvat esittelevät huippuhetkiä maailmalta, olivatpa ne sitten luontoäidin tekemiä tai ihmisen käsien jälkien tuloksia.

Mukana tulee 36 kappaletta MP2-muodossa olevia videoleikkeitä, jotka esittelevät elämän erilaisuutta ja elintapoja maapallomme eri kolkissa. Valmiiksi suunnitellut 3D-lentomatkat liidättävät ohjelman käyttäjää eri maanosien yllä. Simuloidun lentomatkan kohteet voi valita itse ja koneen ohjaimissa käyttäjä pääsee tutkimaan maapallon pinnanmuotoja. Ilmalentojen tarkkuus ei ole kuitenkaan niin hyvää ja tarkkaa, että lentomatkalla pystyisi hahmottamaan kunnolla itselleen tuttuja paikkoja.

Tekstien, laadukkaiden valokuvien ja karttojen lisäksi ohjelmaan on otettu mukaan graafiset esitykset. Tilastotietojen, lämpötilataulukoiden ja sademäärien vertailu on selkeämpää, kun ne on koottu graafeihin, joista eri maiden tilastotietoja voidaan vertailla keskenään ohjelmassa olevan monikäyttöisen grafiikkatyökalun avustuksella. Tietoa voidaan siirrellä leikepöydälle tai toisiin ohjelmiin niiden muokkausta varten ja uudelleen käyttöä varten.



World Atlas Deluxe Edition DVD on elektroninen karttakirja, jossa 3D-lentomatkat liidättävät käyttäjää maanosien yllä.

Karttoja on ohjelmassa satoja ja karttapallolla liikkumista helpottaa se, että maapallokartasta voi tarttua kiinni ja pyörittää sen haluamaansa kohtaan. Maakohtaiset kartat ovat kohtalaisen tarkkoja, tosin mitään mökkitietä sieltä on turha kuvitella löytävänsä.

Ohjelman sisältämä suuri tietomäärä on koottu mielenkiintoisiksi kokonaisuuksiksi yhdistelemällä sopivasti karttoja, kuvia ja tekstiä. Helpon käyttöliittymänsä ansiosta ohjelmassa eteneminen on sujuvaa ja omat kiinnostuksen kohteet löytyvät ohjelmasta vaivattomasti. World Atlas Deluxe Edition DVD maksaa 420 markkaa ja tuotetta edustaa Suomessa Toptronics Oy, puhelin (02) 273 4000. MB

JAANA PESONEN

Bleem!

PC on Playstation?

Bleem kuulostaa mainostekstiensä perusteella todella herkulliselta. Pistetään PC matkimaan PlayStationia, ja näin avataan PC-pelaajille PlayStationin laaja pelivalikoima. Samalla voidaan käyttää hyödyksi nykyisten PC-koneiden tehoetua. Sony tykkäsi tällaisesta kyttyrää, ja Bleemin tekijät talutettiin leivättömän pöydän ääreen jo ennen kuin ensimmäistäkään kappaletta Bleemiä oli myyty. Sony veti vesiperän, ja Bleem on useammankin oikeusasteen mukaan täysin lakien ja asetuksien mukaisesti syntynyt tuote. Oikeusoppineiden tappelun aikana Bleemiä kehitettiin edelleen, ja nykyinen versio 1.5B on huomattavasti vuoden takaisia parempi tuote.

Kauan sitten Bleemin ensimmäisiä demoversioita kokeilleena olin aluksi hyvin skeptinen niinkin monimutkaisen laitteen kuin PlayStationin emuloinnin onnistumisen suhteen. Mutta Tekken 3 todellakin latautui, ja kaunis alkudemo lähti rullaamaan – tai ainakin yritys oli kova. Animaatio nimittäin tökki pahasti. Manuaalin tutkimisen, Windowsin asetusten peukaloinnin ja hartaan kiroamisen jälkeen tuloksena oli suunnilleen sinnepäin pyörivä alkudemo.

Bleem on mitä ilmeisimmin nirso asemien suhteen. Varsinkin CD-RW ja DVD-asemat ovat ongelmallisia. Omaa Pioneerin DVD-asemaani en saanut kirveelläkään toimimaan täydellisesti Bleemin kanssa. Tavallinen 40x-romputin toimi tässä suhteessa paremmin. CD-aseman yhteensopimattomuus haittaa usein myös pelin aikana soivaa taustamusiikkia. Jos

Soul Blade toimii - ainakin melkein…

Bleem ja asema eivät toimi yhteen, peli hyppii taustamusiikin tökkimisen tahdissa. Suuri osa toimiviksi ilmoitetuista peleistä muuttuu pelikelvottomaksi, ellei taustamusiikkeja kytke pois päältä.

Gran Turismo TNT2-kiihdytettynä.

Tekken 3 kuitenkin toimi ja näytti 3D-kiihdytettynä huomattavasti paremmalta kuin PlayStationissa pelattuna. Pieniä grafiikkabugeja ilmeni, ja ruudunpäivitys hyppi jonkin verran. Emuloitu versio ei aivan vastaa pelattavuudeltaan alkuperäistä. Tähän vaikuttaa myös oikean Playstation–ohjaimen puuttuminen. Ilman 3D-kiihdytystä ulkonäkö putosi PlayStationin tasolle, mutta virheet grafiikassa katosivat. Samalla tosin ruudunpäivitys tippui epäpelattavalle tasolle.

Kaikkiaan Bleemiä kokeiltiin noin viidelläkymmenellä, pääasiassa uudemmalla pelillä. Näistä vain 12 pyöri pelaamiskelpoisesti. Lisäksi kymmenkunta muuta toimi vähän sinne päin. Suurin osa peleistä kieltäytyi kokonaan toimimasta, tai kaatuili satunnaisesti.

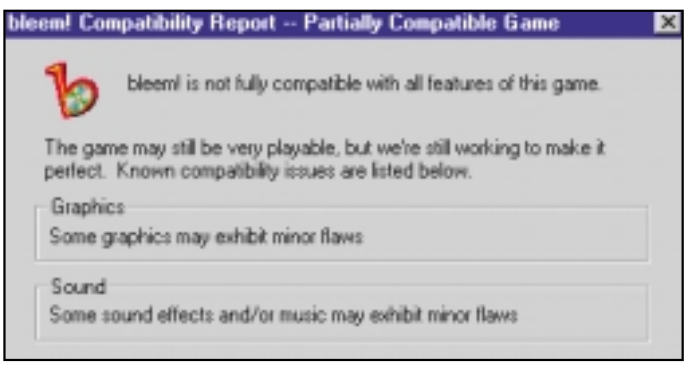
Silloin kun Bleem oli yhteistyöhaluinen se käyttäytyi kuten kaikkia levyjä pyörittäväksi muutettu PlayStation. Niin NTSC- kuin PAL-pelitkin toimivat tai jättivät toimimatta riippumatta aluekoodista. Muutamasta pelistä testattiin sekä alkuperäistä että varmuuskopiota. Toimivuudessa ei ollut havaittavissa eroja.

Oheiseen taulukkoon on kerätty muutamia mielenkiintoisimpia Bleemillä kokeiltuja PlayStation-pelejä. Valitettavasti moni hyvä PlayStation-peli on toistaiseksi pelikelvoton. Parhaista peleistä vain Gran Turismo pyörii todella hyvin. Metal Gear Solid toimii ärsyttävästi lähes kunnolla, mutta muutama ikävä emulaatiovirhe tekee pelaamisesta käytännössä mahdotonta.

Bleem on kunnianhimoinen yritys emuloida pelikonsolia PC:llä. Valitettavasti lopputulos ei vakuuta. Vaikka ensimmäinen Bleemin versio julkaistiin lähes vuosi sitten, on yhteensopivuuden suhteen edelleen roimasti parantamisen varaa. Jos kyseessä olisi puoli-ilmainen shareware-ohjelma, tämän voisi vielä ymmärtää, mutta täysihintaisena kaupallisena tuotteena Bleem on nykytasollaan pahassa raossa.

Tällaisenaan Bleem sopii lähinnä sekä PC:n että PlayStationin omistavan pelaajan apuvälineeksi, jolla osa peleistä saadaan pyörimään kauniimman näköisenä PC:n ruudulla. Bleemin laitteistovaatimukset ovat Pentium 233 MHz 16 megatavulla muistia, sekä äänikortti. Hintaa Bleemillä on noin 300 markkaa, ja edustajana toimii Sanura Suomi, puh (09) 5123 8540. MB

JARNO KOKKO



Valitettavan yleinen varoitus Bleemiltä.

Pelien toimivuus

Cool Boarders 3	989 Studios	Kyllä
Crash Bandicoot	SCE	Kyllä
Gran Turismo	SCE	Kyllä
Parasite Eve	Squaresoft	Kyllä
Resident Evil 3 Nemesis	Capcom	Kyllä
Tekken 3	Namco	Kyllä
Final Fantasy 8	SquareSoft	Osittain
Metal Gear Solid	Konami	Osittain
R4: Ridge Racer Type 4	Namco	Osittain
Soul Blade	Namco	Osittain
Tekken	Namco	Osittain
Tony Hawk's Pro Skater	Activision	Osittain
Xenogears	Squaresoft	Osittain
Gran Turismo 2	SCE	Ei
Resident Evil	Capcom	Ei
Syphon Filter	989 Studios	Ei
Tekken 2	Namco	Ei
Wipeout 3	Psygnosis	Ei

Testilaitteisto

Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

NYT AVOINNA KAIKILLE!

www.mbnet.fi/kimppakauppa

Netin paras ostospaikka!

MBnetin Kimppakaupasta saat tarpeellisia tavaroita epätavallisen edullisesti.

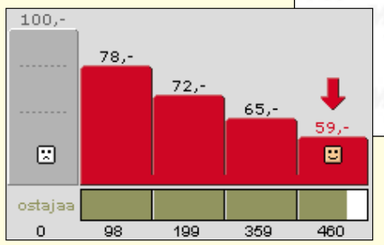
MBnetin Kimppakaupan idea on yksinkertainen. Mitä useampi ihminen haluaa ostaa jonkun tuotteen, sitä suuremmassa erässä tuotteet voidaan hankkia ja sitä halvemmaksi kokonaishinta muodostuu. MBnetin kimppakaupassa on tarjolla koko joukko erilaisia tavaroita aina näytönohjaimista laavalamppuihin. Lisäksi voit itse olla vaikuttamassa valikoimaan, sillä kaupassa myydään niitä tuotteita, joita käyttäjämme toivovat.

Mikä ihmeen kimppakauppa?

Internetistä on jo pitkään voinut ostaa mitä erilaisempia tavaroita ja palveluksia. Nettiostoksiin on ollut syynä esimerkiksi huokea hinta, ostamisen vaivattomuus tai tuotteen puuttuminen kotimaan kaupoista. Uusinta uutta edustaa LetsBuyIt.comin tyylinen kimppakauppa. Se on kuin jatkuva alennusmyynti, jossa ostajat pääsevät itse vaikuttamaan tavaroiden loppuhinnan muodostumiseen.

Kimppakauppa perustuu siihen, että ostoaikeissa olevat ihmiset muodostavat ostokimpan Internetin välityksellä. Haluttua tuotetta voidaan näin hankkia halvalla suuri erä suoraan tuotteen valmistajalta tai maahantuojalta. Tämän seurauksena tavaran hinta laskee. Mitä suurempi määrä kerralla hankitaan, sitä halvempi on kappalehinta.

Kuva 2. MBnetin Kimppakauppa-sivulta löydät tämän hetken kovimmat uutuustuotteet. Täydellisiä tuotelistoja pääset selaamaan Lisää tuotteita -linkillä.



Kuva 1. Kimppakaupassa tuote on sitä halvempi mitä enemmän ostajia näkyy. Hinta laskee aina askelittain, ja sivuilla olevasta hintaportaikosta voi seurata hinnan laskua. Ostajien määrä näkyy kuvan alareunassa olevassa palkissa, ja nuoli osoittaa aina tämänhetkistä hintaa.

MikroBitti päästää nyt lukijansa nauttimaan kimppakaupan eduista MBnetissä. Olemme pystyttäneet yhteistyössä LetsBuyIt.comin kanssa MBnet Kimppakaupan tietotekniikasta kiinnostuneille. Valitsemme tarjoustuotteiksi jatkuvasti uusia tavaroita, joiden arvioimme kiinnostavan lukijoitamme.

Mitä kimppakaupasta saa?

MBnetin Kimppakaupasta löydät melkein mitä vain, sillä tarjolla on suurten ja pienten valmistajien tuotteita laidasta laitaan. Mikroosi voit hankkia Kimppakaupasta esimerkiksi kaiuttimet, uuden näytönohjaimen tai vaikka tulostimen. Parhaat mikroilijaa kiinnostavat tarjoukset löydät aina MBnet Kimppakaupan etusivulta.

Mikäli mikroilun lisäksi muukin shoppailu kiinnostaa, surffaamisen voi suunnata LetsBuyIt.comin virtuaalihyllyille. Siellä tarjouksessa olevat keittiöveitset, höyrykoneet, astiat ja parfyymit lepäävät sulassa sovussa ostajaansa odottamassa.

Tuotteet löytyvät omista osastoistaan. Tietotekniikka-osastosta löydät mikron oheislaitteita, CD-R-aihioita, hiiriä ym.. Kodin elektroniikka jatkaa siitä, mihin tietotekniikka jäi. Tarjolla on esimerkiksi DVD-soittimia, kelloradioita, televisioita ja videoita. Urheilu ja vapaa-aika -osastolta voit ostaa vaikkapa rattikelkan tai leffaliput. Kodin ja puutarhan puolella on myynnissä sähkövatkaimia, vedenkeittimiä, pussilakanoita ja muuta tarpeellista. Lisäksi on vielä lelu- ja asusteosastot, joilta etsivä haalii käsiinsä vaikkapa sähkömopon tai matkalaukun.

Kimppakaupan tämänhetkistä valikoimaa pääset tarkastelemaan osoitteessa **www.mbnet.fi/kimppakauppa**. Jos listoilta ei löydy kaipaamaasi tuotetta, jätä toivomuksesi haluamastasi tavarasta. Suosituimpia ja toivotuimpia tuotteita pyritään järjestämään myytäväksi mahdollisimman nopeasti.

Kuva 3. Tuotelistasivuilta löydät listat myytävistä tavaroista aihepiireittäin. Tavaroihin voit tutustua klikkaamalla niiden nimiä. Aihepiirit löydät sivun vasemmassa reunassa olevasta valikkopalkista, jossa on myös lisätietoa kimppakaupan käytöstä.

Kuva 4. Tuotesivulla kerrotaan tavaroista tarkemmin. Hintaportaikosta näet, miten hinta kehittyy ostajien määrän mukaan. Lisäksi sivulta löydät tavaran tekniset tiedot sekä mahdolliset tarkemmat toimitusehdot.

Kimppakaupan toiminta

Tarjoukset ovat aina kooltaan määriteltyjä, eli kerralla voi olla tarjolla esimerkiksi 200 DVD-aseman erä. Kun kaikki 200 asemaa on myyty, poistuu tarjous sivuilta. Tarjouksille on myös määritelty päättymispäivä, jolloin tarjous lakkaa, vaikkei koko erää olisikaan vielä myyty.

Tuotteiden hinnat riippuvat aina ostajien määrästä, ja hinta laskee portaittain ostajien määrän kasvaessa. Oheissa kuvassa (kuva 1) on esimerkki hintaportaikosta, jonka mukaan tuotteen hinta määräytyy. Halvimmalla tuotteen saa, kun saavutetaan Paras hinta. Se on hinta, jolla tavara myydään silloin, kun koko erälle löytyy halukkaita ostajia. Jos koko erä ei käy kaupaksi, myydään tuote sen portaan hinnalla, mihin ostajien määrä oikeuttaa.

Kun erä on myyty tai tarjousaika kulunut umpeen, LetsBuyIt hoitaa tuotteiden hankinnan ja toimituksen. Kaikki tavarat toimitetaan suoraan kotiisi. Toimituskulut sisältyvät jo valmiiksi hintoihin. Palautusaika on 10 päivää. LetsBuyIt hoitaa myös kaikki muut kauppaan liittyvät yksityiskohdat ja vastaa niiden asianmukaisesta toteutumisesta. Kannattaa siis tutustua huolella LBI:n sivuilla ainakin kohtaan Kaupankäynnin ehdot.

Kimppakaupasta ostaminen edellyttää vielä tällä hetkellä luottokortin käyttöä. Myöhemmin keväällä ostaminen onnistuu myös laskulla ja Meritan Solo-maksulla.

Miten ostan kimppakaupasta?

Kimppakaupasta ostaminen on helppoa. Suuntaa Kimppakauppa-sivullemme (kuva 2), johon olemme valinneet tuotteita, joiden ajattelemme kiinnostavan lukijoita. Klikkaa haluamaasi tuotetta ja pääset tuotesivulle tutustumaan tarkemmin tarjoukseen. Kun haluat tietää, mitä kaikkea muuta on tarjolla, pääset selaamaan tuotelistoja (kuva 3) sivun alakulmassa olevalla Lisää tuotteita -linkillä.

Tuotesivulla (kuva 4) näet valitsemasi tavaran nimen, kuvauksen, hintaportaikon ja tiedot tarjouksen voimassaolosta sekä osallistujamääristä. Jos haluat ostaa tuotteen, klikkaa Ostanappia. Ennen ensimmäistä kimppaostostasi rekisteröidyt asiakkaaksi. Tällöin sinulta kysytään myös maksu- ja osoitetiedot. Kun tarjous loppuu, veloitetaan summa luottokortiltasi ja ostamasi tavara toimitetaan sinulle.

LetsBuyIt toimittaa tavarat lähettipalvelulla suoraan kotiovellesi 10 päivän kuluessa kaupan päättymisestä. Kaikki toimitus- ym. kulut sisältyvät tuotteiden hintoihin. Huomaa, että joissain tavaroissa voi olla myös tavallisesta poikkeavia toimitusehtoja. Näistä kerrotaan tuotesivulla. Kaikissa ostoissa on normaali Suomen lain mukainen takuu ja palautusoikeus, jotka LetsBuyIt.com hoitaa suoraan ostajan kanssa. Lisätietoja toimitusehdoista ja kimppakaupan toiminnasta saat palvelun web-sivuilta.

Vinkki kaverille

Jos tiedät kaverisikin olevan kiinnostunut jostain tavarasta, kimppakaupassa voit myös lähettää vinkin houkuttelevasta tarjouksesta. Vihjeen antamiseen on valmis toiminto, jonka löydät suoraan tuotesivulta. Näin voit levittää tietoa tarjouksesta, jolloin hinta laskee entisestään ja erä myydään nopeammin loppuun, jolloin saat myös itse tavarasi aikaisemmin.

Kimppakaupassa tuotteet vaihtuvat tiheään. Parhaiden palojen löytämiseksi kannattaa piipahtaa kauppasivulla säännöllisesti. Joissain tuotteissa erät ovat pieniä, joten nopeus on valttia. Kannattaa myös aktiivisesti ehdotella tarvitsemiaan tuotteita, koska näin kaupan tuotevalikoimaa saadaan entistä paremmin MBnettiläisiä palvelevaksi.

Internet-kauppa yleistyy jatkuvasti, ja tulevaisuudessa yhä suurempi osa ostoksista tehdään verkon kautta. Jos et ole vielä kokeillut nettishoppailua, on kimppakauppaan tutustuminen hyvä tapa aloittaa. MBnettiläisenä sinulla on mahdollisuus olla verkkokaupankäynnin edelläkävijä. Tervetuloa mukaan!

www.mbnet.fi/kimppakauppa

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
Telnet:.....mbnet.fi WWW.....www.mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Iloa apuohjelmista

Netissä kasvukausi jatkuu vuoden ympäri, ja uusi ohjelmasato on taas kypsynyt ja korjattavissa. Tällä kertaa monikulttuuriseen ohjelmistoomme kuuluu mm. kuvien katselua, soitinten tunnistamista ja puun koputtelua. Vilkaisemme myös maailmankartalta missä Internet on.

RASMUS WICKHOLM

Matrix Code Emulator Screensaver

Matrix-elokuvan mukaan olemme simulaatio, jota örkit ajavat isolla tietokoneella. Jos haluat nauttia tästä maagisesta koodista omalla näytölläsi, kopioi paketin sisältä putkahtavat tiedostot järjestelmähakemistoosi ja valitse Ohjauspaneelista näytönsäästäjäksi Matrix Code Emulator. Sitten voitkin pohtia missä kohdin koodia näet itsesi pohtimassa missä kohdin koodia näet itsesi pohtimassa missä kohdin...

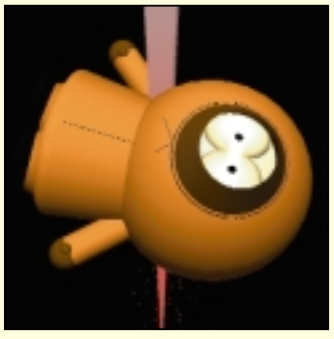
```
STACK OVERFLOW ERROR - Reboot
system "LIFE" on "EARTH"?
(y/N)
```

Ilmainen. Win9x/NT4:
mce.zip, 66 kt

South Park 3D Spectacular Screen Saver

Mikä pitäisi pikkupojat erossa tietokoneista? No ei mikään, ja niinpä South Park -telkkusarjankin sankarit ovat valloittaneet Windowsin. Tämä näytönsäästäjä tuo Kennyn, Ericin, Stanin ja Kylen leijumaan näytöllesi, eivätkä nämä rääväsuut tietenkään hiljaa ole, vaan laukovat alakoululaisen älykkyydellä totuuksia, jotka tekevät heistä kuolemattomia... tai noh, paitsi Kennystä. Rauha hänen sielulleen.

Ilmainen. Win9x/NT:
spark3d.zip, 616 kt



Voi ei! Kuka murhasi Kennyn?

Ihminen onkin vain tietokonevirus...

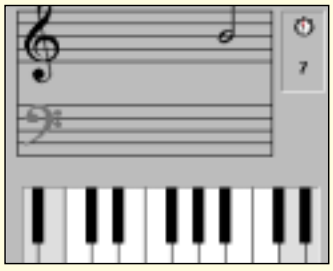
Blue's Clues

Mitä tehdä, kun pikkuveli tai -sisko häiritsee elokuv... kröh, läksyjen tekoa? Esikouluikäisille tarkoitettu Blue's Clues -sarja sisältää kymmeniä hauskoja pelejä, joissa tanssiva koira opettaa kaikenlaista hyödyllistä. Ohjelmat ovat niin sympaattisia ja suloisia, että kyllä näistä irtoaa hymy vanhemmillekin. *Instrument Sound Matching* -osa (blue106.exe) opettaa tunnistamaan soitinääniä. Lisää osia löydät MBnetistä (blue*.exe) tai osoitteesta www.nickjr.com/bluesclues.

Ilmainen. Win9x:
blue106.exe, 1,6 Mt

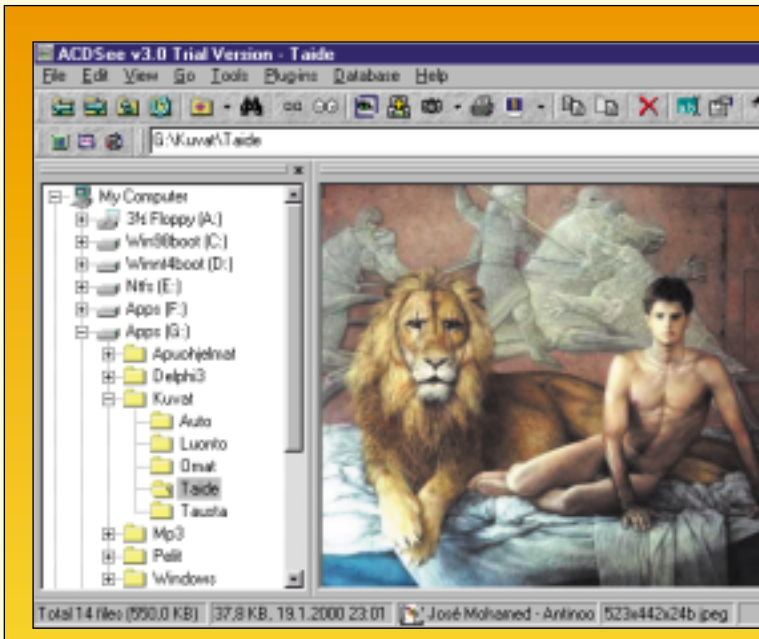
NoteCard

Maailmalla puhutaan satoja kieliä, eikä niitä kaikkia voi yksi ihminen hallita. Onneksi musiikissa on yksi yhteinen kieli (ellei nyt kitaran kieliä ja oopperan satakieliä yms. lasketa), nimittäin nuottikirjoitus. Opi lukemaan nuotteja! NoteCard opettaa nuottiviivaston sävelkorkeudet näyttämällä nuotin, jota vastaava sävel sinun on hiirellä löydettävä näytön pianokoskettimistolta tai kitaran kaulalta. Saat itse valita soittimen, eikä aikaakaan, kun osaat tapailla mielimusiikkiasi esimerkiksi koulun laulukirjasta, kirjaston nuottivihoista tai netistä löytyvistä nuottikokoelmista! Jos et ole lainkaan lukenut nuotteja aiemmin, tankkaa ensin perustiedot ohjelman ohjetiedostosta.



NoteCard opettaa lukemaan sävelkorkeuksia nuottiviivastolta. Nuottia vastaava sävel on löydettävä esim. pianokoskettimistolta.

Ilmainen. Win9x/NT:
notecard.exe, 426 kt



ACDSee

ACDSee on nopea ja upea monitoimiohjelma kuvien katseluun, kopiointiin, arkistointiin, tulostukseen, käsittelyyn ym. Ohjelma hallitsee yli 40 eri kuvatiedostomuotoa ja osaa lisäksi näyttää kuvia suoraan zip- ja lzh-pakettien sisältä, jos kuvat on pakattu ja arkistoitu tällä tavalla. Ohjelmaa on todella ilo käyttää. Vaikka ominaisuuksia on paljon, on niiden käyttö helppoa, koska ohjelma toimii lähes poikkeuksetta juuri niin kuin soisi ja odottaisi - tai vielä paremmin.

Shareware. Win9x/NT: acdsee30.exe, 3,9 Mt

Touch Wood

Vanha kansanviisaus kehottaa koputtamaan puuta, koska se tietää onnea. Mikrot oikkuilevat jatkuvasti, ja ehkä tämä johtuukin siitä, että verhoilemme kaiken muoviin ja metalliin, emmekä puuhun. Koska mytologiset henget ovat ilmeisen vanhoillisia, eivätkä hyväksy binääripuita, hakemistopuita tms. tuo Touch Wood työpöydällesi perinteiset puut: palikat, lehtipuut, pinnasängyt yms. Ennen jokaista suurempaa toimenpidettä, käy varmuuden vuoksi koputtelemassa näitä kapineita hiirellä! Ilmalle kajahtaa aito pääkop... puun ääni, joka pitänee suurimmat onnettomuudet loitolla (kop, kop).

Ilmainen. Win9x/NT:
wood.zip, 1,1 Mt

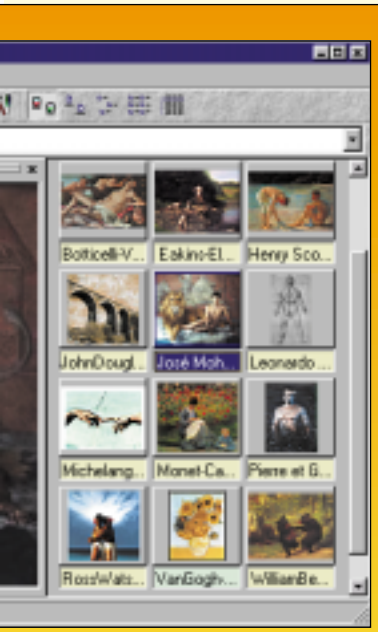
DiskState

Kiintolevy täyttyy aina, koosta riippumatta, ja siivoaminen on työlästä, mutta onneksi siihen on käteviä välineitä. DiskState näyttää levyjen koot, sekä käytetyn ja vapaan levytilan määrät. Se kertoo havainnollisilla kakkukuvaajilla mihin alihakemistoihin levytila on "hävinnyt", sekä auttaa etsimään levylle turhaan roikkumaan jääneet väliaikaiset tiedostot ja tuplatiedostot, jotka voit halutessasi poistaa. Ohjelmassa on hyvät asetusmahdollisuudet, eikä se yllätä tekemällä mitään ei-toivottua. DiskState - helppo ja turvallinen, kaikille kodin levypinnoille!

Shareware. Win9x/NT:
ds200es.zip, 812 kt

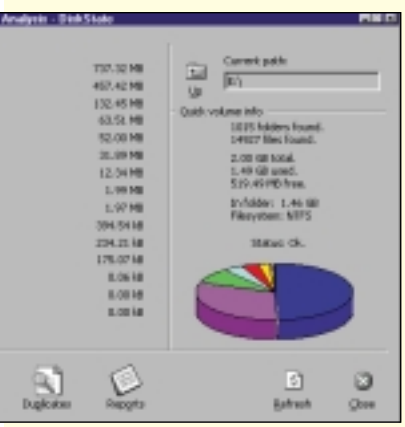
Lava Lamp

Oletko sinäkin jäänyt paikallisessa ostosparatiisissa ihailemaan laavalamppua, jonka maagisesti vellovissa möhkäleissä on jotakin samanlaista vangitsevaa lumoa



ACDSee on nopea ja upea työkalu kuvakirjastojen hallintaan. Voit valita levyhakemiston, ja näet sen sisällön pieninä postimerkkikuvina, joista löydät ja poimit haluamasi kuvat nopeasti katselua, kopiointia, arkistointia, tulostusta tai muuta käsittelyä varten.

kuin takkatulessa? Ikävä puoli lampuissa on niiden koivuklapeja huomattavasti korkeampi hinta, mutta nyt tähänkin on ratkaisu: kopioi työpöydällesi ilmainen laavalamppu, joka hehkuu monitorin lämmöllä!
Ilmainen. Win9x/NT:
lavalamp.zip, 224 kt



DiskState auttaa siivoamaan kiintolevyn. Näet heti mitkä alihakemistot syövät eniten tilaa. Velhojen avulla löydät myös tuplatiedostot, väliaikaiset tiedostot yms. poistettavaksi joutavat roskat.

VisualRoute

Jos Internet tökkii tai ei toimi, ei kannata itkeä, vaan kokeilla VisualRoutea. Kun annat ohjelmalle Internet-osoitteen, se näyttää havainnollisesti maailmankartalla mitä reittiä tieto kulkee (tai on kulkematta) ja missä mahdolliset pullonkaulat ja ongelmapaikat ovat. Näin voit selvittää onko vika suomalaisessa palveluntarjoajassasi, maailmanverkon yhdyskohdissa vai esim. brasilialaisessa kohteessasi. Ja jos et oikeasti olekaan kiinnostunut tästä, niin... mitäs sitten? Onhan se hauskaa katsoa mitä ihmeellisiä reittejä pitkin tieto poukkoilee maailmalla.
Shareware. Win9x/NT:
vr42a.exe, 2,5 Mt

Persoonallisuustesti

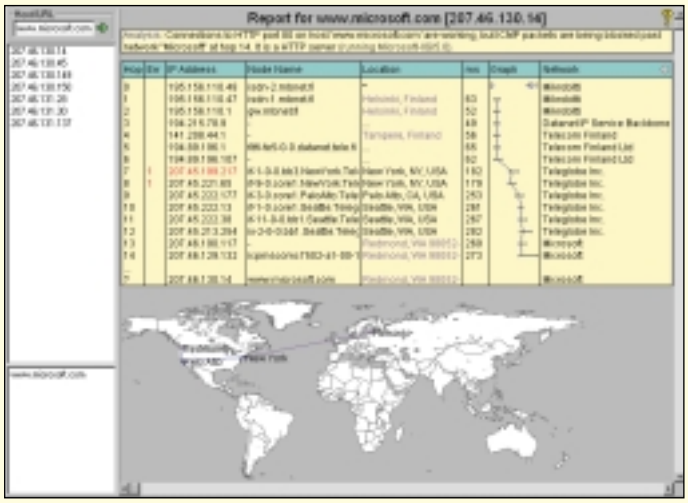
Oletko sisäänpäinkääntynyt vain ulospäinsuuntautunut? Vastaa n. 200 kysymykseen kyllä tai ei, ja ohjelma kertoo millainen olet. Saat prosenttilukemat, jotka kuvaavat aktiivisuuttasi, seurallisuuttasi, impulsiivisuuttasi, harkintakykyäsi, vastuuntuntoasi ym. Lisäksi saat sanallisen analyysin luonteestasi. Ohjelman on tehnyt Sami Keränen, jonka tavoitat myös MBnetistä.
Kotimainen. Ilmainen. Win9x/NT:
ptest101.zip, 1,1 Mt

Anfy ja Anfy 3D

Anfylla teet Java-animaatioita nettisivuille. Java-animaatio vie huomattavasti vähemmän tilaa kuin vastaava GIF-animaatio, mikä tarkoittaa, että sivusi latautuvat nopeasti ja sujuvasti. Koska Java-tuki löytyy kaikista uusista selaimista, ei käyttäjän myöskään tarvitse asentaa mitään hankalia lisäpalikoita (plug-ins). Anfyn avulla voit toteuttaa dynaamisia valikoita, aaltoilevia vesipintoja, lumisadetta ym. tehosteita. Anfy 3D on vastaava työkalu kolmiulotteisten olioiden toteuttamiseksi. Saat myös VRML-virtuaalimaailmat ja 3D Studio Max -rakennelmat siirrettyä verkkoon siten, että ne ovat käytettävissä perusselaimilla, ilman VRML-tukea ja lisäpalikoita.
Shareware. Win9x/NT:
anfy143e.exe, 1,7 Mt
anfy3d12.zip, 1,7 Mt

Hackman

Nimestään huolimatta Hackman ei ole suomalainen veitsi, vaan kreikkalainen. Tällä linkkarilla voit puukottaa esim. pelien tallennustiedostoja ja kääntää exe-ohjelmat symboliselle konekielelle. Kyseessä on siis hakkerin heksaeditori, laskin, disassembleri ja debuggeri, joka osaa Pentium II/III/Pro/MMX:n. Ohjeissa on myös pienimuotoinen assemblerin aloittelijan opas.
Ilmainen. Win9x:
hack402.zip, 3,5 Mt



Internetissä tieto kulkee pienissä paketeissa (esim. TCP/IP). VisualRoute näyttää havainnollisesti maailmankartalta mitä reittiä pitkin ja kuinka nopeasti paketit kulkevat määränpäähänsä. Ohjelma paljastaa missä kohdin ketjua suuret viiveet ja mahdolliset virheet syntyvät.

LinZip

LinZip on helppokäyttöinen ja näppärä ohjelma, joka pakkaa ja purkaa tar-, tgz-, lzh- ja gz-paketteja Linux-ympäristössä. Ohjelma muistuttaa suosittua WinZipiä, eli on hyvien ominaisuuksiensa lisäksi kauniskin.
Yksityiskäytössä ilmainen. Linux:
linzip10.tgz, 291 kt

Wine

Vaihtoehto Windowsille? Wine on X Window -ikkunointijärjestelmän päälle rakennettu Microsoft Windows -rajapinnan toteutus Unix-järjestelmille. Suomeksi tämä tarkoittaa, että voit ajaa Windows-ohjelmia esim. Linuxilla. Wine sisältää myös kehitystyökaluja (Winelib), jotka helpottavat Windows-ohjelmien siirtämistä (porting) Linuxille. Vuosikertaa 1993 edustava Wine ei ole vielä valmis, vaan kehittyy edelleen, eikä toimi täydellisesti. Suositellaan vain innokkaille linuxisteille ja heidän seuralaisilleen. Hieman kehittynyt, runsas, sopivan täyteläinen, antava.
Ilmainen. Linux (glibc-2.1):
wine0109.tgz, 2,3 Mt

MBnetin TOP-20 8.2.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopioinneja	Ed.sij.	
1.	mmjbox44.exe	MusicMatch Jukebox 4.4	musiikki	3264		
2.	dsj150.zip	Deluxe Ski Jump 1.5	mäkihyppypeli	3061		
3.	fp-306c.zip	F-Prot v3.06c	virustorjunta	2713	5.	▲
4.	pcslotsc.zip	PC Slot Cars	autopeli	2279		
5.	emana2.zip	EduskuntaManageri2	taktiikkapeli	2166		
6.	purilais.zip	Purilais Bisnes 1.0	bisnespeli	2127		
7.	msdun13.zip	Win Dial-Up Networking 1.3	tietoliikenne	2013		
8.	legorace.zip	Lego Racers demo	autopeli	1882		
9.	freerid2.zip	Freeride Earth	lumilautailu	1839	13.	▲
10.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	1737	14.	▲
11.	hl62.exe	Hintalaskuri 6.2	tietoliikenne	1710		
12.	ganjasw.exe	Ganja Farmer 1.0	räiskintäpeli	1563		
13.	nfksanta.zip	NFK: Santa's Gone Postal	räiskintäpeli	1511	2.	▼
14.	elfbowln.zip	Elf Bowling	keilailupeli	1494		
15.	ssht2012.exe	ScreensaverShot 2.0	näytönsäästäjät	1426		
16.	dx7aeng.exe	DirectX 7.0a for Win 95/98	ajurit	1395		
17.	gsm-sms.zip	GSM-SMS 0.3	tekstiviestit	1316	10.	▼
18.	tron3d.zip	Tron 3D	taitopeli	1242		
19.	bmorph30.exe	BitMorph 3.0	kuvankäsittely	1222		
20.	shootit.zip	Shoot It!	räiskintäpeli	1215		

▲= nousussa ▼= laskussa

JUKKA O. KAUPPINEN

Rallia, tasohyppelyä ja tiskijukkia

MBnetin Tilaajanurkan uudistuksen jälkeen on ollut kiinnostavaa seurata mitä lukijat todellisuudessa kopioivat. Suosituimpia pelejä kopioidaan tuhansia kertoja kuukaudessa. Myös Suomipelit pysyttelevät sitkeästi kärjen tuntumassa. On ilo havaita kuinka ahkerasti lukijat hyödyntävät pelilaariemme tarjontaa.

Apajan uusien hakutoimintojen ansiosta pelien etsiminen on aiempaa kätevämpää. Uutuudet eivät ole enää pelkästään lehden tai MBnetin päivän peliesittelyjen varassa. Parhaat tiedostot -sivulta löytyy listat MBnetin uusimmista ja eniten kopioiduista ohjelmista. Niinpä tilanpuutteen takia esittelemättä jäävät helmet löytyvät entistä helpommin.

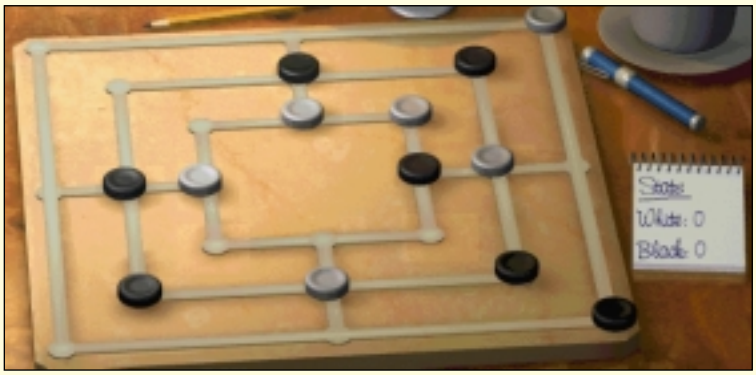
Kotimaiset PC-pelit

Deluxe Ski Jump v1.50

Urheilupöpeihin rankasti iskenyt mäkihyppypeli on päivittynyt tuntuvasti sitten ensimmäisen versionsa. Muun muassa mäkien ja maksimipelaajien määrä on tuplaantunut. Muuta uutta ovat uusi kilpailumoodi, lisäsäännöt ja parannettu fysiikkamallinnus. Edellisen shareware-version yhden mäen/pelaajan sijaan kokeiltavana on nyt kaksi mäkeä ja kaksinpelikin. Vaikea, mutta viihdyttävä urheilupeli onkin parhaita lisukkeita sporttisen pelaajan valikoimaan. Tekijä Jussi Koskela. Rekisteröinti 40 mk jolla saa kaikki mäet ja muut lukitut optiot käyttöönsä. Vaatii DOS, P166, kaksinappinen hiiri.
dsj150.zip, 220 kt

Lada –79 Petroskoi

Humoristinen vedonlyönti- ja rallipelin risteymä. Pelaaja sinkoaa Laatokan Karjalaan vuoteen 1979 Neuvostovallion riemuvuosien keskelle. Alussa keskitytään rahavarojen kartuttamiseen lyömällä vetoa rallin tuloksista. Myöhemmin sekaan voi astua itsekin kunhan rahkeet riittävät oman tallin pyörittämiseen. Yksinkertaisesti toteutettu peli omaa hupaisan idean ja ennen kaikkea tarpeeksi höperön asenteen. Nautittava pikku peli pidempäänkin pelaamiseen. Tekijä Jukka Turunen. Vaatii 486, Windows.
lada79.zip, 350 kt



3D Morris: Tuhansia vuosia vanha lautapeli on käännetty mikroille tyylikkäällä ja haastavalla tavalla.

Muistipeli

Perinteinen muistamiskykyä testaava peli yhdelle tai kahdelle pelaajalle. Laudalla on käännettyjä kortteja, joita kurkkimalla täytyy löytää pareja. Peli ei riko omaperäisyysennätyksiä, mutta yksinkertainen pelattavuus ja ulkoasu viihdyttävät. Niinpä se sopii myös nuorille mikroilijoille. Tekijä Aleksi Eeben. Vaatii Windows 95/98.
mpeli.zip, 1100 kt

MultiFormat Cheat Help

Yli 500 pelihuijausta PC-, Amiga-, C-64-, N64-, PlayStation- ja Dreamcast-peleihin sisältävä pelurin vinkkipaketti. Tekijä XRay. Vaatii Windows.
mfch10.zip, 230 kt

Numero Shakki

Kelpo pieni älypeli, jossa pelilauta pyritään täyttämään numeroilla. Numeroita asetellaan tietyn kaavan mukaan, joten pelaajalta vaaditaan kykyä harkita siirtojaan ennakkoon. Tekijä Mikko Nuotio. Vaatii Windows 95/98.
numshk10.zip, 23 kt

Orvelot v0.91

Sim City -tyyppisestä kuvakulmasta esitetyssä strategiassa rakennetaan tuttuun tapaan valtakuntaa ja huolehditaan sen asukkaista. Seassa on kuitenkin kiintoisia piirteitä. Yksittäisiä asukkaita käytetään suoraan työvoimana rakennustöissä ja heidän mielentilallaan on suuri merkitys asioiden sujuvuudelle. Mukana on myös tietokonevastustaja ja mahdollisuus pelata paikallisverkossa toisia ihmisiä vastaan. Toistaiseksi peli kuitenkin kärsii vaikeaselkoisesta käyttöliittymästä ja pienestä grafiikasta. Tekijä kaipaakin palautetta, josko peliä kannattaa kehittää edelleen. Tekijä Jukka Kokkonen. Vaatii DOS, 8 Mt, VGA, P120.
orv-d091.zip, 950 kt

Pro Hockey Manager v1.1

Maso Softwaren manageripelien tyyppinen jääkiekkomanagerointi. Ota ohjat joukkueessasi ja johdata se kohti kunniaa ja mitalisadetta. Merkkigrafiikkapohjaista urheilupeliä on tehty sitkeästi pitkän aikaa. Tulos lienee erityisesti muidenkin managerointien harrastajien mieleen. Tekijä Jussi Myllykoski. Vaatii DOS.
phm.zip, 140 kt

Uudet PC-pelit

3D Morris v1.1

Kaunis versio 3000 vuotta vanhasta lautapelistä. Nyt mikroilijat pääsevät kokeilemaan peliä, jota on todistetusti tahkottu jo antiikin Kreikassa, Egyptissä ja Rooman valtakunnassa. Molemmat pelaajat asettavat laudalle vuorotellen yhdeksän nappulaa. Sen jälkeen tavoitteena on joko ahdistaa toisen pelaajan nappulat liikkumiskyvyttömiksi tai poistaa ne pelistä. Yksinkertaiset säännöt kätkevät taakseen kiinnostavan lautapelin, jota on lisäksi helppo pelata. Tarjolla on myös

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Eternal Legends Alpha

On vähintään yllättävää törmätä Suomessa tehtyyn japanilaistyyppiseen seikkailupeliin. Vielä erikoisempaa on todeta kuinka laaja ja erinomainen peli onkaan kyseessä. Vaikka tarina onkin lajilleen ominaisesti lineaarinen, on sisällössä paljon potentiaalia. Toteutus on laadukas sekä pikkutarkan grafiikan että varsin hyvien ääniefektien saralla. Pelattavuuskin on erinomainen. Vaeltamiset ja taistelut hoituvat ongelmitta, sillä tekijät ovat kehittäneet käytännöllisen käyttöliittymän ja kontrollit. Pelaajat voivat jättää taistelut myös tietokoneen hoidettavaksi, jos kyllästyminen uhkaa. Peliä kehitetään edelleen, ja ei uskoisi että kyse on alpha-versiosta. Niin maukas paketti fantasiaa seikkailijoille on tarjolla. Tekijä Omega Dreams. Vaatii Windows.
el1demo1.zip, 3500 kt

Pac Man saa 3D-käsittelyn Chomper 3D:ssä.

moninpeli samalla koneella tai lähiverkon/Internetin yli. Vaatii Windows 95/98.
3dmorr11.zip, 2500 kt

3D Spinball v1.2

Ohjelmoija on selvästi pelannut Pongia kerran jos toisenkin, ja päättänyt tehdä astetta mutkikkaamman version. Jos pelikentältä poistaa sekä ylä- että alareunat ja laittaa sinnekin mailat, on pelaaja takuulla pulassa. Sekaan hitunen Breakout-tyyppistä tiilien murskaamista ja jopas riittää tekemistä. Pallo sinkoilee ympäriinsä ja uhkaa karata joka nurkasta. Pelaaminen on onneksi muutoin leppoisaa ja sopivan vauhdikasta, hiiren kanssa vain saa olla todella tarkkana. Ulkoasu ja äänet ovat turhan vaatimattomia tälle astetta vaikeammalle pallon pomppottelulle. Vaatii Windows 95/98.
32sb12.zip, 1130 kt

Ariston Backgammon v3.89

Erittäin taitavaan peliin pystyvä Backgammon-lautapeli. Nopea ja selkeä pelattavuus sekä erinomaiset sisäänrakennetut ohjeet tekevät ohjelmasta myös käyttökelpoisen opetusvälineen. Ulkoasua voi kuvailla erikoiseksi. Vaatii Windows 95/98.
ariston.zip, 220 kt

Chomper 3D v1.8

Vanha kunnon Pac Man jaksaa edelleen porskuttaa mikroilijoiden keskuudessa. Chomperissa herraan on liitetty tavallista enemmän uutta tekniikkaa. Pelaaminen perustuu tuttuun herkkujen ahmimiseen ja mörköjen väistelyyn, mutta kaikki tapahtuu kallistelevalla ja zoomailevalla pelikentällä. 3D kiihdytin onkin suositeltava. Mainio väläys pelaamisen historiaan. Vaatii Windows 95/98, DirectX 6.1.
chom3d18.zip, 2200 kt

BM98

Useimmat pelit noudattavat jonkinlaista tuttua kaavaa ja lainaavat/varastavat vanhoja ideoita. Joskus kuitenkin joutuu raapimaan päätänsä miettien mistä on kyse. Japanilaisessa pelissä pelaaja paiskataan diskoon tiskijukaksi, jonka on soitettava erilaisia efektejä taustamusiikin päälle. Tavoitteena on saada yleisö innostumaan. Japaninkieliset ohjeet eivät ainakaan tee pelaamisesta helpompaa. Mutta kokeilemalla oppii ja ainakin tämä on jotain todella erilaista. Vaatii Windows 95/98,Pentium.
bm98.zip, 15 Mt

Go2000 v1.7

Tuottaako itämailta rantautunut Go-lautapeli vaikeuksia? Tämä monipuolinen tietokanta sisältää runsaasti esimerkkejä Gon strategioista ja käy myös omien pelien analysaattorista. Vaatii Windows 95/98.
go200017.zip, 1900 kt

Horse & Musket

1700-luvun taistelukentille sijoittuva pieni strategiapelin esittelyversio jatkaa autenttisten historiakuvaelmien sarjaa. Vuoropohjaisena perusstrategiana ulkoasu ei ole hohdokas. Peli itse on kuitenkin pätevää sotajoukkojen johtamista. Mukana tuleva skenaario kuvaa Preussin ja Venäjän armeijoiden kohtaamista. Vaatii Windows 95/98.
horsmusk.zip, 2200 kt

Zillions of Gamesissa on sekä viitisenkymmentä erilaista lautapeliä että myös kokonainen pelinkehitysympäristö.

Puzzle Rally v1.3

Varsin iäkästä, mutta silti maittavaa ideaa mukaileva puzzlepeli. Pelaajan on rakennettava kentällä ajavalle autolle rata palasia siirtelemällä. Auto surraa muodostuvaa tietä pitkin tavoitteenaan kiertää kaikkien lippujen kautta ennen ajan tai polttoaineen loppumista. Pelaaminen on selkeää, mutta varsin rivakkatahtista: aikaa ei jätetä turhiin harkintasessioihin. Kokonaisuus on oiva lisä nopeasta toiminnasta ja haasteista nauttivien kokoelmiin. Vaatii Windows 95/98.
puzzlr13.zip, 360 kt

Sapphire Yours v2.0

Jossain määrin klassisesta Boulder Dash -luolamöyrinnästä lainaava taitopeli. Pelaaja ohjaa sokkeloissa seikkailevaa sankaria, jonka tehtävänä on kerätä jalokivet jokaisesta ruudusta. Tässä onnistuakseen on harkittava tarkoin kuinka kunkin kentän läpäisisi. Arvohelyt ovat useimmiten erilaisten ansojen tai muutoin tarkkaa miettimistä vaativien pulmatilanteiden takana. Sokkelot ovat poikkeuksellisen monipuolisia. Jossain vain kaivellaan maata ja kerätään timantit, toisissa on käytettävä tai liikutettava esineitä. Hyvän harkintakyvyn ohella myös vikkelyys on välillä tarpeen. Pelattavaakin riittää, sillä kenttiä on yli 220. Ne on lajiteltu vaikeustason mukaan ja pelaamaan pääsee täysin vapaasti haluamassaan järjestyksessä. Mukana tulee myös kenttäeditori. Vaatii Windows 95/98.
sppyour.zip, 1160 kt

Zillions of Games v1.1.1

Erikoinen lautapelipaketti, jossa mukana tulee yli 50 valmista peliä. Ne ovat pääosin pienehköjä ja nopeasti pelattavia, mutta on joukossa myös suurempaa päänraapimista vaativia tapauksia. Erityispiirteenä pelit ovat muunneltavia ja kustomoitavia. Halukkaat voivat jopa tehdä uusia. Miellyttävä ulkoasu ja helppo pelattavuus tekevät tästä hyvän valinnan suuremmankin älypelinälän tyydyttämiseen. Vaatii Windows 98.
zllnogms.zip, 8500 kt

Kuukauden peli

Manic Miner for Window 95

Tämän retrokäännöksen esikuva oli aikoinaan maailman ensimmäinen kunnollinen tasohyppely. Suosiosta enempää kuin jatko-osistakaan ei sittemmin ollut puutetta. Sankarimme on kerättävä esineet joka kentältä päästäkseen seuraavalle. Samalla tulee varoa vihamielisiä olentoja ja kentillä lojuvia vaarallisia esineitä. Eivätkä peli-ideat ole lähemmäs 20 vuoden aikana tästä juuri kohentuneet. Hyvin ohjelmoitu ja alkuperäistä uskollisesti toistava tasohyppely on viehättävä nostalgiamatka pelien historiaan. Pelaaminen on turhauttavaa, itseään toistavaa, liian pikku tarkkaa hyppelyä – ja aih niin kipukynnyksen ylittävän nautinnollista. Vaatii Windows 95.
m32set.zip, 390 kt

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta www.mikrobitti.fi. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen vinkki@mikrobitti.fi

KARI HAAKANA

Nettisää

www.mids.org/weather/eu

Jatkuvasti laajentuva Internet ei selviä ilman ruuhkia. Nettimaailman klaudekopteri on tämä ”Internetin säätiedotus”. Poudan ja sateen sijasta palvelu kertoo, missä päin Internetiä paketit lakkaavat liikkumasta. Palvelu perustuu Austinista pitkin maailmaa lähetettyihin pingeihin, joiden latensseista verkon hitautta ja nopeutta koetaan hahmottaa. Jonkinlaisen kuvan ongelmakohdista palvelun avulla voi muodostaa, joskin verkon ongelmiin Varsovassa tai Karlsruhessa on täältä suunnalta hieman vaikea puuttua.

Musaa kaikkiin makuihin

www.tunes.com

Laittomien MP3-tiedostojen ympärillä kiehuvasta keskustelusta huolimatta kunniallisia ja laillisia musiikkipalveluja on Internetissä pilvin pimein, ja Tunes-palvelu on niistä parhaimpia. Tunes ei keskity mihinkään tiettyyn musiikin alalajiin, vaan tarjolla on materiaalia klassisesta jazziin ja rockiin. Käyttäjät voivat kuunnella musiikkinäytteitä, selata artistien valokuvia ja lukea arvostettujen alan lehtien (kuten Rolling Stone ja Down Beat) artikkeleita sekä tietenkin ostaa levyjä. Palvelu on nykytyylin mukaisesti personoitavissa, joten avaussivulla ei tarvitse kärvistellä epämiellyttävän musiikkityylin parissa.

Heitä voltti!

www.voltnet.com

Sähköllä voi tehdä muutakin kuin vain käyttää tietokoneita. Muun muassa tästä todistaa VoltNet, joka näyttää sähkövälineisiin hurahtaneiden webgraafikoiden harrastesaitilta. Sivuilla hehkutetaan (heh) erilaisista lähinnä suurjännitelaboratorioista ja kauhuelokuvista tunnetuista sähkökojeista. Tarjolla on elokuvapätkiä ja valokuvia komeista valokaarista ja muista purkauksista. Sekä tietenkin jännittävä reseptiosasto. Ei saa kokeilla kotona!

Näihin respeteihin tarvitaan voltteja.

Liikenne sujuu Suomessa, mutta Luulajassa ja varsinkin Italiassa näyttää olevan ongelmia.

Mayat jättivät jälkeensä vain pömpeleitä pöheikössä, mutta ne ovat komeaa katsottavaa webissäkin.

Roimat rauniot

Mayaruins.com

Keski-Amerikkaa asuttaneet Maya-intiaanit jättivät jälkeensä hämmästyttävän määrän monumentaalisia rakennuksia keskelle viidakkoa. Kaikkien maijoista kiinnostuneiden tai alueelle matkaa harkitsevin kannattaa ehdottomasti pistäytyä tällä saitilla, joka esittelee asiantuntevasti ja runsain valokuvin höystettynä tärkeimmät maya-rauniot Meksikossa, Belizessa ja Guatemalassa. Raunioiden pohjapiirrosten ja valokuvien lisäksi palvelun kirjallisuusluettelosta on suorat linkit lisätietoihin

Mikä on?

www.whatis.com

Yleisluonteiset hakukoneet kuten AltaVista tai Google pystyvät osaavan käyttäjän käsissä löytämään lähes mitä tahansa. Erikoistarpeisiin kannattaa kuitenkin käyttää erikoistuneita palveluja. Yksi tällainen erikoisempi serviisi on Whatis, joka on keskittynyt antamaan lyhyitä ja helposti ymmärrettäviä selityksiä informaatiotekniikan käsitteille.

Bongaa lisko

www.lochness.co.uk/livecam/index.html

Loch Nessin hirviö on onnistunut pakoilemaan luotettavia havaintoja jo vuosisatojen ajan. Vaan jokohan piilottelu nyt loppuisi? Apuun on nimittäin saatu edistyksellinen Internet-tekniikka, joka tässä tapauksessa tarkoittaa web-kameraa, jolla Nessie-fanit voivat 30 sekunnin välein tarkistaa mahdolliset liskohavainnot. MikroBitin testivaiheen aikana järvellä näkyi vain aaltoja, mutta ehkäpä tiukempi tuijottelu tuo vetehisen sinun ruudullesi. Kaappaussofta siis valmiiksi ja päivystämään. Äläkä poistu jääkaapille.

Postit omalla nimellä

www.nameplanet.com

Ilmaisia sähköpostipalveluja tuntuu ilmaantuvan päivittäin, joten uudella tulokkaalla täytyy olla jokin todella hyödyllinen tai muuten kiinnostava ominaisuus tullakseen noteeratuksi. Nameplanet-sähköpostipalvelun houkutus on mahdollisuus saada sähköpostiosoitteekseen oman nimensä mukainen osoite tyyliin sulo@surffaaja.com. Palvelun sisältö on sitä samaa kamaa kuin kaikissa muissakin, mutta helposti muistettava sähköpostiosoite on varsin tärkeä asia. Erityisesti asia koskettaa kaikkia niitä, joiden matti_virtanen-osoite on jo napattu Hotmailissa, Yahoossa ja Ioboxissa. Nyt kipin kapin varaamaan!

Linkkilaskuri

www.linkpopularity.com

Kaikki haluavat olla suosittuja ja kaikki haluavat sivuilleen paljon kävijöitä ja linkkauksia. Vaan mistäpä tietää, mistä kaikkialta linkkejä löytyy? Muun muassa AltaVista tarjoaa mahdollisuuden tarkistaa mille tahansa sivulle johtavat linkit, mutta kätevämpi ja kattavampi palvelu on Linkpopularity. Palvelu tarkistaa linkkaukset AltaVistasta, HotBotista ja Infoseekistä. Linkkausmäärän näyttämisen lisäksi Linkpopularityltä voi tilata kuukausittaisen raportin. Kipeästi lisää kävijöitä tarvitseville sivumaakareille palvelu tarjoaa erilaisia neuvoja hakukoneiden huijaamiseen.

Tien päältä

www.notesfromtheroad.com

Internet on puhaltanut uutta puhtia moneen vanhaan journalismin ja kirjallisuuden lajiin. Matkakirjoittaminen on yksi näistä ja syykin on selvä: verkon avulla matkakokemuksia voi jakaa yleisön kanssa suoraan tien päältä. Monet verkon matkapäiväkirjat ovat tyylitään ja sisällöltään varsin vaatimattomia, mutta vaikuttaviakin esityksiä löytyy. Notes from the road –palvelussa kirjoittajat kiertelevät lähinnä Pohjois-Amerikan puolella, mutta myös Espanja löytyy valikoimasta. Tarjolla on laadukasta matkakirjoittamista höystettynä tyylikkäällä sivusuunnittelulla.

Notes from the Road sisältää hyvällä maulla tehtyä matkaraportointia.

Hei, joku on löytänyt MikroBitin sivut ja vielä tehnyt linkinkin!

MB PELIT

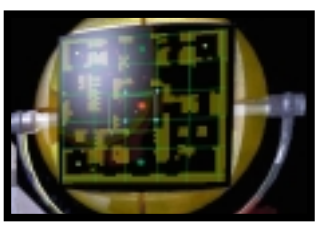
PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta **www.mbnet.fi.** Tilaajanurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

MikroBitin vuoden 1998 peliäänestyksen voittaja Colin McRae Rally saa kesällä jatko-osan. Codemastersin luomus ilmestynee alkukesästä.

Sid Meier on työskentelemässä uuden dinosauruspelin parissa. Suunnitteludokumentteja voi käydä lukemassa osoitteessa www.firaxis.com/dinosaurs.



Tanskalainen Hexadome on yksi kiinnostavimmista selaimessa toimivista peleistä. Uuteen peliin voi tutustua osoitteessa www.hexadome.net.

Myydyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. **Planescape Torment**
2. **Quake III Arena**
3. **Gabriel Knight 3**
4. **SWAT 3**
5. **Rally Championship**
6. **Championship Manager Season 99/00**
7. **Half-Life: Opposing Force**
8. **Supreme Snowboarding**
9. **Unreal Tournament**
10. **Freespace 2**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Halpaa hupia

Alkuvuoden loistavan tarjonnan jälkeen hittipelivirta on tyrehtynyt lähes täysin. Vain muutama peli erottui edukseen harmaasta massasta, mutta ne toisaalta olivatkin sitä kiinnostavampia. Simcityn tekijän Will Wrightin uusin peli The Sims valmistui vihdoin ja lunasti monet odotukset, jotka sille asetettiin.

On kuitenkin omituista, että suurin osa kaupallisista peleistä on pelkkää valmiin reseptin toistamista - nykyään jopa siinä määrin, että pelityypin lisäksi pelimaailmatkin ovat lähes samanlaisia. Luovuus ei onneksi ole kokonaan kadonnut, sillä monet ilmaispelit ovat paljon uskaliaampia ja innovatiivisempia kuin ison kehitysbudjetin hittituotteet.

Tilaajilla onkin nyt oiva tilaisuus tutustua Shareware-maailman monipuoliseen tarjontaan. Lehden mukana tulevalla Huvi- ja Hyötyrompulla on toistasataa loistavaa peliä esittelyineen. Ei muuta kuin romppu asemaan, ennakkoluulot pois ja nauttimaan!

KALLE KAIVOLA

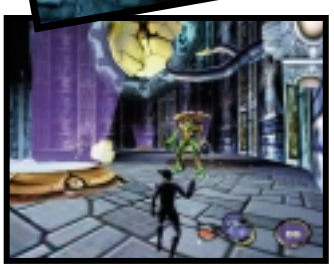
ßETA TESTI

MDK2

Shinyn MDK hämmästytti toimintapelaajia omaperäisyydellään ja huimilla ideoillaan. Takaapäin yläviistosta kuvattu räiskintäpeli puhalsi genreen poikkeuksellisen paljon uutta vipinää. Jatko-osassa pelitiimi vaihtui kuitenkin muun muassa Baldur's Gatesta tunnettuun Biowareen. Ovatko Shinyn saappaat liian suuret toiselle tekijäporukalle?

MDK:n konseptia on laajennettu, mutta alkuperäisen erikoisuus vaikuttaa betan perusteella olevan tallella. Tarina käynnistyy hieman MDK:n loppumisen jälkeen, kun maapallolle putkahtaa uusi muukalaisten invaasiorykelmä. Päähenkilö Kurt saa avukseen ykkösosasta tutun nelikätisen robottikoiratoverinsa sekä tiedemiehen. Jokaisen hahmon pelaamisessa on erilainen painotus. Siinä missä Kurt on lähinnä varjoissa viihtyvä tarkka-ampuja, täytyy iäkästä tiedemiestä ohjatessa keskittyä enemmän juonimiseen.

Grafiikka perustuu polygoneihin, joiden avulla kokonaisuus eroaa tyylillään melkoisesti normaaleista 3D-räiskinnöistä. Erityisesti synkät värimaailmat huokuvat uhkaa ja vaaraa. Muina erikoisuuksina mainostetaan hyvää tekoälyä ja laajaa ase- ja tavaravalikoimaa, joita yhdistelemällä voi luoda uusia käyttökelpoisia laitteita. Tosin tekoälyn fiksuus oli ainakin betassa kyseenalaista.



Näyttävän räiskinnän ohella mukana on myös puzzle-elementtejä sekä huumoria. Vakavan räiskintäpuurtamisen sijaan toiminnassa on itseironista kuittailua koko yksimies-pelastaa-kaiken pelityypistä. Positiivisena yksityiskohtana tekijät ovat keskittyneet puhtaasti yksinpeliin, pyrkien tekemään siitä mahdollisimman monipuolisen elämyksen.

MDK2:sta näyttäisi löytyvän aineksia erilaiseen 3D-toimintaan. Vähemmän päätöntä räiskintää, enemmän ajattelua ja ongelmien ratkontaa – siinä MDK2:n resepti. Sen toimivuus tullaan näkemään vuoden 2000 aikana.

JUKKA O. KAUPPINEN

Kunnianhimoinen avaruusooppera

Avaruustaisteluiden ystävät ovat saaneet pitkään odottaa kelvollista Internet-peliä. Huhtikuussa näillä näkymin ilmestyvä Allegiance näyttää kuitenkin muuttavan kaiken kertaheitolla. Luvassa on mielenkiintoinen yhdistelmä perinteistä lentosimulaattoria ja reaaliaikaista strategiaa. Jokaisella joukkueella on komentaja, joka välittää käskyjä lentäjille. Joukkuetyöskentely on elintärkeää, mikäli aikoo pärjätä hyvin organisoitua vihollista vastaan - esimerkiksi jotkut alukset tarvitsevat jopa viisi pelaajaa toimiakseen tehokkaasti. Palvelinten ruuhkaantuminenkaan ei välttämättä ole ongelma, sillä betatestivaiheessa samassa pelissä on ollut yli kaksi sataa yhtäaikaista pelaajaa.

Yksi pelin suunnittelijoista, Robert Girling, kertoo Allegiancen saaneen alkunsa yksinkertaisesta lähtökohdasta. ”Lähdimme siitä, että teemme netissä pelattavan avaruusräiskinnän ja lisäämme siihen kaiken mahdollisen, mikä voi parantaa peliä”, hän kehuu. Kunnianhimoinen suunnitelma näyttää kuitenkin oikeasti kehittyneen todella mielenkiintoiseksi ja hyvin toteutetuksi peliksi. Omituisinta on, ettei kenelläkään tiimissä ollut kokemusta pelien tekemisestä ennen projektia, esimerkiksi Girling itse työskenteli vielä muutama vuosi sitten Microsoft Officen parissa.

Retrojalkapalloilua

Jalkapallopelien kehitys tähtää jatkuvasti parempaan ulkoasuun, ja pelattavuuden kehittely vaikuttaa jäävän toiselle sijalle. Iridon Interactive on kuitenkin tuonut markkinoille graafisesti yksinkertaisen Total Soccer 2000 -pelin, jossa on mukana muun muassa Suomen pääsarjan joukkueet.

Ylhäältäpäin kuvattu potkupalloilu tuo mieleen Amigan Sensible Soccer -klassikon, joskin ohjauksen luontevuus jää pykälän jälkeen mestariteoksesta. Jos grafiikkakuorrutus ei tunnu välttämättömältä, Total Soccer 2000 on kokeilemisen arvoinen. Hintakaan ei hirvitä, sillä se on noin puolet tavallisen uuden pelin hinnasta. Pelin demoversio löytyy myös MBnetistä.

Asheron’s Call kasvaa

Microsoftin online-roolipeli, Asheron’s Call, jatkaa kehittymistään. Pelin tekijät vakuuttavat jatkossakin kehittävänsä tapahtumasarjoja taustatarinoineen maailmaan ja lupaavat pelaajille uusia näihin liittyviä seikkailuja. Joulukuun alussa aurinkoisen pelimaailman Derethin ylle lankesi lumi, mihin oli syynä nekromantikkojen artifakti, joka veti lämpöä puoleensa. Artifaktin tuhouduttua lumi vetäytyi tasangoilta vain korkeimpien vuorien peitoksi. Samalla ilmestyi mystisiä leijuvia kiviä sekä uusia hirviöitä.

Maailman muunnosten myötä hahmotkin voivat tehdä uusia asioita, leikkiä vaikka lumisotaa tai harrastaa vapaapainia. Jatkuvasti kehittyvä maailma jaksaa vangita pelaajansa pidemmäksikin aikaa paljon tehokkaammin kuin staattisena pysyvä peli. Asheron’s Callista on kovaa vauhtia kehittymässä MUDeja todella paljon muistuttava maailma, jota kehitetään innostuneesti. Suomessa Asheron’s Callin pitäisi ilmestyä kauppoihin viimeistään huhtikuun aikana.

Kahdeksas miekka ja magia

Might and Magic VIII: Day of the Destroyer on uusin osa New World Computingin ikivanhaa roolipelijatkumoa. Legendaarinen Tuhoaja on palannut maan päälle, ja maailman pelastaminen jää tälläkin kertaa urhean seikkailijaporukan tehtäväksi. Nyt joukkion kokoonpano ei kuitenkaan noudata perinteistä kaavaa, sillä viiden hengen ryhmään voi ottaa mukaan muun muassa vampyyreitä, peikkoja sekä lohikäärmeitä. Viimeksi mainitut kykenevät jopa lennättämään muuta retkuetta selässään.

Ennen kesää ilmestyvä peli käyttää samaa runkoa kuin viime vuonna julkaistu seitsemäs osa. Pelattavuutta on paranneltu, esimerkiksi omien muistiinpanojen kirjoittaminen karttaan on nyt mahdollista. Tämän jälkeen sarja kokeekin muutoksen, sillä myöhemmin tuleva yhdeksäs osa toteutetaan LithTech-grafiikkarunkoa käyttäen.

Tulimyrskyä tiedossa

Westwood Studios on julkistanut suunnitelmansa Command & Conquer Tiberian Sunin tulevasta Firestorm-lisäosasta. Kiinnostavin uutuus on mukana tuleva World Domination -moodi, jossa tuhannet pelaajat voivat ottaa mittaa toisistaan neljällä ympäri maailmaa varta vasten pystytetyllä palvelimella. Pelaajat voivat valita kuuluvansa joko GDI:n tai NODin puolelle.

Taistelut etenevät siten, että sotivien osapuolien rajalla olevista maista taistellaan. Päivän päätteeksi eniten voittoja kerännyt joukkue saa maan haltuunsa. Kun toinen osapuoli saa valloitettua mantereen kaikki maat, peli resetoidaan. World Domination käynnistyy maaliskuun alussa hieman sen jälkeen, kun Firestorm-lisälevy ilmestyy kauppoihin.

Kevytohjain Microsoftilta

Microsoft on tuonut uuden luomuksen pad-ohjainten sankkaan joukkoon. Plug & Play Game Pad on kevyt USB-porttiin liitettävä peliohjain, jossa on ristiohjaimen lisäksi kuusi nappia. Muodikkaasti läpinäkyvästä muovista valmistettu laite istuu käteen miellyttävästi, mutta ristiohjaimella on paha tapa puuduttaa peukalo pidemmässä pelikäytössä.

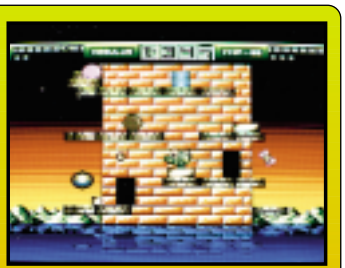
Plug & Play Game Pad maksaa vähän yli sata markkaa ja on hintaansa nähden hyvä ohjain. Budjettitietoinen pelaaja saa laitteesta kelpo lisän pelikoneeseensa, mutta nappien vähyys ja uuvuttava ristiohjain siirtävät muuten hyvän padin keskikastiin.

Ground Control yllättää

Pohjoismaiset maailmalla pärjäävät pelitalot ovat vieläkin laskettavissa yhden käden sormilla. Joukkoon on kuitenkin piakkoin yrittämässä ruotsalainen Massive Entertainment, joka on viimeistelemässä strategiapeliään. Pelin julkaisija Sierra näyttää luottavan Rönnebyssä majailevaan tiimiin. Ground Control on nimittäin yksi taannoiset leikkaukset välttäneistä projekteista.

Kolmiulotteiset strategiapelit eivät nykypäivänä enää ole harvinaisia, mutta Massiven toimitusjohtaja Martin Walfisz vakuuttaa pelin erottuvan joukosta mainiosti. ”Päinvastoin kuin reaaliaikaisissa strategiapeleissä yleensä, Ground Controlissa ei ole resurssienhallintaa ollenkaan. Peliä on helppo oppia pelaamaan, ja vapaasti liikuteltavalla kameralla koko taistelukentän näkee vaivatta”, kertoo Walfisz.

Betatestausvaiheeseen juuri siirtynyt peli on jo nyt kaunista katsottavaa. Yksiköt on animoitu huolellisesti ja yksityiskohtaisesti. Jos kameraa siirtää tarpeeksi lähelle, jopa jalkaväkijoukkueen yksittäisten sotilaiden ilmeet erottuvat. Pelin aikainen versio vaikutti hyvännäköiseltä ja nopeasti opittavalta, mutta aika näyttää, onnistuuko nuori pelifirma täyttämään Sierran kaltaisen julkaisijajätin laatukriteerit.



Hewson
C-64, Spectrum, Amstrad
Grafiikka: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ****

Nebulus

Planeetta Nebuluksella ei kaikki ole kunnossa. Joku tai jokin on rakentanut valtavia torneja mereen, kysymättä edes rakennuslupaa! Kunnalliskodissa heräät iltapäivätorkuilta puhelimen rämistessä pöydälläsi. Kunnanjohtaja karjuu jostain pikku hävityshommasta, joka sinun tulisi tehdä.

Peli alkaa saavuttuasi tornin juureen sukellusveneelläsi ja tehtäväsi on kavuta kunkin tornin huipulle. Huipulle pääsemiseksi seinillä on kävelyulokkeita, tunneleita ja hissejä. Jos tornin huipulle lopulta pääsee, astellaan vain ovesta sisään ja torni vajoaa mereen.

Nebuluksesta löytyy jostain ihmeen syystä jo uusia ideoita, mikä on Hewsonille suorastaan käänteentekevää. Kaikki grafiikat ovat täysin tyydyttäviä, ja äänitehosteet makoisia. Alkuruudussa soiva musiikki on jopa erinomainen. Vaikeutta on tosin turhan paljon, kestää kauan ennen kuin edes ensimmäisen tason pääsee läpi. Kokeile silti.

JUKKA O. KAUPPINEN

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	- 90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	- 80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	- 70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Final Fantasy VIII

PlayStationilla Final Fantasy 8 on edeltäjiensä tavoin rikkonut myyntiennätyksiä ja saanut järjestään kehuja kriitikoilta. Edellisen osan tapaan Squaresoft on onneksi tuonut erään parhaista japanilaisista konsoliroolipeleistä myös PC-pelaajien iloksi.

Pelityypiltään FF8 on roolipeli, jossa pääpaino on näyttävillä taisteluilla ja hahmon sekä varustuksen parantamisella. Tarinaa ja seikkailtavaakin on, mutta juoni on hyvin lineaarinen ja muistuttaa lukuisine välianimaatioineen enemmänkin elokuvamaista seikkailua kuin varsinaista roolipeliä. Pelin koko tarinaa on turha pilata etukäteen, mutta alkumetreillä Squall-niminen miekkonen selvittää tiensä SeeD-järjestön palkkasoturiksi seikkailemaan ympäri maailmaa. SeeDin tehtävät vievät häntä mukanaan ympäriinsä laajaa pelimaailmaa, ja ainakin tappeluita riittää. FF8:n maailma on hieman erikoinen sekoitus tulevaisuutta sekä miekka ja magia -ympäristöä. Teknologia on huippukehittynyttä, mutta toisaalta taas aseet, taiat ja Guardian Force -järjestelmä ovat kuin mistä tahansa fantasiaroolipelistä.

Suurimpana uutuutena kahdeksanteen osaan ovat tulleet Guardian Forcet eli suojelushenget, jotka voidaan määritellä eri pelihahmojen käyttöön. Näitä henkiä kutsutaan sitten taistelussa kentälle pieksemään vastustajia kumoon. Suojelushenget kehittyvät samaan tapaan kuin pelihahmot, ja niitä saa käyttöönsä lisää pelin kuluessa. Taistelukäytön lisäksi suojelushenget voivat myös tarjota taika-, hyökkäys- ja puolustusbonuksia, joita voi eri tavoin linkittää pelihahmojen käyttöön. Ensivaikutelma koko järjestelmästä on hieman sekava, mutta pelin alkumetreillä sen käyttö opetetaan kiitettävän selkeästi, ja pahimman nypläyksen eri bonusasetusten suhteen voi onneksi automatisoida. Pidin enemmän aiemman osan selkeästä Materia-järjestelmästä, mutta kyllä tämäkin käy.

Taikominen toimii myös uudella tavalla. Klassisen taikavoimapistesysteemin sijaan taiat "vedetään" taistelun tuoksinassa vihollisilta, ja otetaan talteen käyttöä varten. Näitä talletettuja taikoja voi sitten jakaa tarvittaessa hahmojen kesken ja nakella tilanteen mukaan. Omaperäinen taikajärjestelmä aiheuttaa aluksi hämmennystä, mutta toimii loppujen lopuksi aivan hyvin.

Final Fantasy 8 on siis periaatteessa aivan kelvollinen kevytroolipeli. Valitettavasti kuitenkin toteutuspuolella on ongelmia. Siinä missä FF8 PlayStationilla oli erittäin hieno ja hyvin tehty peli, on PC-versio lähinnä kiireellä ja täysin esikuvalleen orjallisesti tehty käännös. Käännöstyö on tehty kyllä uskollisesti, mutta samalla näkyy, ettei vaivaa käännöksen eteen ole haluttu nähdä pätkääkään. Pelialueen taustagrafiikat ovat täysin samat kuin PlayStationilla, ja televisiotarkkuuksille tehdyt grafiikat näyttävät häiritsevän rumilta monitoritarkkuuksilla. Avuksi tarjotaan mahdollisuutta pelata peliä neljäsosaruudun kokoisena, jolloin monitorin keskellä on pieni ikkuna, jossa peli pyörii. Silloin taustagrafiikat ovat kyllä siistit, mutta muu grafiikka kärsii peliruudun pienuudesta. 3D-grafiikat sekä välianimaatiot käyttävät sentään koko ruudulla 640 x 480 -tarkkuutta. Taisteluiden ja välianimaatioiden ulkonäkö on kunnossa, ja grafiikoiden laatu vaihtelee kohtuullisen ja häikäisevän kauniin välimaastossa. Ulkonäöltään FF8 onkin hyvin ristiriitainen esitys.

Pelattavuus on myös periaatteessa kunnossa. Ikävä kyllä joku on keksinyt, ettei mitään saa ohittaa napinpainalluksella. Sekä välianimaatiot että taisteluanimaatiot on kaikki pakko katsoa. Välianimaatiot ovat tosin niin kauniita, ettei niitä todennäköisesti edes halua ohittaa, mutta kun joutuu katsomaan saman suojelushengen megamassiivisen superiskun kolmannensadannen kerran, alkaa keittää. Vaikka nämäkin animaatiot ovat kauniita ja niitä jaksaa ihailla yllättävän kauan, olisi mahdollisuus hypätä niiden ohi ehdottomasti tarpeen. Lisäksi pelin tallennus on konsolityyliin mahdollista vain tietyissä tallennuspisteissä, joita onneksi kuitenkin on kohtuullisen tiheään.

Grafiikan epätasaisuudesta ja pienistä pelattavuusongelmista huolimatta Final Fantasy 8 on ehdottomasti hyvä peli. Seikkailu on laaja ja pelattavaa on pitkäksi aikaa. Jo yksinpelissä oleva alipeli keräilykorteilla jaksaa kiinnostaa uskomattoman pitkään, ja peli vetää maagisesti puoleensa, vaikka toteutus ei olekaan täydellinen. Klassikoksi tästä ei kuitenkaan ole, koska käännös on hiomaton ja juoni on turhan lineaarinen ja kertakäyttöinen.

JARNO KOKKO

Squaresoft
Lyhyesti: Hienon rooliseikkailun osittain hutiloitu PC-käännös
Laitesuositus: P 266 MHz, 32Mt
Testattu: Celeron 450 MHz, 192Mt

Grafiikka:	85
Äänet:	82
Pelattavuus:	82
Omaperäisyys:	90

84

Age of Wonders

Ihmeiden aika ei ole käsillä, sillä eri fantasiarodut eivät vieläkään ole oppineet elämään sulassa sovussa keskenään, vaan koko ajan on sotaa käytävä. Age of Wonders laittaa ihmiset, örkit, kääpiöt ja lukuisat muut olennot nujakoimaan keskenään vuoropohjaisen strategiapelin muodossa.

Peliä voi pelata joko erillisinä skenaarioina tai pitkäaikaisena kampanjana. Viimeksimainittuja on kaksi, toinen hyvien ja toinen pahojen poikien näkökulmasta. Yksittäisiä skenaarioita on lukuisia, ja ne vaihtelevat laidasta laitaan taisteluun osallistuvien rotujen ja voitonmäärityksien suhteen. Pelin mukana tulee myös editori, jonka avulla on mahdollista luoda omia konflikteja. Luonnollisesti moninpelikin on mukana, ja verkossa pelaamisen lisäksi voi kahakoita harrastaa perinteisesti saman koneen äärellä vuorotellen.

Itse peli on perinteistä fantasiastrategiaa. Kullakin kahakointiin osallistuvalla rodulla on johtaja, jonka kuolema pistää pillit pussiin. Tämän johtajan joukot valtaavat kaupunkeja, jotka tuottavat kullan lisäksi erilaisia taisteluyksiköitä. Kaupunkeja voi vahvistaa sekä puolustuksellisesti että tuotannollisesti, mutta rupukylistä ei saa irti paljon mitään. Jos kaupunkia ympäröivät muurit, ei sinne hyökätä ilman muurinmurtajajoukkoja, joita kyllä löytyy elefanteista lähtien. Muutenkin kalustoa ja miesvoimaa löytyy kohtuullisesti: jokaisella kahdellatoista rodulla on kullakin tusinan verran erilaisilla kyvyillä ja ominaisuuksilla varustettuja yksiköitä. Näiden lisäksi pelissä on perinteisiä sankareita, jotka johtajan lisäksi kykenevät taistelun ohella myös loitsimaan. Seitsemästä taikalajista löytyy loitsuja joka lähtöön, kaiken kaikkiaan yli sata erilaista. Sankareita voi varustaa myös maagisilla esineillä, joita löytyy esimerkiksi maanalaisista luolista.

Tapahtuipa joukkojen välinen taistelu sitten keskellä tietä, kaupungissa tai maan alla, voi sen käydä joko nopeasti tai taktisesti. Nopeassa taistelussa yksiköt seisovat rivissä ja tekevät vuorotellen mitä tekevät, kunnes toinen puoli on nitistetty. Erillisellä kartalla tapahtuva taktinen taistelu on paljon mielenkiintoisempi, mutta reilusti hitaampi. Senkin voi tosin jättää tietokoneen huoleksi.

Pelin grafiikka on aika mitäänsanomatonta, eivätkä äänetkään säväytä. Mutta siitä huolimatta Age of Wonders on ihan onnistunut vuoropohjainen strategia, vaikkei tuokaan mitään uutta pelityyppiin.

MIKKO VUORINEN

Take 2
Lyhyesti: Perinteistä vuoropohjaista fantasiastrategiaa.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 72
Äänet: 74
Pelattavuus: 82
Omaperäisyys: 75

80

Mortyr

Mortyrissa natsit hallitsevat tulevaisuutta voitettuaan Toisen maailmansodan aikakoneen avulla, vaan hyvin ei mene hanhenmarssijoillakaan – maailma kun on tuhoutumassa vuonna 2099. Tulevaisuuden nerot selvittävät, että tämä on aikakoneen syytä, mutta tilanne voidaan vielä korjata estämällä koneen rakennus. On siis pakko palata menneisyyteen ja keskeyttää Pelle von Pelottoman puuhat. Sebastian Mortyr saa homman ja ryhtyykin saman tien toimeen.

Alku on vaikuttava, sillä Mortyr näyttää hyvältä. Varsinkin suuret, holvimaiset huoneet heijastavine lattioineen ovat todella komeita. Teemasta johtuen Wolfenstein 3D-flashbackit ovat väistämättömiä. Menneisyydessä leikitään aikaan sopivilla pyssyillä, kun taas tulevaisuudessa hiukan paremmilla paukuttimilla. Ikävä kyllä itse pelaaminen on suoraviivaista – juokse sinne, hae avain, avaa ovi, tapa vihollinen. Asiaa ei paranna se, että vihollisia ilmestyy tyhjästä sankarimme kulkiessa tietyistä paikoista, eikä pahisten tekoälykään oikein vakuuta. Nykyisin peleiltä odotetaan hiukan parempaa.

Eniten kuitenkin askarruttavat Mortyrin oudonlaiset suunnitteluperiaatteet. Pelien ei suinkaan tulisi aina tehdä selväksi mikä on Oikein ja mikä Väärin. On silti hyvin mielenkiintoista, että puolalaistiimi tekee pelin, jossa natsien toimintaa ei kritisoida tai esitetä mitenkään negatiivisessa valossa – ajoittain tuntuu jopa siltä, että sitä ihannoidaan.

Vanhoja propagandajulisteita, hakaristejä ja Aatun kuvia esitellään pitkin peliä vailla ironian häivääkään, ja tuntuu siltä, ettei meininkiä kyseenalaistetta kertaakaan. Onko tarkoituksena siis sanoa, että Kolmas valtakunta on oikeasti ihan jees? Ja jos ei, onko tarkoituksenmukaista jättää koko asia täysin huomiotta?

Ikävä kyllä oman osansa huomiosta ansaitsee jälleen kerran aivan järkyttävä manuaali. On todella hienoa, että pelin mukana tulee suomenkielinen ohjekirja, mutta onko tosiaan niin, että kääntäjäksi ei voi löytää ketään ammattitaitoista? Tässäkin tapauksessa lopputulos on aivan karmiva sekä tekstin ulkoasun, että käännöksen tason puolesta. Jos taskulampun kuvan vieressä lukee "light", sopiva käännös tuskin on "kevyt".

Mortyristä voi moni pitääkin; sisällön luonteen vuoksi siihen on kuitenkin vaikea suhtautua vakavasti – ainakaan positiivisessa mielessä.

MIKKO RAUTALAHTI

Mirage / Interplay
Lyhyesti: Moderni Wolfenstein – ainakin melkein.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 300MHz, 64 Mt
Grafiikka: 90
Äänet: 77
Pelattavuus: 71
Omaperäisyys: 66

72

Tonic Trouble

Ubi Soft
Lyhyesti: Mielikuvituksellinen ja hauska toimintaseikkailu.
Laitesuositus: P 233, 64 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt
Grafiikka: 84
Äänet: 80
Pelattavuus: 83
Omaperäisyys: 70

83

Ubi Soft on hiljakseen noussut PC:n tasohyppelyjen kärkitekijäksi. Poikkeuksellisesti tämä ei ole onnistunut omakehulla ja hypetyksellä vaan tekemällä hyviä pelejä. Mainioiden Raymanien jälkeen ote ei ole lipsunut Tonic Troublessakaan. Kieli poskessa tehty 3D-tasohyppely puhkuu iloista meininkiä, eikä tasokas toteutus ole syrjäyttänyt pelattavuutta.

Pelin sankari Ed on notkea kokoelma toistensa läheisyydessä pysytteleviä irtojäseniä. Hänen tehtävänsä on pelastaa omituiseen hätään joutunut maailma. Kasvit, esineet ja kaikki muukin mahdollinen on herännyt henkiin ilkeää mieltä puhkuen.

Periaatteessa peli on lähinnä kokoelma kliseitä. Matka on vain hyppelemistä kentästä toiseen pelaajan etsiessä jatkamiseen tarvittavia esineitä. Osa reiteistä on suljettuja, kunnes avain tai muu ratkaisu löytyy. Samalla kerätään mahdollisimman paljon bonuksia, lisäelämiä sun muuta irtonaista.

Toteutuksessa on kuitenkin annettu mielikuvituksen vilistää. Ranskalainen omituisuus välkehtii Tonicissa parhaimmillaan. Peli on ripoteltu täyteen hassuja yksityiskohtia, joita höystetään tasokkaalla graafisella toteutuksella ja hupaisalla äänimaailmalla. Koskaan ei voi arvata, mitä vastaan putkahtaa.

Vekkuleita ideoita täydentää villi kenttäsuunnittelu. Alussa tapahtuva liukurihurjastelu vuorisolissa jatkuu mitä erikoisimmilla tavoilla. Välillä touhu on 3D-maastojuoksentelua, tarkkaa hyppelyä, kiipeilyä ja vuorenseinämillä roikkumista, tunneleiden nuohousta Indiana Jones -tapaan ja jopa purjekonemaista lentämistä. Varsinaiset tehtävät eivät ole erityisen vaikeita ja useimpiin annetaan vinkkejäkin. Pelaajan on vain oltava tarkkasilmäinen ja tarkkailtava ympäristöään. Lisäksi pelin edetessä Ed oppii erilaisia uusia taitoja ja esineiden käyttötapoja. Ongelmien ja touhuamisen tasapaino on hyvin kohdallaan. Monipuolisuus onnistuukin jatkuvasti ylättämään.

Pelissä on paljon muitakin positiivisia ominaisuuksia. Kentät on kytketty toisiinsa portaaleilla, joita voi kulkea haluamassaan järjestyksessä. Tilanteen tallentaminen on automaattista ja pelaamisen voi keskeyttää koska tahansa. Vaikka kaikki Edin elämät kuluisivat loppuun ei peli välttämättä tyssää siihen.

Vain Edin ympärillä kieppuva kamera tuottaa välillä ongelmia. Tarjotut kulmat eivät ole aina erityisen hyviä. Lisäksi Edin ohjaus on aina suhteessa kameraan. Niinpä jos kuvakulma vaihtuu äkkiä kesken kiperän paikan, muuttuu myös Edin kulkusuunta - potentiaalisesti traagisin seurauksin.

Tonic Troublessa tavanomaisista aineksista on koottu hyväntuulinen ja pelattava 3D-tasohyppely. Seikkailu etenee vaivattomasti eteenpäin tarjoten sekä touhuamista että kevyttä harkintaa. Kerrassaan positiivinen yllätys.

JUKKA O. KAUPPINEN

Earthworm Jim 3D

VIS Interactive / Interplay
Lyhyesti: Keskinkertainen ja kankea tasohyppelypeli.
Laitesuositus: P 266 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 79
Äänet: 88
Pelattavuus: 60
Omaperäisyys: 68

69

Kuluva talvi on nähnyt muutaman loistavan tasohyppelypelin. Earthworm Jim 3D pyrkii kovasti tähän joukkoon siirtämällä vanhan Shiny Entertainmentin pelin täysin kolmiulotteiseen maailmaan. Tällä kertaa toteuttajana on kuitenkin vähemmän tunnettu VIS Interactive, joka on yrittänyt parhaansa mukaan säilyttää sarjan aiempien pelien omalaatuisen huumorin.

Tarkoitus on yrittää pelastaa Jim, sairaalassa makaava maan matonen. Pelin tekijät ovat psykoanalyysinsä lukeneet, sillä pelaaja ohjaa Jimin yliminää, jonka täytyy kerätä pitkin matoraukan aivoja levällään olevat marmorikuulat. Hämärä huumori on ikävä kyllä pelin parhaita puolia. Taivaalta tippuvat kultaiset utareet ja kalsarien keräily eivät kuitenkaan nekään ole kaikkien mieleen.

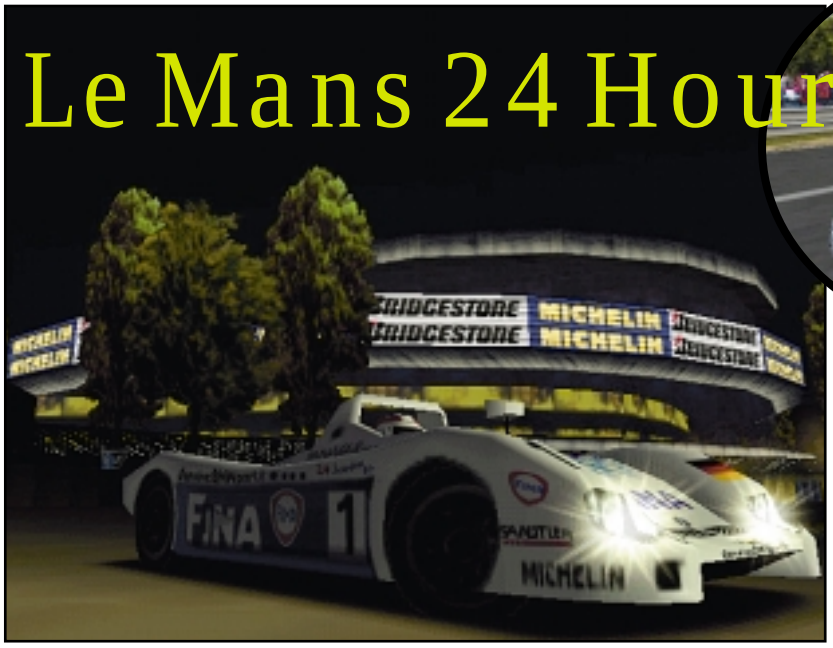
Earthworm Jimin suurin ongelma on onneton pelattavuus. Osittain tämä johtuu liikkeiden kankeudesta näppäimistöä ja digitaalista padohjainta käytettäessä. Vaikuttaa siltä, kuin peli olisi suunniteltu pelattavaksi jonkin konsolin analogisilla padeilla, sillä Jimin liikkeet ovat todella nykiviä. Suurempi ongelma ovat kuitenkin surkeat kamerakulmat. Taistelujen lopputulos ei ole kiinni refleksien nopeudesta tai koordinaatiokyvystä, vaan pikemminkin siitä, että saa kameran osoittamaan vihollisen suuntaan. Huono näkyvyys ja ohjattavuus yhdessä tekevät perinteisestä laatikoiden päällä pomppimisesta todella hankalaa.

Ulkoasultaan peli on hieman ajastaan jäljessä, muttei haitallisesti. Jotkut kentät näyttävät jopa hyviltä, mutta peli ei missään vaiheessa yllä Ubi Softin mainion Rayman 2:n tasolle. Musiikki on varmasti pelin parhaiten onnistunut osa-alue, sillä taustaraitaa kuuntelee mielellään ilman peliäkin. Hauskat kappaleet tekevät pilaa monesta eri lajityypistä, ja mahtipontisista kappaleista paistaa läpi itseironia.

Earthworm Jim 3D on hyvästä kuorrutteestaan huolimatta pettymys. Ainekset ovat hyvät, mutta tärkein puuttuu. Kankea pelattavuus vetää muuten ihan kelpo tasohyppelypelin pistemäärää alas armotta. Peliä voi suositella vain lajityypin fanaattisimmille ystäville.

KALLE KAIVOLA

Le Mans 24 Hours



Le Mansin 24 tunnin ajot lienee maailman legendaarisin autokilpailu. Eri sarjoihin jaettavin rata-autoin käytävää kisaa on varmasti toivottu tietokonepeliversioksi aiemminkin.

Tarjolla on kolme pelimoodia: pelihallityylinen kaahaus, jossa ei tarvitse huolehtia renkaista, polttoaineesta ja muista tilpehööreistä, mestaruussarja, sekä itse Le Mansin ajot. Viimeksi mainitussa voidaan ajaa täydet 24 tuntia, mutta ikävä kyllä ajon aikana pelitilannetta ei voi tallentaa. Sääli, sillä harva taitaa jaksaa istua koneella ajamassa sentään täyttä vuorokautta putkeen. Kilpailun erikoislaatuisesta viehätyksestä taas häviää suuri osa, jos ajon kestoa lyhennetään.

Autojen fysiikka ei vakuuta. Realistisimmillaankin paremmat autot tottelevat ohjaimia todella kiltisti, ja varsinkin vaatimattomampien GT2-luokan ajokkien ohjastaminen on lastenleikkiä ja voittoja rapisee tilille helposti. Vastustajaautot ajavat kuten pelihallipeleissä, eli naurettavan hitaasti ja antavat pelaajan ohittaa. Kun taas pääsee kärkeen, ne alkavat roikkua takapuskurissa kuin herhiläiset ja posottavat pienenkin ajovirheen jälkeen ohitse hidastaakseen taas vähän matkan päässä. Vaikeutta saisi olla lisää.

Rata-autoissa on kolme luokkaa: sarjavalmisteisista urheiluautoista rakennetut GT2:t, vain rataa varten suunnitellut prototyypit ja kuninkuusluokkana GT1-ratahirviöt, joista tosin on olemassa myös maantielle sopivat versiot. Tallit ovat oikeat, mutta kuskeilla ei ole lainkaan nimiä – mikä tosin ei liene suuri menetys. Noviisikuskin tie vie GT2-karvalakkitalleista kilpailumenestyksen myötä kohti yhä nopeampia autoja ja sarjoja.

Toteutus on hyvää keskitasoa. Autot tai ratamaisemat eivät ole mitenkään hulppean hienoja, mutta ajavat asiansa. Pimeällä meno on kauniimpaa katsoa, kun lamput loistavat ja jarrut hehkuvat pimeässä. Yökokemuksen pilaavat kuitenkin autojen surkeat valot, jotka jättävät näkymään suorastaan hengenvaarallisen paljon arvailun varaa. Äänimaailma on mukavan tuhti, moottoriäänet ovat römeitä ja vaihteen vaihtamisesta seuraa tyydyttävä paukahdus. Force feedback -efektit ovat asialliset.

Le Mans on hieman ristiriitainen kokemus. Realismin puute ärsyttää, mutta toisaalta ajettavaa riittää ja kilpailu on kohtuullisen viihdyttävää. Jos pitää autourheilusta ylipäätään, pitää luultavasti tästäkin pelistä.

ALEKSI HUITTINEN

Infogrames
Lyhyesti: Pelihallimainen rata-autokisa
Laitesuositus: P 233, 32 Mt
Testattu: P III 533, 256 Mt

Grafiikka:	84
Äänet:	90
Pelattavuus:	86
Omaperäisyys:	82

83

Ford Racing

Vaisun vastaanoton saaneen Grand Touring -pelin jälkeen Elite Systems käänsi katseensa korkeammalle. Yhteistyö tunnetun autovalmistajan kanssa on varma tapa saada pelille lisää statusta ja julkisuutta. Tällä kertaa tempusta ei kuitenkaan ole hyötyä, sillä menestykseen vaaditaan myös hyvä peli. Ford Racingiin on mallinnettu 12 rata-autoa, joilla voi ajaa viidessä eri sarjassa kymmenellä radalla. Vastassa on maksimissaan seitsemän tietokoneen ohjaamaa nelirenkaista kiitäjää. Muuta positiivista sanottavaa Fordista ei sitten löydykään.

Ensimmäinen ongelma löytyy pelin omakehusta. Kehittynyt fysiikkajärjestelmä, todentuntuinen autojen mallinnus ja muut elvistelyt eivät ole lainkaan sopusoinnussa säälittävän ohjelläpyskän kanssa. Puhumattakaan puolen tunnin mittaisesta taistelusta, joka päättyi toteamukseen, ettei peli käynnisty jos ratti on asennettu.

Fordin viimein hyrähdettyä käyntiin vuosi sympatian malja äkkiä kuiviin. Lista ongelmista ylittää kypsymiskäyrän kriittisen asteen jo ennen ensimmäisen kierroksen täyttymistä. Niin sanottu realismi on Sega Rallyjen tasoa. Tietokonekuskeille ei ole kerrottu ettei tämä ole romurallia – pelaajan auto kun tuntuu olevan niille näkymätön. Vauriomallinnusta ei ole lainkaan, autoa saa kolhia mielin määrin ilman pienintäkään haittaa.

Kasassa olisi silti aineksia ainakin kevyeen päristelypeliin. Mutta myös pelattavuus on pilattu harvinaisen lahjakkaasti. Jokaisen auton ajotuntuma on samanlainen, ja mieleen tulee lähinnä mikroautolla ajaminen. Peliohjaimia ei voi säätää haluamikseen ja ohjaustuntuma on liian löysä. Taktiikoita ei juuri pääsekään käyttämään, joten lopputuloksena ajaminen on yksinkertaisesti vain hana auki paahtamista.

Peli on omituinen myös teknisesti. Grafiikka on surkeata ja efektit puuttuvat. Sateesta saati sitten muista sääolosuhteista on turha uneksia. Äänet alittavat kaikki laatustandardit. Moottoriäänet ovat samaa ulinaa vaihteista ja kierrosluvuista riippumatta. Renkaat päästävät joka luisussa saman vongutuksen, eivätkä toisten autojen äänet liity mitenkään niiden etäisyyteen tai sijaintiin. Tukea 3D-äänille voisi lähinnä kutsua huonoksi vitsiksi.

Ford Racingistä ei jäänyt käteen kuin paha mieli ja ajanhukka. Tekijät ovat osanneet pistää polygonia liikkumaan toistensa perään, mutta haaste ja hauskuus unohtuivat. Ilman niitä ei peliä synny.

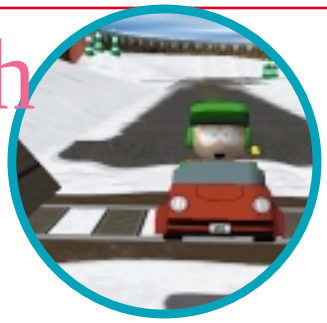
JUKKA O. KAUPPINEN

Elite / Empire Interactive
Lyhyesti: Karmea autopeli.
Laitesuositus: P II 266, 64 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt

Grafiikka:	65
Äänet:	50
Pelattavuus:	68
Omaperäisyys:	45

50

South Park Rally



South Park on näkynyt Suomenkin töllöttimissä jo jonkin aikaa, ja kyllähän se on kansaan uponnut. Tällä kertaa ajetaan rallia South Parkin malliin – telkkarista tutut hahmot ahtautuvat autoihin ja lähtevät ajamaan ratoja pitkin asiaankuuluvien kommenttien lennellessä.

Ajelu tapahtuu erilaisten ratojen lävitse – South Parkin keskusta, Big Gay Alin elukkasuoja ja muut sarjasta tutut paikat ovat päässeet ralliradoiksi. Tarkoitus ei ole pelkästään ajaa maalista loppuun, vaan tarjolla on usein myös erilaisia tehtäviä, jotka pelaajan täytyy suorittaa.

Pelkkä ajeluhan on tietenkin tylsää, joten radalta saa kyytiin erilaisia aseita. Tarjolla on tuhti arsenaali: vesi-ilmapalloja, oksennusta, suolaisia suklaapalloja, virtsaa, ulosteita sekä ballistinen hieromasauva, eikä lista lopu siihen. Lisää vauhtia saa nappaamalla Terrance ja Phillip -laatikon kyytiin, jolloin auto ampaisee eteenpäin kaasupilven ja iloisen rutinan saattelemana. Oh hoh, kun on hauskaa. Että pieraistessa pääsee lujempaa. Kyllä ne velikullat osaavat.

On mahdotonta väittää vakavalla naamalla, että pelaaminen olisi nautittavaa; auto yksinkertaisesti liikkuu jähmeästi, eikä vauhdin tunnetta tule. Asiaa ei paranna se, että kilpailun voittaminen tuntuu kohtuuttoman vaikealta – ensimmäiseen kisaankin voi helposti tuhriintua toistakymmentä yritystä. Ratoja ajellaan ympäriinsä, kunnes kyllästytään, eivätkä uudet pelattavat hahmot tai kentät juurikaan pelasta tilannetta. Pelin graafinen ulkoasu ei sinänsä vakuuta, mutta kun kyseessä on South Park, se ajaa asiansa vähintäänkin hyvin. Äänet ovat etupäässä epämääräistä moottorin ulinaa ja tuttujen hahmojen elämöintiä.

Suurimpana ongelmana on kuitenkin se, että South Park Rally ei ole hauska. Vaikka kuinka istuu koneen ääressä ja yrittää parhaalla tahdolla, ei naurata – ei edes hymyilytä. TV-sarjana South Park on ihan oikeasti hauska ja piruilee nokkelasti jenkkiläiselle yhteiskunnalle suoraan päin naamaa ja vyön alle lyöden. Se ei tietenkään aina onnistu tavoitteessaan, mutta ainakin se yrittää. South Park Rally puolestaan sisältää tylsää kaahailua ja merkityksettömiä pissakakkajuttuja, jotka tuskin naurattavat tai yllättävät ketään.

MIKKO RAUTALAHTI

Comedy Central / Acclaim
Lyhyesti: South Park -lisenssin kammottavaa tuhlausta.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt
Grafiikka: 75
Äänet: 70
Pelattavuus: 55
Omaperäisyys: 50

58

Slave Zero

Kuinka ollakaan, tulevaisuudessa on taas ryminä päällä. Jättiläismäisessä Megacity S1-9:ssä on piru irti, kun ilkeä kaani rupeaa sortamaan väestöä saatuaan haltuunsa energialähteen nimeltä Pimeä materia. Onhan toki selvää, ettei tuollaisella nimellä varustettu aine voi ainakaan mitään mukavaa ja pehmoista olla, joten se on sitten perinteisen vastarintaliikkeen paikka.

Sellainen tietenkin löytyy syvältä kaupungin viemäreistä. Pojat varastavat jättiläismäisen biomekaanisen robotin nimeltä Slave Zero ja lähtevät sillä rymistelemään pitkin katuja. Tarkoituksena on ottaa pahalta pojalta senkka nenästä ja palauttaa rauha maan päälle. Ei kun menoksi, pyssy kouraan ja rauhan asialle.

Ulkonäöltään Slave Zero on miellyttävä. Iso robotti juoksee ja räiskii toisia robotteja, autoja ja luoja ties mitä vehkeitä tuusan nuuskaksi. Slave Zero on noin parikymmentä metriä korkea, ja jaloissa juoksenteleekin ajoittain pikkuisia ukkeleita paniikissa sinne tänne. Ikävä kyllä massiivisuuden tunnetta ei yleensä juuri tule, kun jättiläinen hypähtelee ja tanssahtelee ketterästi paikasta toiseen, mutta ainakin se tottelee ohjausta kuuliaisesti.

Maasto näyttää mukavalta. Kaupungilla riittää vilinää ja vilskettä, aina kaduntallaajista helikoptereihin. Kaupunki tuntuu silti vähän turhan kliiniseltä – varsinaista metropolikseen tunnetta ei loppujen lopuksi hyvästä yrityksestä huolimatta tule. Toisaalta, aseiden laulaessa ja räjähdysten tärisyttäessä maisemaa ei nähtävyyksien töllistelylle juuri jää aikaa. Ääniefekteissä ei ole vikaa, mutta musiikki on tasapaksua teknonjytkettä, joka nosti verenpainettani jo vartin jälkeen.

Pelin juoni on ihan mukiinmenevä, vaikkei kauhean kummallinen olekaan. Juonen kiemuroista huolimatta itse peli tuntuu kovin lineaariselta – Slave Zero juoksee paikasta toiseen, mutta kovinpa on reitti ennaltasuunnitellun oloinen; sitä mennään tasan sinne minne pääsee, eikä syrjähyppyjä sallita.

Se onkin pääsyy siihen, miksi kiinnostus lopulta hyydähti; olisi ollut paljon hauskempaa päästä juoksentelemaan kaupungilla vähän vapaammin.

Vioistaan huolimatta Slave Zero on kuitenkin mukavan rento räiskintäpeli – jos joku haluaa reilua räiskintää ilman turhaa taktikointia, Slave Zero kannattaa poimia kaupasta talteen. Se ei yllätä, muttei juuri petäkään.

MIKKO RAUTALAHTI

Infogrames
Lyhyesti: Ronski robotti räyhää raitilla.
Laitesuositus: P2 266 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 300MHz, 64 Mt
Grafiikka: 88
Äänet: 75
Pelattavuus: 80
Omaperäisyys: 72

82

The Sims

Maxis on julkaissut Sim-sarjaansa pelejä vuodesta toiseen, vaihtelevalla menestyksellä. On simuloitu kaupunkia, muurahaisia, huvipuistoja, planeettaa, tornitaloa, ja luoja ties mitä muuta. SimCity lienee eri versioissaan kuuluisin ja menestynein kaikista sarjan peleistä – ainakin tähän asti.

Vaan ketkä SimCityssä sitten asuvat? Tietenkin simit. Simit ovat ihmisiä, mutta elelevät elämiään tietokoneen sisällä. Ne, jotka muistavat vanhan Commodore 64 -pelin nimeltä Little Computer People, saattavat hyvinkin saada nostalgiakohtauksen.

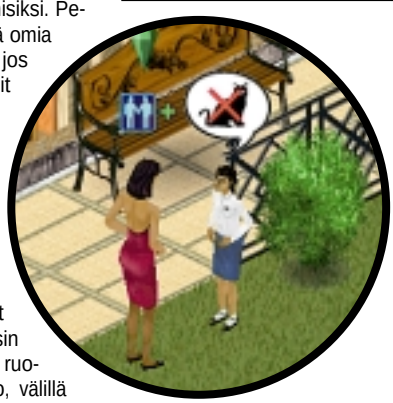
Vaan niinhän se on, että kehitys on kehittynyt 15 vuoden aikana. Siinä missä Little Computer People kertoi pienestä ukkelista, joka asui käyttäjän tietokoneen sisällä, The Sims yrittää simuloida ihan oikeaa elämää. Ei mikään pieni urakka.

Kaikki alkaa simperheen luomisesta. Ensin valitaan, montako jäsentä perheessä on. Sitten muokataan kukin perheenjäsen sopivaksi muutamia arvoja (mm. siisteys, leikkimielisyys, ja mukavuus) muokkaamalla, valitaan jokaiselle perheenjäsenelle sukupuoli ja ulkonäkö, sekä keksitään kaverille nimi. Tämän jälkeen voidaankin valita perheelle sopiva asuinpaikka naapurustosta. Tarjolla on muutama valmis talo; ahkerimmat näpertelijät voivat rakentaa perheelleen kokonaan uuden talon. Kalusteetkin on pakko hankkia, uusi kämppä kun on täysin tyhjä. Lopuksi päästetään simit valloilleen.

Rakentelu ja sisustaminen maksavat tietenkin rahaa, jota saa pistämällä simit töihin. Töitä saa helposti, mutta ylenemiseen tarvitaankin jo hiukan uurastusta. Usein töissä tarvitaan tiettyjä taitoja – esim. ostamalla painot ja käyttämällä niitä fyysinen kunto nousee, kun taas luovuus paranee maalaamalla. Kun töihin menee elämäänsä tyytyväisenä ja sopivat taidot hallussa, saa ylennyksiä – eli enemmän rahaa.

Aika nakuttaa koko ajan taustalla, ja se kulkeekin hiukan erikoista tahtia. Yläkerrasta vessaan kävelemiseen saattaa kulua reilu kymmenen minuuttia, ja puhelimen pirinään reagoimiseen voi mennä lähemmäs vartti. Vuorokausi onkin lähinnä abstrakti käsite, jonka piirissä voidaan simuloida erilaisia elämäntilanteita. Kaikkia tämä ei miellytä, mutta se on itse asiassa ratkaisuna hyvä ja toimiva, kunhan siihen tottuu. Olisi käsittämättömän puuduttavaa todella simuloida elämää realistisesti minuutti kerrallaan, yksityiskohta kerrallaan, päivästä ja viikosta toiseen.

Mitä simit sitten tekevät? Elelevät omia aikojaan, siinä missä oikeatkin ihmiset. Syövät, juovat, käyvät vessassa ja yrittävät olla ihmisiksi. Pelaaja voi toki pistää omia käskyjään sekaan, jos haluaa pistää simit hommiin, mutta rauhaan jätettynä leikki-ihmiset elävät parhaan käsityksensä mukaan.



Simeillä on persoonallisuuksiensa lisäksi tietyt perustarpeet. Toisin sanoen, pitäisi olla ruokaa ja mukava olo, välillä pitäisi päästä pesulle ja vessassa käymään, eikä kukaan tietenkään jaksa riehua koko päivää ilman, että pääsee vetäisemään nokoset silloin tällöin. Viihdettä ja sosiaalisia suhteitakin pitäisi saada, ja vieläpä miellyttävässä ympäristössä – pikkuiset betonikolot eivät kelpaa simeille. Kunhan nämä asiat ovat kunnossa, simit eivät valita. Vaatimukset vaihtelevat jonkin verran persoonallisuuksien mukaan – leikkisä sim saattaa masentua pahasti, jos viihdettä ei piisaa, kun taas kovin siisti sim hermostuu, jos ei pääse suihkuun.

Suuri osa näistä pulmista on suhteellisen helppo ratkaista. Simit osaavat yleensä parantaa olojaan ihan itse, jos pelaaja vain hankkii heille siihen tarvittavat vehkeet – vessanpöntöstä kodin viihdekeskukseen.

Sosiaaliset suhteet ovat yksi pelin tärkeimmistä osuuksista. Tietyn pisteen jälkeen uralla etenemiseen vaaditaan tietty määrä ystäviä – tämän on ilmeisesti tarkoitus simuloida sitä, että edes jonkinlaiset sosiaaliset kyvyt ovat oleellisia työelämässä. Ajoittain tuntuu siltä, että jotkut hahmot tulevat keskenään juttuun niin, ettei pelaajan tarvitse tehdä muuta kuin katsella, kun jätkät rupeavat jutustamaan jalkapallosta samalla, kun katselevat toimintaroskaa töllöttimestä. Ujommat hahmot taas vaativat usein hiukan pelaajan apua.

Sosiaalisten tilanteiden monimutkaiset kiemurat ovat myös melko abstraktisti mallinnettuja. Hahmojen jutellessa ääni kuuluu kyllä, mutta se kuulostaa huvittavalta "Jaska Jokusen opettaja" -tason muminalta, josta ei ota tolkkua hullukaan. Sen sijaan hahmojen jutustelunaiheet näkyvät puhekuplissa olevina kuvina heidän päidensä yläpuolella. Aktiiviset, ulospäinsuuntautuneet hahmot juttelevat auliisti, ujommat taas tarvitsevat sopivan tilanteen – väkijoukossa ujot hahmot eivät välttämättä puhu ollenkaan, vaan odottelevat rauhallisempaa hetkeä, ja niin edespäin.

Oleellisinta tällaisessa pelissä on tietenkin tekoäly, ja se toimii yllättävän hyvin. Kun kerran ihmissuhteista puhutaan, koko skaala onkin sitten käy-

tössä. Hahmot kykenevät rakastumaan toisiinsa, suuttumaan, ärsyttämään, kehuskelemaan, loukkaantumaan, jopa olemaan mustasukkaisia. On oikein mukava huomata, ettei Maxis ole jänistänyt, vaan syvemmät tunteet voivat leimahtaa asianomaisten sukupuoliin katsomatta, jos olosuhteet vain ovat suotuisat. Kolmiodraamat ja muutenkin hyvin monimutkaiset tilanteet eivät ole mitenkään mahdottomia.

Tässä vaiheessa saattaa herätä kysymys, onko tällainen näpertely sitten oikeasti hauskaa?

Kyllä, ja vieläpä käsittämättömän addiktiivista. Itse olen käyttänyt tuntikaupalla aikaa asioiden virittelyyn ja leikki-ihmisten elämien järjestelyyn, ja tulen takuuvarmasti käyttämään vielä paljon lisääkin – se on hauskaa, mielenkiintoista, ja oudolla tavalla todella kiehtovaa.

Ja tässäpä onkin villakoiran ydin. Simsissä on jotain sellaista, joka on puuttunut monesta muusta Sim-tuotteesta vuosien varrella – jokin, mihin pelaaja saa upotettua kyntensä. Kaipa sitä voisi eräänlaiseksi tirkistelyksikin nimittää; en parhaalla tahdollanikaan pysty tarkalleen selittämään, mikä siinä kiehtoo. Jo tämä yksinään erottaa tämän pelin harmaasta massasta.

Tietenkin The Simsissä on rajoituksensa, ja ne tulevat vastaan ennemmin tai myöhemmin. Oleellista on kuitenkin se, että ne tulevat vastaan siellä, missä niiden on pakko tulla, eivät aiemmin. Pelistä näkyy loistavasti se, että siihen on panostettu, ja paljon. Manuaali on kirjoitettu erinomaisen hyvin ja viihdyttävästi – se on täynnä vitsejä ja irvailua, samoin kuin itse pelinkin tekstit.

The Simsin grafiikka on siistiä ja yksityiskohtaista. Hahmot näyttävät siltä, että todella ilmaisevat tunteitaan, ja näpräävät paljon kaikkea pientä ympäristössään. Erilaiset kalusteet ovat hyvän näköisiä, ja Maxis lupailee kovasti lisää kalusteita, skinejä ja muita ekstroja peliin – editori, jolla voi itse rukata skinejä kokoon, löytyy jo Maxisin web-sivuilta.

Äänipuoli ansaitsee erityismaininnan – vaikka musiikit ovat ajoittain hiukan puuduttavia, hahmojen sinänsä käsittämätön mölötys luo tunnelmaa. Varsinkin tv:n ollessa päällä äänisisältö on kaikessa käsittämättömyydessään vakuuttavaa – vaikka sanoista ei saa selvää, ohjelmat kuulostavat juuri siltä, miltä niiden pitääkin. Samaten radiosta löytyy eri kanavia, ja jos valikoima ei miellytä, omia mp3-tiedostoja voi livauttaa samaan hakemistoon originaalibiisien kanssa.

The Sims eroaa edukseen muista markkinoilla olevista peleistä. Lähtökohdat ovat täysin erilaiset kuin jokapäiväisessä räiskintäpelissä, ja peli-ideaa on selvästi mietitty pitkään. Tästä sopisi muidenkin ottaa mallia.

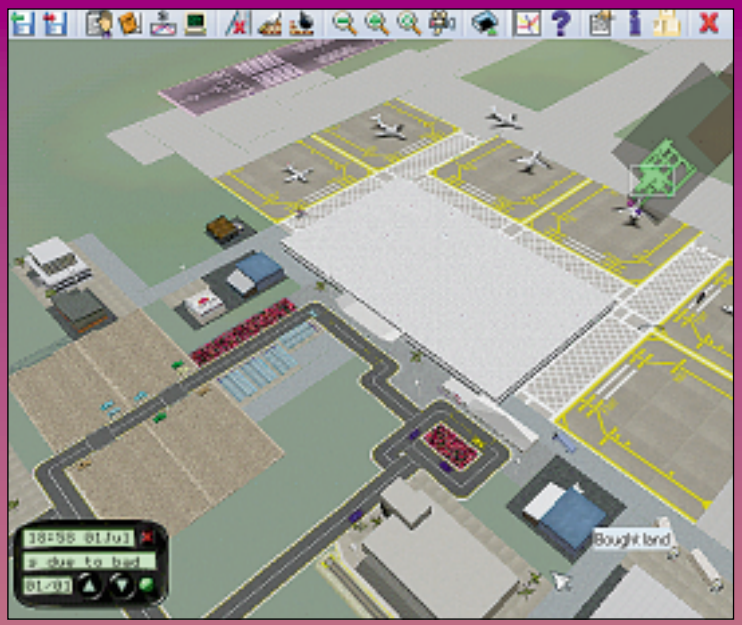
MIKKO RAUTALAHTI

MB Bittiliitti

Maxis
Lyhyesti: Nyt elämänkin saa jo paketissa.
Laitesuositus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 300MHz, 64 Mt

Grafiikka:	90
Äänet:	94
Omaperäisyys:	97
Pelattavuus:	93

94



Airport Inc.

Veteraanifirma Krisalisin tuorein julkaisu eroaa positiivisesti suuresta pelimassasta. Pelaaja saa nipullisen dollareita ja käskyn ylhäältä: rakenna lentokenttä, tee pisnestä. Rakentelu- ja taloussimulaatiota ei voi moittia ainakaan monipuolisuuden puutteesta. Kenttänsä voi rakentaa 75 kaupunkiin ympäri maailmaa. Tarkempi sijainti ja käytettävä alue neuvotellaan seudun potentiaalin ja pelaajan tavoitteiden mukaan. Ja sitten urakoimaan.

Alku koostuu SimCity-tyyppisestä kentänrakennuksesta. Alueelle rakennetaan kiitorata ja kenttästruktuuria rahavarojen ja tavoitteiden mukaan. Tähdätäänkö matkustaja- vai rahtiliikenteeseen, vai kenties molempiin? Paljonko luodaan kapasiteettia? Millainen terminaali tarvitaan? Entäpä palvelut, liikenneyhteydet, parkkipaikat? Pelaaja jopa sisustaa terminaalin sisäosat.

Kentän avauduttua siirrytään tositoimiin. Hyvin varustellulla lentokentällä houkutellaan asiakkaiksi lentoyhtiöitä ja yhteistyökumppaneita. Näiden kanssa käydään hintaneuvotteluja ja kehitetään palveluja toivomusten mukaan. Kaiken aikaa pyritään pitämään tasapaino liikevaihdon kasvun, tuoton ja kentän laajentamisen välillä.

Airportissa on sinänsä tuttuja aineksia: rakentelua, näpräystä ja bisnestä. Aihe ja 3D-toteutus ovat kuitenkin virkistäviä. 3D ei tuo sisältölisää, mutta ainakin tapahtumia on mukava katsella. Tarkkailu on myös informatiivista kentän toiminnan sujuvuuden kannalta.

Peli on suurimmalta osalta onnistunut ja pelattava näpräyssimulaatio. Toteutuksessa on passelisti oikeaa otetta. Käyttöliittymä ja eri valikot ovat havainnollisia ja helposti ymmärrettäviä. Kentän jokapäiväiseen toimintaan ei juuri tarvitse puuttua vaan asiat rullaavat itsekseen. Pelaajan vastuulle jää lähinnä suuret päätökset. Vain terminaalien sisustamisen voi luokitella nysväämiseksi.

Hankalin käytännön ongelma on koneiden ylivarovainen kulku rullausteillä. Kaaosta aiheuttavia ruuhkatilanteita syntyy säännöllisesti. Liikenne saisi myös jakautua automaattisesti tasaisemmin eri kiitoratojen välillä. Kuten tämäntyyppisissä simulaatioissa yleensäkin on pitkän tähtäimen päämäärä turhan avonainen. Kun kenttä on saatu tuottavaksi jatkuu peli erilaisten katastrofien, pikkusäätelyn ja laajentamisen merkeissä. Ja jatkuu. Ja jatkuu.

Kyllästymisasteen saavutettuaan voi toki aloittaa uuden pelin, uudessa kaupungissa ja erilaisella taktiikalla. Ovathan SimCitytkin päättymättömiä. Olisi kuitenkin mukavaa, jos alusta alkavien avointen pelien ohella olisi enemmän tehtäväpainotteisia skenaarioita. Kokonaisuus on silti nautinnollinen ja tavallista erikoisempi rahantahkouspeli.

JUKKA O. KAUPPINEN

Krisalis / Take 2
Lyhyesti: Kelpo ilmailuaiheinen bisnesnäpertely.
Laitesuositus: P2 400, 64 Mt
Testattu: P2 400, 192 Mt

Grafiikka:	70
Äänet:	74
Pelattavuus:	85
Vetovoima:	80

80

Stephen King's F13

Kuvittele, jos tietokoneesi näppäimistöön yhtäkkiä ilmestyisi mystinen F13-näppäin, jota painamalla syöksyisit syvälle kauhun ja painajaisten synkkään maailmaan. Tai vielä pahempaa: kuvittele, että sinun pitäisi asentaa Stephen King's F13 omalle koneellesi.

Stephen King's F13 on eräänlainen työpöytäteemapaketti, jonka sisällön olisi tarkoitus pyöriä yliluonnollisen kauhun mestarin ympärillä. Mukana on näytönsäästäjiä, erilaisia kauhuääniä ja taustakuvia, muutama peli sekä sokerina pohjalla ennenjulkaisematon novelli Everything's Eventual. Novelli on tietysti ehtaa Kingiä, mitä ei oikein voi sanoa muusta sisällöstä. Ehtaa jotain aivan muuta.

Seitsemän erilaista näytönsäästäjää sisältää muun muassa lyhyitä visuaalisia kauhutarinoita sekä King-triviaa. Ne katsoo kerran läpi, jonka jälkeen niihin ei koskekaan. Taustamusiikeissa on sentään yritystä. Muutamissa lyhyissä äänipätkissä on tyypillistä kirkunaa, zombeilua ja sen sellaista; mikrofonilla ja sixpackillä saisi itsekin aikaan vähintään vastaavanlaisia.

Kaiken huippu on kuitenkin paketin pelivalikoima, mikäli sitä nyt sellaiseksi voi kutsua. Ensimmäisessä "pelissä" ei ole muuta tekemistä kuin valita ruudun alareunasta joku elukka, jonka pudottaa piraijoja vilisevään akvaarioon. Ensimmäisen lehmän tultua kaluttua tyhjäksi voi samaa sanoa koko hommasta. Seuraavassa pelissä on sentään hieman ideaakin. Tarkoituksena on litsata kaikki ruudulla ryömivät torakat aikarajan puitteissa, mikä on aivan liian helppoa. Olisin varmaan vieläkin huitomassa, jollen olisi luovuttanut. Kolmas peli on periaatteeltaan samanlainen, siinä vain huidotaan haudoista nousevia mömmiäisiä lapiolla. Onneksi se sentään päättyi jossain vaiheessa. Kaikki pelit olivat hitaita ja tahmaisia, eikä niitä oikeastaan voisi vähempää kiinnostaa pelata.

Stephen King's F13 on aikamoinen rahastusyritys. Koko CD on täysin turha novellia lukuunottamatta, ja senkin lukisi mieluummin perinteisesti paperilta. Kingin tuotantoa mukaillen saisi aikaan vaikka kuinka hyvän pelin, joten sellaisen kylkiäisenä kaikki tämä roina kävisi, mutta ei muuten. Näppäimistössä ei ole tilaa kolmannelletoista funktionäppäimelle eikä kiintolevyllä Stephen King's F13:lle.

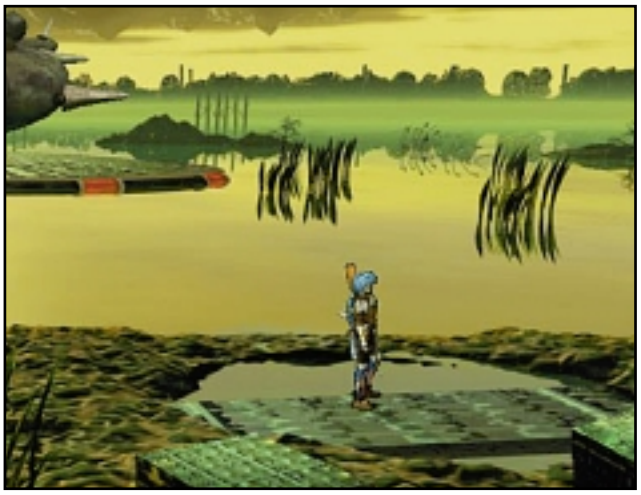
MIKKO VUORINEN

Blue Byte
Lyhyesti: Täysin turha viritys.
Laitesuositus: P 166 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 333 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 68
Äänet: 72
Pelattavuus: 32
Omaperäisyys: 25

13

Septerra Core - Legacy of the Creator

Septerrassa mantereet kelluvat kerroksittain mystisen Ytimen ympärillä. Tarun mukaan aina silloin tällöin mantereet asettuvat sellaiseen asentoon, että valo pääsee Ytimeen, jolloin se on mahdollista aktivoida. Legendojen mukaan aktivoija saa tällöin mahtavat voimat. Hhetken lähestyessä sodan uhka kasvaa, kun uloimman mantereen Valitut alkavat himoita legendaarista mahtia. Teini-ikäiset sankarit toiseksi uloimmalta mantereelta sotkeutuvat vaaralliseen juoneen ja seikkailu voi alkaa.



Seikkailupelinä Septerra Core toimii yksinkertaisuudestaan huolimatta kohtuullisen hyvin. Japanilaisesta sarjakuvasta tuttu piirrostyyli sopii hyvin pelin tunnelmaan. Keskusteluissa valitaan puheaiheet muutamista vaihtoehdoista, eikä repliikkeihin voi muuten vaikuttaa. Kaikki vuorosanat ovat näyttelijöiden puhumia, mikä tekee pelistä kovin äärellisen, varsinkin kun se mahtuu yhdelle rompulle. Ärsyttävästi seikkailutilassa näyttöä ei voi vierittää mitenkään, vaan hahmot ovat aina näytön keskellä ja pelialueesta näkyy vain pieni osa kerrallaan. Toisaalta yksittäiset kartat ovat pieniä.

Taistelusysteemi yrittää yhdistää vuoropohjaisuuden ja reaaliaikaisuuden parhaat puolet, mutta on todellisuudessa lapsellisen yksinkertainen ja puiseva vuorotteluviritys. Osapuolet seisovat taistelukentällä ennalta määrätyissä asemissa ja mättävät toisiaan yksi kerrallaan. Reaaliaikaisuus tulee siitä, että pelaajan pitää oikealla hetkellä naksauttaa hiirellä sen hahmon kuvaa, jonka haluaa toimivan. Ajan edetessä taistelukierroksen aikana hahmon toimintapisteitä kuvaavat palkit kasvavat hahmon nopeuden mukaisesti. Toimintapisteitä voi kerätä kolmeen eritehoiseen hyökkäykseen, mihin taktikoinnin mahdollisuudet loppuvatkin. Taistelussa voi joko jaella paljon nopeita, mutta tehottomia huitaisuja tai sitten iskeä vähemmän, mutta kovempaa. Yksi lysti, sillä lopputulos on joka tapauksessa aina sama: vihollinen ehtii möyhentää pelaajahahmot heikkoon kuntoon ennen tuupertumistaan. Sitten sankarit heittävät ranskanleivät naamariin ja taas ollaan teräkunnossa.

Teinisankarit viittaisivat siihen, että Septerra Coren kohderyhmä löytyy nuoremmista pelaajista. Veteraaneille peli on kaikin puolin liian yksinkertainen, eikä animetyylikään välttämättä jaksa pitää kiinnostusta yllä loppuun saakka.

JUHA KETTUNEN

Valkyrie Studios / TopWare Interactive
Lyhyesti: Animetyylinen, yksinkertainen rooliseikkailu.
Laitesuositus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 77
Äänet: 77
Pelattavuus: 75
Omaperäisyys: 72

75

Tyrmäyksiä ja luvunlaskuja

Videopelien värikäs historia

Peliteollisuudesta on kasvanut kuin varkain elokuvateollisuuden kaltainen viihdejättiläinen. Mutta millainen on pelikonsolien ja videopelien historia?

JUKKA O. KAUPPINEN,
PETRI SAARIKOSKI,
TIMO VÄRE

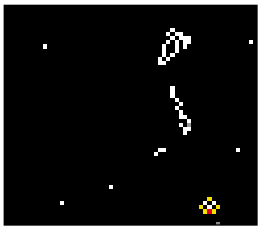
Suomi oli pitkään tietokonepelien luvattu maa, jossa pelikonsolit eivät kyenneet tasapäiseen kilpailuun kotitietokoneiden kanssa. Yhdysvalloissa ja Japanissa sen sijaan syntyi samaan aikaan kokonainen Nintendo-kulttuuri ja kahdeksanbittinen Nintarimatolaatikko löytyi lähes joka kodista. Vuosien varrella tilanne on kuitenkin tasaantunut, ja nykyään myös Suomessa konsolipelaaminen on saavuttanut suuren suosion eri ikäluokissa.

Pelit tarjoaa Pentagon

Pelien historia on kiinteästi kytköksissä teknologian kehityksen historiaan. Pelien ammoinen esihistoria sarasti Yhdysvalloissa, Pentagonin rahoittamissa ja pääasiallisesti armeijan tarpeisiin suunnitelluissa tietokoneprojekteissa. Kekseliäät tutkijat huomasivat, että koneita pystyi käyttämään myös muuhun kuin tylsään laskentatyöhön.

Pelikoneiden ajanlasku 1978-2000

Maailman ensimmäisen tietokonepelin tittelin on saanut Steve Russelin vuonna 1962 ohjelmoima Space War, jonka yhteydessä Russelin onnistui kehittää myös maailman ensimmäinen peliohjain. Maailmalla oli tietokoneita tuolloin, 1960-luvun alussa, vain muutamia tuhansia kappaleita, mutta joka tapauksessa näistä massiivisista keskuskoneista tietokoneja videopelien historian voidaan katsoa alkaneen. Space War – addiktion valtaan joutuneet nuoret tutkijat olivat samalla maailman ensimmäiset tietokone- ja videopelien ongelmakäyttäjiä.



Space War. Tästä kaikki sai alkunsa.

Atari pongahtaa pinnalle

Elektronisten pelien kehityksen historiassa tietokone- ja konsolipeleillä on ollut usein hyvin toverillinen suhde ja samalla nämä pelityypit ovat kytkeytyneet läheisesti kolikoilla toimivien hallipelien kehitykseen. Space War esimerkiksi oli mallina Nolan Bushnellin kehittämille ensimmäisille kaupallisille hallipeleille.

Vuonna 1971 Bushnell toi markkinoille monimutkaisen, kolikoilla toimivan pelikoneen nimeltään Computer Space. Peli ei saavuttanut kummempaa menestystä, mutta lannistumaton Bushnell perusti vuonna 1972 Atari-yhtiön ja kehitti uuden hallipelin Pong, josta tuli yhtiön ensimmäinen suuri hitti. ”Lyö laudalla palloa ja lyö high score” – ideaan perustuva Pong on samalla kaikkien BreakOut-tyylisten tiilenmurskauspelien esi-isä.

Vuosi 1972 on muutoinkin merkityksellinen, sillä toukokuussa 1972 Magnavox julkaisi maailman ensimmäisen tv-pelin nimeltä Magnavox Odyssei. Atari ja muut kilpailijat kehittelivät vastavetona omia mallejaan. Pelit olivat koneissa sisäänrakennettuja ja yksinkertaisia, lähinnä neliöiden ja kuutioiden heiluttamista ruudulla. Tv-pelien ja näitä matkivien kloonien - eräänlaisien elektroniikkapelien esi-isien - myyntikäyrät kuitenkin lähtivät alkuinnostuksen jälkeen jyrkkään laskuun. Vuoteen 1977 mennessä kaikki merkittävät alalla pyörineet yrittäjät olivat Ataria lukuunottamatta ajautuneet konkurssiin tai lopettaneet toimintansa.

1978: Radio Shack TRS-80 oli lähinnä toimistomikro ja Apple II:n kilpailija. Siinä oli kuitenkin parempi grafiikka kuin Commodore PET-issä, mikä mahdollisti joitakin pelejä.

Uusia yrittäjiä kuitenkin riitti. Fairchild-yrityksen Channel F-konsoli oli ensimmäinen moduulipohjainen järjestelmä. Ja peleissä oli jopa värit! Myyntimenestykseksi se ei yltänyt, mutta Atari oli joutuisa kähveltämään idean pelien tarjoamisesta moduuleina. Joulukuussa 1977 Atari julkaisi Atari 2600-mallinsa, joka konsolien päiväperhomaisessa historiassa osoittautui sangen sitkeähenkiseksi laitteeksi. 1970-luvun loppuun mennessä Yhdysvaltojen kotien olohuoneet täyttyivät klassisten Space Invadersin ja BreakOutin kolinasta ja mäiskeestä. Samaan aikaan Atarin kolikkohallisuosikit, vektorigrafiikkaan perustuvat Lunar Lander ja Asteroids näkivät päivänvalon konsolipeleinä Atari 2600:lla.

Pitfall oli yksi 80-luvun alun suurimmista pelihiteistä. Peli nähtiin kaikilla mahdollisilla konsoleilla ja kotimikroilla. Menestyksen myötä julkaisija Activision kohosi pelimarkkinoiden mahtinimeksi.

1980-luvun alkuun mennessä Atari 2600 oli jo saavuttanut legendan aseman. 25 miljoonasta myydystä laitteesta löysi osa tiensä myös suomalaiskoteihin siepaten ensimmäisen nuorisosukupolven elektronisen viihteen pariin. Eikä laite ole vieläkään kadonnut kovimpien fanien muistoista, sillä 2600:n pelikoelma kasvaa edelleen. Retrosedät kaivelevat julkaisemattomia pelejä arkistojen kätköistä ja friikit ohjelmoivat uusia.

1981: Commodore VIC-20 pyyhki pöydän tullessaan markkinoille. Etenkin Suomessa.

Klassinen kausi

Vuotta 1980 voidaan pitää videopelien kehityksen vedenjakajana ”klassisena kautena”, jota kolikkopeli-intoilijat muistelevat silmänurkat kosteina. Atari naputteli uuden merkkipaalun kehittämällä Battlezonen, ensimmäisen 3D-grafiikkaa käyttävän tankkitaistelupelin. Pentagon innostui niin paljon tästä realistisen tuntuisesta pelistä, että se päätti kehittää itselleen oman, sotilaskoulutuksessa käytetyn version. Myös kolikkopelien saralla tapahtui suuria läpimurtoja. Namco julkaisi Pac-Manin, ”kaikkien sokkelopelien äidin”, josta tuli maailman pelatuin ja kloonatuin videopeli kautta aikojen.

Atarin menestyksen innoittamana ilmestyi Philips VideoPac ja Mattel Intellivision. Kumpikaan ei kuitenkaan pystynyt Atarin myyntilukemiin. Intellivisionista jäi pelaajille erityisesti mieleen laadukas pelivalikoima ja aikalaisekseen hyvä grafiikka. Tosin hintaakin riitti. VideoPac puolestaan oli alusta alkaen sivuraiteilla. Heikko pelivalikoima ja outo päätös varustaa konsoli näppäimistöllä – jota ei käytännössä lainkaan käytetty – eivät olleet terve yhdistelmä. Lisäksi lähes kaikki pelit olivat yhden ja saman miehen ohjelmoimia.

Nintendo tulee mukaan

Vuodet 1980-1981 ovat Nintendon menestystarinan alkukohta. Nintendo oli jo 70-luvulla valmistanut kolikkopelejä pääasiassa japanilaisille markkinoille. Vuoden 1980 puolella videopelien tuleva kärkinimi laajensi toimintaansa Yhdysvaltojen puolelle. Legendaaristen Game&Watch – taskupelien valmistus aloitettiin samana vuonna. Ne rantautuivat myös Suomeen, kauan ennen kuin videopelikonsolit iskeytyvät nuorison tietoisuuteen. Kolikkopelien rintamalla Nintendo toi vuonna 1981 markkinoille legendaarisen Donkey Kongin,

1978

1978: Atari 2600 kaappasi markkinat tv-peleiltä. 2600:ssa oli vaihdettavat moduulit ja laaja (n. 70 kpl) pelivalikoima: tarjonta vaihteli omaperäisestä ja hauskasta häpeämättömiin ripoff-klooneihin. Atari 2600 oli ilmestyessään melko huokea (995 mk)

1978

1978: Hollantilaisen elektroniikkajätin Philipsin järjestyksessä toinen Odyssey esiintyi Euroopassa myös nimellä Videopac Computer G7000. Napit oli kosketusherkällä pinnalla. Pelejä oli viitisenkymmentä, mutta Atarille Philips ei pärjännyt.

1979

1979: Mattel Intellivision oli ensimmäisen aallon pelikoneiden Rolls Royce. Resoluutio oli Ataria parempi ja tarjolla oli jopa puhemoduuli. Oma ohjelmistokehitys takasi laajan pelituotannon. Pelejä oli viitisenkymmentä. Intellivisionissa oli uudenlainen peliohjainkin. Intellivision oli suosittu kautta maailman.

1981

1981: Sega SC3000H oli yksi niistä kolmesta koneesta, jotka Sega julkaisi ennen Master Systemiään. Ensimmäinen yritys oli SG1000, mutta 3400-mallin erikoisuutena oli näppäimistö ja rattiohjain. Segan kolmas yritys oli nimeltään Mark3.

1982

1982: Emerson Arcadia edusti julkaisuhetkellään 70-luvun teknologiaa. Pelimoduuleita oli parikymmentä, eikä juuri mikään niistä ole mainitsemisen arvoinen. Arcadia yritti houkutella ulkoasullaan. Samanlainen pelikone julkaistiin Euroopasssa myös nimellä Grundig Interton.

Super-Marion esisän. Famicom-pelikonsoli, eli meikäläisittäin NES, ensimmäisine peleineen esiteltiin Japanissa vuonna 1983.

1980-luvun alkuun mennessä arcadehallipelien liikevaihto saavutti Yhdysvalloissa lakipisteensä ja rahavirrat kääntyivät kohti pelikonsolimarkkinoita. Atarin ja Mattelin varjossa syntyi vuoden 1982 puolella ColecoVision, joka teki erinomaisia käännöksiä Nintedon ja Atarin menestyshiteistä. Ylivoimaisen tekniikkansa ansiosta Coleco tukeutui myös kolikkopelirintamalla toimiviin Segaan ja Konamiin tehden mainioita kolikkopelikonversioita. Konsoli saavutti Suomessa kulttimaineen, vaikkei se täällä isolla rahalla markkinoiduille konsoliveteraaneille ihan pärjännytkään.

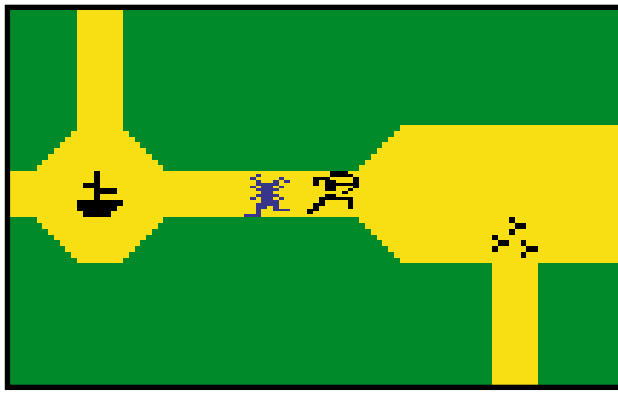
1981: Sinclair ZX Spectrumissa oli yksi kilotavu muistia, jonka saattoi lisätä 16 kilotavuun. Koneelle oli tarjolla simppeleitä kolikkopelikäännöksiä ja seikkailupelejä.

1982: Commodore-64 oli suositun VIC-20:n jälkeläinen ja siitä tuli 80-luvun suosituin kotimikro. Kuusnepalle oli tarjolla lukuisia pelejä. Laitteen levyasemaa kutsuttiin leivänpaahtimeksi hitautensa ja levykkeiden paahtotaipumuksensa ansiosta.

Samana vuonna alkoivat Atarin vaikeudet. Uusi Atari 400 -mikrosta konsoliksi riisuttu Atari 5200 ei kyennyt jatkamaan 2600:n menestystarinaa. Rahanahneeksi haukuttu ja huonosta henkilöstöpolitiikasta syytetty Atari oli menettänyt tähän mennessä useita huippuohjelmoijistaan. Eräät näistä ohjelmoijista olivat loikanneet jo vuonna 1980 Atarilta perustaakseen myöhemmin maailmanmaineeseen kohonneen Activisionin. Yhtiön läpimurto merkitsi samalla Atarin konsolipelien valmistusmonopolin murtumista.

Suuri romahdus ja kotimikrojen nousu

Vuosi 1982 oli tyyntä ennen myrskyn alkua. Markkinat osoittivat ylikuumentumisen merkkejä ja videopelimarkkinoille tunkeutuneet uudet yrittäjät, kuten vektorigrafiikkaan pohjautuva Vectrex ja Suomessakin nähty Arcadia 2001 kokivat lyhyen ja surkean lopun. Konsolien kultaisen klassisen kauden taivaalle muodostui myrskypilviä. Kotitietokoneiden suosio kasvoi ja pian ne haastoivat videopelit kaksintaisteluun. Valmispelejä kotimikroille oli tässä vaiheessa vielä verrattain vähän, mutta tekniikkansa puolesta mikrot merkitsivät kasvavaa vaaraa kehityksessä paikallaan polkemaan jääneille pelikonsoleille. Vuosi 1983 oli erityisen huono vanhoille pelikonsolimerkeille.



Kun rapakon takana käytiin ensimmäistä julkista sotaa roolipelaamisen saatanallisista vaikutuksista nuoriin, joutui tulilinjalle myös Intellivision Advanced Dungeons & Dragons. Ja toden totta, eikö tämä peli saakin pelaajansa hautomaan synkkiä ajatuksia?

Konsolien puolella edellisen vuoden suurvoitot kääntyivät vuoden loppuun mennessä vuoden 1983 ”Suureksi romahdukseksi”. Kuluttajat hylkäsivät konsolinsa lähes yhdessä rysäyksessä. Tähän oli kaksikin syytä. Ensinnäkään pelien laadusta ei enää piitattu: luotettiin että kyllähän ihmiset ostavat. Samalla kotimikrojen hinnat laskivat lähes konsolien tasalle. Miksi ostaa pelikonsoli, kun kotimikrolla voi pelata, sen ohjelmia saa ilmaiseksi, isä hoitaa kirjanpitonsa ja äiti naputtaa mikroon inventaarion pakastimen sisällöstä?

Atarin tilannetta kuvaa hyvin menestyselokuva E.T:n pohjalta tehty peli. Lisenssikeitos kasattiin hirvittävän lyhyessä ajassa – ja luotettiin siihen että Atari 2600:n omistavat ostavat kyllä pelin. Vain joka kuudes moduuli kuitenkin myytiin, ja legenda kertoo, että loput yli viidestä miljoonasta pelistä haudattiin autiomaahan.

Atari ja Coleco ajautuivat konkurssin partaalle. Seuraavana vuonna sekä Coleco että Mattel joutuivat perääntymään veripäissään, tappion kärsineinä videopelibisneksen lahtikentältä. Colecon taktinen virhe oli epäonnistunut ADAM-kotimikro, mihin pelikonebisneksen tuotot upposivat. Vain Atari

Surkea E.T.-peli oli vuoden 1984 pelikonsolimarkkinoiden romahduksen merkkipaalu ja se pudotti pelikonsolien markkinakuninkaan Atarin polvilleen.

1984: Amstrad CPC464 oli hifipuolella menestyksensä luoneen Alan Michael Sugar Tradingin (Amstrad) yritys haukata viipale markkinakakkua. Hintava ja monitoristaan kranttu Amstrad ei saanut nauttia Suomessa menestyksestä.

1982

1982: Vetrex oli pelikoneiden kummajainen. Laitteessa oli sisäänrakennettu oskilloskooppimainen vihermusta vektorinäyttö. Pelimoduuleja erittäin hintavalle Vetrexille ilmestyi kolmisenkymmentä. Nykyään Vetrex on keräilyharvinaisuus.

1983

1983: Nintendo Entertainment System (FamiCom) oli pelikonsolien IBM, jolle julkaistiin lukuisia pelimoduleja. 8-bittinen NES nosti koko teollisuudenhaaran uudestaan jaloilleen. Laite toi helpon pelaamisen koteihin kautta maailman.

1983

1983: CBS Colecovision oli konsolien ensimmäisen sukupolven superkone. Se oli teknisesti ylivoimainen ja pelit olivat usein huippulaatua vaikkakin valikoima oli suppeahko: vain parikymmentä peliä. Colecovisioniin voitiin emuloida Atari 2600:ta ja sille oli lisälaitteita, kuten ColecoAdam-tietokonelaajennus.

1984

1984: Memotech MTX512 oli 8-bittisten pelikoneiden lisälaitteiden valmistajan tuhoon tuomittu läpimurtoyritys. Menestystä koetettiin hakea makealla ulkokuorella.

1985

1985: Sega Master System oli Segan ensimmäinen pelikonsoli. 8-bittinen arkkitehtuuri oli verrattavissa NESiin. Arcade-pelivalmistajana tunnettu Sega siirsi kolikkopelit Master Systemille. Ulkopuolisen pelituotannon puute rajoitti Masterin menestystä.

2600 jäi taistelemaan Commodore 64:n johtamia kotimikromarkkinoita vastaan. Atari ei kuitenkaan onnistunut parantamaan tuotteitaan, ja viimeinenkin klassinen konsolimerkki joutui pian heiluttelemaan valkoista lippua. Suomessa konsolit kävivät kuitenkin vielä jonkin aikaa asemasotaa, kunnes kotitietokoneet nousivat suvereenisti hallitsemaan maamme pelikulttuuria.

Konsolien uusi tuleminen

Commodorelle liian suureksi kasvanut jättiläinen Jack Tramiel erosi vuonna 1984 ovet paukkuen yhtiöstä ja miehen palkkasi tappioiden näivettämä Atari. Tramiel onnistui kääntämään yhtiön pois syöksykierteestä. Hän vähensi pelikonsolien tuotantoa ja keskittyi sen sijaan uusien tietokoneiden valmistukseen. Atari 520 ST osoittautuikin menestykseksi kotimikrojen 16-bittisessä sarjassa.

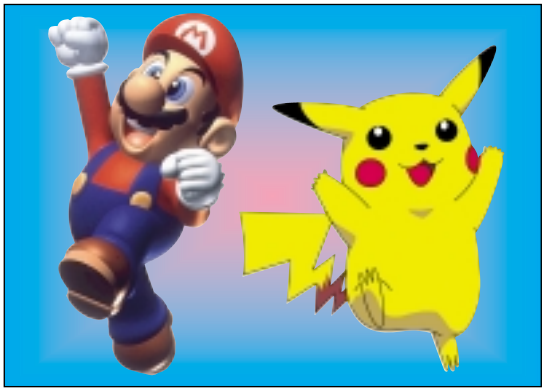
1986: Sinclair QL oli julkaisuhetkellään markkinoiden ensimmäinen 16-bittinen kotimikro. Kone ei noussut suurempaan suosioon ehkäpä siitä syystä, että Sinclair yritti markkinoida sitä lähinnä bisneskoneena.

Kilpailijoidensa kupsahtelua Japanista seurannut Nintendo huomasi aikansa koittaneen. 8-bittinen Famicom, länsimaisittain Nintendo Entertainment System ja sen peli Super Mario Brothers aloittivat Japanin ja Yhdysvaltojen kautta kiertueen, joka jatkui voitosta voittoon. Super Marion hahmot suunniteltiin rapakon takana, hahmot istutettiin japanilaiseen hypipompi-peliin ja kas, hittipeli oli syntynyt.

Kaikki vanhat Atarin ohjelmistotalot päätyivät yksi toisensa jälkeen Nintendon leiriin. Vuonna 1986 Nintendo ja Marion veljekset ehtivät pohjoismaihin ja vuotta myöhemmin Suomeen. Atari yritti samana vuonna päästä vielä takaisin maailmanmarkkinoille, mutta sottasi loputkin maineestaan Atari 7800-mallillaan. Käytännössä kivikautinen 2600-malli uusissa kuorissa ei kiinnostanut pelaajia. Toinen Atari 2600-yhteensopiva, puolikannettava T.V. Boy, katosi kenenkään huomaamatta. Samoin floppasi Segan Master System. Vaikka Segan pelikone oli kieltämättä teknisesti Nintendoa parempi, onnistui Nintendo hyvän markkinointinsa ja ohjelmatukensa ansiosta kaappaamaan murskaavan markkinaosuuden etenkin Yhdysvalloissa. Nintendosta muodostui suuren veden takana yleisnimi pelikonsolille.

Nintendon 8-bittinen konsoli nosti koko teollisuudenhaaran uudestaan jaloilleen. Laite toi mutkattoman pelaamisen maailman koteihin ja se oli lähes synonyymi pelikonsoleille. Kuvassa yksi ”konsolityyppisen seikkailun” perusnimistä Jaws.

Vuonna 1988 Tramielin jaloilleen nostama Atari kävi vastaiskuun ja haastoi Nintendon ja Microsoftin oikeuteen laittoman monopoliaseman hyväksikäytöstä.



Nintendo tunnettiin pitkään putkimies Marion seikkailuista, mutta nyt suosituimmaksi maskotiksi on noussut söpö Pikachu-Pokémoni.

1989 Nintendo laajensi toimintaansa uuden sukupolven elektroniikkapeleihin julkaisemalla taskukokoisen Game Boy -pelikoneen. Atari yritti vielä huitaista kaksintaistelukintaalla julkaisemalla oman taskupelikoneensa, Atari Lynxin. Sen tarina jäi kuitenkin lyhyeksi laitteen laadukkuudesta huolimatta. Sopan hämmentämiseen osallistuivat vielä NEC ja SNK, joiden PC-Engine- ja NeoGeo–konsolit keräsivät hämmästyttävän kulttimaineen. Laitteita oli harva koskaan nähnyt, mutta niillä tiedettiin olevan tanakka hintalappu ja hyvät pelit.

PC-Engine oli ensimmäinen 16-bittinen konsoli, mutta jenkkilässä se jäi pian Segan jalkoihin. Peliautomaattiteknologiaan perustuvan Neo Geon ei käynyt yhtään paremmin, vaikka se jatkaakin edelleen menestyksellisesti pelihalleissa, ja siitä on tehty myös uusi taskuversio, Neo-Geo Pocket Color.

Yrittipä itse Commodorekin näillä main hyödyntää C=64 –mikronsa menestystä. Commodore 64 Game System pulpahti markkinoille 1990. Laite oli käytännössä näppäimetön ja lisälaitteeton C-64. Pelit tarjottiin moduuleina. Laitteesta tuli yksi Commodoren pahimmista flopeista. 80 000 valmistetusta konsolista vain neljännes myytiin loppujen päätyessä kierrätykseen uusien C-64:ien osiksi.

Kilpailijat kupsahtivat tai kuihtuivat. Voittajaksi julistettiin Nintendo. Yrityksen merkitys osana amerikkalaista kulttuuria osoittautui jopa niin suureksi, että yhtiö sai ilmaista mainosta vuonna 1991 käydyn Persianlahden sodan yhteydessä. Virtuaaliräiskinnän puolelle kääntyneen konfliktin tunnelmissa journalistit ryhtyivät kutsumaan sotaa ”Nintendo-sodaksi”. Japanin päämajan markkinamiehet eivät varmasti voineet olla hykertelemättä vertauksesta.

1990: Commodore yritti hyödyntää 64-kotimikronsa menestystä ja se toi markkinoille näppäimettömän ja lisälaitteettoman pelikoneen, joka söi moduuleita. GamesSystemistä tuli yksi Commodoren pahimmista flopeista.

1987

1987: NECin PC-Engine oli tehokas, mutta Japanin ulkopuolella vähälle huomiolle jäänyt tehopaketti. CD-kauden avanneen PC-Enginen grafiikka, nopeus ja vääntö olivat reilusti aikaansa edellä. Laitteen hinta oli tyrmeä ja PC-Engine nousi suurimpaan suosioonsa Japanissa.

1988

1988: Sega Megadrive (Genesis) sisälsi 16-bittisen prosessorin ja sen grafiikkaa ja ääniä kehuttiin kautta linjan. Megadrivelle ilmestyi lukuisia pelimoduleita ja se oli kestosuosikki varsinkin Britanniassa.

1988

1988: SNK Neo-Geo oli ilmestyessään maailman kallein pelikonsoli ja mielenkiintoinen yritys naittaa pelihallien kolikkopeli ja kodin pelikone. Moduuleissa olleita pelejä oli rajoitettu määrä. Hardcore-konsolipelaajien märkä unelma.

1990

1990: Super Nintendo (SNES) ilmestyi Japanissa nimellä Super FamiCom. Se saavutti ilmestyttyään kelpo suosion. Pelikonsolille oli tarjolla myös mittava määrä pelimoduuleita. Moduuleissa myös lisäprosessoreja.

1991

1991: Philips CD-i oli heikko yritys tarjota kodin viihdekeskus. Tätä oli aiemmin yrittänyt huonolla menestyksellä Commodore CDTV. Philipsille ilmestyi sekalainen sarja CD-pelejä ja -multimediaa.

Segan vastaisku ja Nintendon viivytystaktiikka

Nintendo sai vuoteen 1991 mennessä rinnalleen vanhan tutun haastajan. Sega oli jo vuonna 1989 julkaissut Yhdysvalloissa 16-bittisen Genesis-konsolin, meikäläisittäin Sega Megadriven. Pelikone saavuttikin kohtalaisen menestyksen. Segan ajoitus oli hyvä ja kriitikot ylistivät kilvan pelikonsolin grafiikkaa ja äänenlaatua. Pelitarjonnassa Sega ei onnistunut kuitenkaan lyömään Nintendoa. Jouluun 1991 asti Sega kuitenkin ratsasti myötäaallokossa. Sonic the Hedgehog -siili löi itsensä läpi ja se alkoi nakertaa Marion veljesten mafiaa.

Segan keulakuva Sonic the Hedgehog -siili alkoi nakertaa Marion veljesten mafiaa vuonna 1991.

Nintendon vastaisku, 16-bittinen Super-Nintendo Entertainment System otettiin vastaan hurraa-huudoin, joskin pelien tulo kangerteli ikävästi. Nintendo oli myös pettänyt vanhat faninsa ilmoittaessaan, ettei 16-bittinen konsoli olisi yhteensopiva vanhojen 8-bittisten pelien kanssa.

1988: Amiga 500 oli seuraava voittaja 16-bittisissä kotimikroissa. Sillä oli vastassaan lähinnä Atari ST, josta ei ollut Suomen markkinoilla kuin kohtalaiseksi sparrauskaveriksi.

Samoihin aikoihin Sega yrittää kangeta Game Boyta sivuun taskukoneiden kärjestä. GameGearin pieneen kotelooon oli onnistuneesti ahdettu koko iso MasterSystem-konsoli. Kohtuullisen hyvät pelitkään eivät silti onnistu estämään miljoonien taalojen markkinointiponnistusten valumista hukkaan.

Vuoteen 1992 mennessä Sega julkaisi vielä lyhytikäiseksi jääneen Mega Driven CD-levyversion, Mega-CD:n. Laitteen suurin saavutus oli sen Night Trap -pelin päätyminen Yhdysvaltain senaatin todistuskappaleeksi pelien väkivaltaisuudesta. 1992 jouluna Sega oli vielä 16-bittisten ykkönen Yhdysvalloissa ja Englannissa, mutta sitten Nintendo yhtyi jälleen taisteluun. Voimakkaasti markkinoinnista huolimatta Segan onnistui pitää hallussaan puolet videopelimarkkinoista seuraavaan vuoteen saakka.

Vuosina 1993-1995 konsoliteknologia pyrki siirtymään suuremmalle vaihteelle ja lanseerattiin termit: CD-ROM, multimedia ja taikasana ”koko kodin viihdekeskus”. Lukuisat yrittäjät julkistivat omia laitteitaan. Jo muutamaa vuotta aiemmin oli Commodore julkaissut ensimmäisen ”CD-ROM-pohjaisen viihdekeskuksen”, CDTV:n. Konsepti oli kuitenkin vielä aivan liian moderni ja surkea markkinointipolitiikka viimeisteli tilanteen.

Viihdekeskukset eivät innostaneet kuluttajia sen enempää, rankasta pakkosyötöstä huolimatta. CDTV:tä vanhempaan teknologiaan perustunut Philipsin CD-i oli surkea esitys. Vuotta myöhemmin 3DO tarjosi vuosikymmenen omalaatuisimpiin lukeutuvan shown havitellessaan maailmanherruutta. 3DO:ssa oli jo uutta tekniikkaa ja laitevalmistajat saattoivat lisenssoida sen teknologian ja valmistaa omia CD-ROM-pohjaisia 3DO-konsoli/viihdekeskuksiaan. Tulokset niin kuin pelitkin jäivät suunsoiton tasolle. Silti 3DO sinnitteli pitkään.

Verisen kamppailun tiimellyksessä Atari julkaisi Jaguarinsa, jota mainostettiin ensimmäisenä 64-bittisenä konsolina. Todellisuudessa se kuitenkin oli tekniseltä tasoltaan vain hieman muiden 16-bittisten pelikoneiden yläpuolella. Jaguar osoittautui kesyksi kotikissaksi ja sen tarina jäi lyhyeksi. Pedolle ei siunaantunut pelejäkään kovin monta. Atari joutui jälleen perääntymään kantapäät vilkkuen konsolisodan ryskeestä.

Playstationin ainoa maskottiehdokas on Crash Bandicoot. Nintendon ja Segan söpöilymaskoteista poiketen Bandicoot ei kaihda väkivaltaa.

Erikoisuudestaan huolimatta menestynein 1993/1994-konsolisotien tarjokas oli Commodoren CD32. Pikkukonsoli yhdisti CD-ROMin ja Amiga 1200:n teknologian näppärään ja halpaan pikkulaitteeseen. CD32 turvautui laajaan ja tasokkaaseen Amiga-pelintekijäkaartiin, ja se sai nopeasti laajan pelivalikoiman. Lyhyenä kukoistuskautenaan CD32-pelejä myytiin Britanniassa enemmän kuin mitään muuta CD-formaattia. Käyttäjäkunta oli pääasiassa Amiga-faneja, eikä Commodore kyennyt koskaan pureutumaan varsinaisille konsolien massamarkkinoille. Amiga CD32 jäikin pian raskassarjalaisten jyrän alle.

Parhaaksi tasohyppelyksi tituleerattu Super Mario 64 on grafiikan ja teknologian, mutta ennen kaikkea pelattavuuden suursaavutus. Innokkaimmat peliarvostelijat lävätyttivät tälle pelille täydet sata pistettä!

Uuden sukupolven läpimurto

Vuoteen 1993 mennessä Sega ja Nintendo olivat saaneet rinnallensa uutena yrittäjänä Sonyn, joka toimi alkuun läheisessä yhteistyössä Nintendon kanssa. Sega Saturn -pelikone julkaistiin vuonna 1994 Japanissa ja hieman myöhemmin Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Sega ei varaslähdöstä huolimatta onnistunut kahmimaan markkinoita haltuunsa, sillä uudelle pelikonsolille ei ilmestynyt riittävästi hyvälaatuisia pelejä. Virtua Fighter, Daytona USA ja

1992

1992: Markkinoille putkahti Sega CD kun 16-bittisen prosessorin sisältävään Sega Megadriveen liitettiin CD-ROM-asema. Pelejä CD-Segalle tuli vain kourallinen.

1993

1993: Atari yrittää läpimurtoa Jaguarilla, jota mainostettiin ensimmäisenä 64-bittisenä pelikoneena. Se ei ollut läheskään tätä tasoa. Moduulipelejä kissapedolle ehti ilmestyä vain kymmenkunta ennen superalennusmyyntejä.

1993

1993: 3DO lupasi olla seuraavan sukupolven pelikone, mutta haaveeksi jäi. 3DO:ssa oli CD-ROM-asema ja sen teknologia oli vapaasti lisenssoitavissa. Pelitarjonta jäi aika vaatimattomaksi.

1993

1993: CDTV:stä huolimatta ja Amiga1200:n innottamana Commodore esitteli CD-pelikoneen, jolle kehitettiin komea rivi pelejä, mutta niin vain jäi Amiga CD32:nkin taru lyhyeksi.

1994

1994: Sega Saturn ei onnistunut varaslähdöstään huolimatta saamaan markkinoita haltuunsa, koska tasokkaita pelejä ei ollut kyllikisi.

Panzer Dragoon eivät onnistuneet nostamaan Segaa markkinoiden kärkinimeksi. Alussa Nintendon kanssa kaveerannut Sony julkaisi vuonna 1995 Playstationiksi ristimänsä pelikoneen Yhdysvalloissa. Vaaka käännähti uuteen asentoon Sonyn punnerrettua markkinoille ja Nintendon ja Segan alkaessa osoittaa taisteluväsymyksen merkkejä.

Uusi konsolimerkki sai hyvän startin ja se paransi vauhtiaan koko ajan. Ja menestystarina jatkuu yhä. Taas kerran konsolipelien historiassa hyvä ja runsas ohjelmatarjonta tuotti ansaitun tuloksen. Nintendo oli hakoteillä: kolmiulotteinen pelikonsolikokeilu Virtual Boy oli tosi paha floppi ja Nintendon myyntikäyrät valahtivat nopeaan laskuun.

Vuoden 1996 ensimmäinen kelkasta tippuja oli Sega Saturn. Se sai antaa kiltisti tilaa Sony Playstationille ja Nintendon uudelle N64-mallille. Nintendo 64:n ongelmina olivat harvat, mutta kalliit pelit ja pelimoduuleiden rajattu kapasiteetti. Muutama 64-hittipeli pystyi kuitenkin raivaamaan koneelle merkittävän markkina-aseman.

Nintendolla ei ole ollut kuitenkaan voimavaroja kukistaa Sonya. Playstation onkin tähän päivään mennessä korjannut melkoisen siivun valtaviin mittoihin kasvaneesta videopeliteollisuudesta. Viimeistään Playstationin Final Fantasy VII vei Sonyn videopelikukkulan tuuliselle huipulle.

1995: Nintendon noloimpia floppeja oli Virtual Boy, surkuhupaisat pelikiikarit. Pelaaminen oli yhtä punahehkuisen, 3-ulotteisen maiseman tuijottelua. Pelejä ilmestyi vain rajallinen määrä - ja hyvä niin.

Kilpailu jatkuu kuumana

Kun kotimikrojen edullisuus aikoinaan osaltaan aiheutti konsolibisneksen romahduksen, takaavat nykypäivän kotitietokoneet sille oivan markkinaraon. Silkkaa pelaamista ja ajanvietettä kaipaavan on helpompi ostaa halpa pelikonsoli kuin monimutkainen ja kallis PC. Viimeinen edullinen kotimikro, Amiga 1200, poistui aktiivisista kuvioista Commodoren romahduksen myötä, joten kuilu konsolien ja kotimikrojen välillä on vain kasvanut.

Suomi ei kokenut muun Euroopan tavoin konsolibuumia 70-luvulla, mutta 90-luvulta lähtien maamme on seurannut suhteellisen tiiviisti muun maailman kehitystä. Videopeleistä on tullut koko kansan massaviihdettä. Playstation on täälläkin korjannut konsolisodan suurimman saaliin Nintendon kärsiessä pelien puutteesta ja hintavuudesta.

Seuraava sukupolvi

Pelaajien huomio on nyt suunnattuna uuteen konsolisukupolveen. DVD:itä toistava Playstation-kakkonen on jo esitelty Japanissa ja luvattu myyntiin Eurooppaan syystalvella. Nintendo on kehuskellut Dolphin-pelikonsolillaan, jota kehitetään yhteistyössä S3:n kanssa. Kuvioita sekoittaa myös VM Labsin kehittämä Projext X, jossa äärimmäisen tehokas keskusyksikkö on yhdistetty DVD-asemaan. Microsoftkin pykää salassa konsoliaan, joka toistaiseksi tunnetaan nimellä X-Box. Valmistajasta tai julkaisusta ei ole vielä tietoa.

PlayStation nousi 90-luvun pelikonsolien kilvan voittajaksi. Pleikkarin pelitekijät tuntevat laitteensa sielunelämän, osaavat puskea sen rajoja yhä kauemmas ja niinpä hyvistä peleistä ei olekaan ollut pulaa. Enää pelaamista ei pidetä vain lasten harrastuksena, sillä Final Fantasy VIII kaltaiset pelit ovat saaneet myös aikuisemmat kiinnostumaan peleistä.

Seuraava voittaja on...

Konsolien historiassa yksikään valmistajista ei ole voinut olla varma oman laitemerkkinsä ja seuraavan tulokkaansa menestyksestä. Pelikonsolibisnes on kuin korttipeliä, jossa ensimmäinen korttinsa pöytään lyönyt kerää joko koko potin tai mokaa pahasti antamalla muille mahdollisuuden parantaa omia pelikoneitaan ja nokittaa ne vielä paremmiksi.

Konsolien gladiaattorikisassa menestystä ei takaa tekninen taso, kuten esimerkiksi Atari on saanut useampaan otteeseen karvaasti kokea. Ratkaisevampia tekijöitä ovat pelien laatu ja määrä, sekä ilkikurinen pieni peikko nimeltään sattuma. Pelikansan äänestäessä armottomasti lompakoillaan tämän päivän tuulettava voittaja voikin olla huomispäivän katkera häviäjä. MB

Retrolinkkejä

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi

Videogamespot
www.videogames.com

8 bit computing museum
www.8bit.computingmuseum.com/

Digital Press Classic Video Games
www.digitpress.com

History of video games
www.stwing.upenn.edu/~huangw/hssc/introduction.html

Video games attic
http://gue-tech.asee.org/darkgrue/attic/index.html

History of Home Video Games Home
http://videogames.org/

Classic Video Games Nexus
http://fly.hiwaay.net/~lkseitz/cvg/nexus/

ClassicGaming
www.classicgaming.com

Obscure Pixels
http://crash.ihug.co.nz/~pinwhiz/

1995

1995: Sony PlayStation nousi 90-luvun pelikonsolien voittajaksi. Pleikkarin pelitekijät osasivat puskea laitteen rajoituksia yhä kauemmas. CD-pelitarjonta on runsasta ja pelejä on tarjolla myös aikuisempaan makuun.

1996

1996: Nintendo N64-malliille tehdyt pelit eivät kilpaile määrällä vaan laadulla. Monien mielestä Legend of Zelda: Ocarina of Time on yksi parhaita konsoliroolipelejä ja tiedetään pelureita, jotka ovat ostaneet N64:n vain päästäkseen pelaaman James Bond Golden Eye -peliä.

1997

1997: Bandai Pippin on outo lintu. Se on oikeastaan laatikkoon ahdettu Apple Power Macintosh, jossa on peliohjainliitännät. Pippin toistaa kuvaa monitorille tai tv:lle. Näppäimistö ja levykeasema olivat lisälaitteita. Amerikassa Pippinin mukana seuraa Internet-liitäntä tavanomaisen ulkoisen Macintosh-modeemin kautta.

1999

1999: Sega Dreamcastin on vaikeata tarjota vastusta PlayStationille vaikka se tarjoaa komeata 3D-grafiikkaa, piirtää huikean määrän polygoneja sekunnissa, tarjoaa komeita valaistuksia, erikoisefektejä ja monenkirjavat pelimaailmat. Pelikoneen erikoisuutena on muun muassa virveliohjain kalastuspeleihin.

2000

2000: Sony PlayStation 2 on tulossa markkinoille tänä vuonna. Se osaa toistaa pelien lisäksi myös DVD-elokuvia ja PlayStation-kakkonen tarjoutuu 2000-luvun kodin viihdekeskukseksi. Koneella voi pelata myös Playstationin pelejä.

MB PELIVINKIT

Maalis-Bitti ratkaisee

Lumen sulaessa ja kastaessa ikävästi uudet mokkakengät paljastamme suosituimpien pelien salatut elämät ja muun ekstrahauskan.

JARMO ÖSTERMAN

Asheron´s Call

Nimimerkki Tare antaa helppiä suosittuun online-roolipeliin. Kirjoita chat-ruudussa *ATOYOT*. Hahmosi hyppii nyt ilmaan napauttaen nilkkojaan vastakkain. Kuin Toyota-mainoksessa ikään.

Aloita uusi peli valitsemalla hahmo, jolla on haluamasi varusteet. Etsi hyvä salainen paikka, kuten vedessä tai kaukana pellolla (mielellään lähellä korkeaa maamerkkiä, kuten puuta. Ja muista koordinaatit!). Hylkää kaikki varusteesi, vaatteesi ja loitsusi. Pelaa sitten suosikkihahmoasi, ota kaikki varusteet ja myy ne edelleen. Et menetä mitään, mutta muista kätkeä tavarat niin, etteivät muut löydä niitä.

Collier Minesin pohjalla on arkku, jonne ilmestyy kelpo kamaa 26 minuutin välein. Kaivoksen löydät pohjoiseen Holtburgista ja pikku hiukka itään Collierin autiokaupungista noin kohdassa 57N 38E.

Tehdäksesi hahmostasi lumienkelin kirjoita chat-ruudussa SNOWANGEL . Tämä ei ehkä toimi enää lumen sulattua.

Kirjoita chat-ruudussa TEAPOT. Hahmosi rupeaa tanssimaan kuin pieni teekannu...

Kirjoita chat-ruudussa YMCA. Hahmosi kädet rupeavat hehkumaan ja hän esittää Village People's -yhtyeen villin YMCA-tanssin

Imperium Galactica II

Muun muassa Antti antoi apujaan avaruusvalloitukseen. Paina pelin aikana shift pohjaan ja kirjoita karoly. Nyt saat käyttöösi seuraavat huijaukset:

Koodi Vaikutus

c.....kaikki koloniat ja keksinnöt.
c.....toinen kerta antaa sinulle huijauksia planeetoilla
v.....100000 ekstrakrediittiä
5 .....taso 1 (luutnantti)
6 .....taso 2.
7 .....taso 3.
8 .....taso 4.
9 .....taso 5 (suuramiraali).

Koodien käyttämisessä on sivuvaikutuksensa. Karoly-huijaukseen turvautuva saa varautua siihen, että se muuttaa dramaattisesti tarinan juonikuvioita. Kun huijauskoodit ovat aktivoituina pelissä on odotettavissa pieniä grafiikan välähtelyjä monitorin vasemmassa reunassa.

Jos lisäät arvotasosi viitoseen, näet koko galaksin kartan. Jos siirrät joukkosi paikkaan, jonne sinun ei olisi pitänyt vielä edes ehtiä ja palautat tasoksesi ykkösen, menetät joukkosi. On turvauduttava tallennettuihin peleihin, jos koodien käyttö häiritsee pelaamista liiaksi.

Älä anna vahingoittuneiden yksikköjesi tuhoutua avaruustaistelussa, jos vain mitenkään voit välttää sen. Kun yksikkö on kärsinyt jo neljänneksen verran vaurioita, vedä yksikkö takaisin suojaan alustesi taakse.

Taistelun voittaminen on yleensä kiinni joukkojen koosta. Keskitä aina tulivoimasi yhteen vihollisyksikköön kerrallaan.

Paina pelin aikana shiftiä ja C:tä. Sinun pitäisi nyt kuulla ääni. Paina nyt V päästäksesi krediitteihin. Jos nyt jatkat peliä, tapahtuu kummia. Siksi sinun pitääkin tallentaa pelitilanne. Poistu sitten pelistä ja käynnistä se uudelleen tallentamastasi kohdasta. Nyt sinulla riittää krediittejä, vaikka et olisikaan korkealla arvoasteikossa.

Seuraava toimii vain jos olet edennyt komentajatasolle. Pidä pohjassa shiftiä ja kirjoita KAROLY. Päästä sitten shift ja paina C:tä. Joka kerran kun isket c:n, saat viisi kutakin tekemättä mitään sen eteen.

Star Trek: Hidden Evil

Kaikki avaimet: Kirjoita pelin aikana SCOTTY. Tämä antaa sinulle kaikki avaimet ja kulkupassit. Tästä on paljon hyötyä myöhemmin, kun sinun pitäisi kulkea ympäriinsä etsimässä niitä.

Jumalmuoto: Kirjoita pelin aikana KIRK päästäksesi jumalmuotoon. Voiman ehtyessä se automaattisesti palautuu entiselleen. Tämän muodon päälläolon voi huomata pienestä osoittavasta kädestä mittarin yläpuolella.

Vapaat hypospraryt: Kirjoita pelin aikana BONES. Tämä antaa sinulle yhden hypospraryn (Jos olet KIRK-muodossa, hypospraryt ovat hyödyttömiä)

Tasohypyt: Kirjoita pelin aikana SPOCK. Tämä antaa sinun hypellä tasolta toiselle.

Ja vielä pari lisävinkkiä. Käytä mahdollisimman usein tricorderia, varsinkin kun tunnet olevasi jämähtänyt paikoilleen. Monet näytön hotpointit, joilla voit ratkaista ongelmia, eivät ole aktiivisia ennen kuin heiluttelet tricorderia niiden lähellä.

Kuin ohitat pelissä kohdan, jossa olet aiemmin vieraillut ratkaistuasi ongelman tai selvittyäsi tehtävästä huomioi erityisen tarkasti alueet, joille pääsy oli ennen kiellettyä. Nyt niillekin voi toisinaan päästä.

Kuullessasi uudelta alueelta kummia ääniä, tallenna pelitilanne. Mennessäsi syvemmälle peliin paljastuu usein, että tämä ääni ennusti sinulle nopeaa kuolemaa, jos hidastelet tai teet virheen seuraavassa kohteessa.

Interstate ´82

Oltzu antaa neuvojaan ammuskeleville autohurjastelijoille.

Tee itsemurha: Tämän voi toteuttaa sim (ESC) -ruudulta. Kirjoita nimi ja paina sitten uudestaan ESC-nappia palataksesi sim-muotoon: NUKEME

Tuhoa kaikki vastustajasi: Toimi kuten edellisessä kohdassa, mutta kirjoita: LOVE

Tuhoa kohteena oleva ajoneuvo: kirjoita KISS

Jäädytä aikaa AI:lle: kirjoita MRFREEZE

Täysi määrä ammuksia: kirjoita CARESS

Jumalmuoto ajoneuvon kera: kirjoita CUDDLE

Jumalmuoto kaveruuskertoimilla: kirjoita HUGS

Voittoisa tehtävä: kirjoita IMLAME

Jäädytä AI-ajoneuvot: kirjoita SYRUP

Kloonaa autoja: Valitse mikä tahansa auto Instant Action -muodossa ja parkkeeraa se minne tahansa kartalla. Käytä toista autoa ja mene kartan teleporterille ja teleporttaa siihen kohtaan mihin autosi jätit. Tämän pitäisi onnistuessaan putkauttaa parkkipaikalle kaksi identtistä autoa.

Nimimerkki "Luokkani on kauhuni", lähetti pari ohjetta Interstaten tehtäviin, jotka saattavat tuntua vaikeilta.

Tehtävä 4: Alussa sinun pitää löytää tie ostoskeskukseen (Mali). Tulita kentän oikeassa ylänurkassa olevia taloja. Vasemmanpuoleinen räjähtää muodostaen sinulle rampin jota pitkin pääset muurin yli shoppailemaan. Sinun on myöhemmin määrä tuhota 3 turrettia mennessäsi tuhoamaan niiden virtalähteitä. Erään generaattorin luona on nurkassa sininen varastolaatikko, jonka takaa löytyy huippuviritetty Porsche.

Tehtävä 7: Kun olet tappanut Frankin, sinun täytyy päästä ulos viidessä minuutissa ennen kuin tämä temperamenttinen äijä räjähtää lopullisesti. Tässä kentässä ei ole ainoatakaan vihollista,vain TNT-tynnyreitä, joita pitää hajottaa. Aseta siis mahdolliset suojasi auton kiihtyvyyteen hallittavuuteen tai maksiminopeuteen.

Tehtävä 8: Pidä huoli, että sinulla on tarpeeksi rahaa ostaa sirkkeli ennen tätä tehtävää. Sillä voi katkaista sillanpään nopeasti ja sama pätee myös muihin hajotettaviin kohteisiin. Panoksilla kohteet on vaikeata tuhota. Sirkkelillä voi myös lähitaistelussa tuplata vihollisensa - jos vain auto on paikallaan tarpeeksi kauan. Kun olet sahannut sillanpään poikki, mene katkoviivatietä (kohtaan 2), vastaasi tulee hyppyri, joka saattaa tuottaa ongelma. Siirtymällä hyppyrin oikeaan kulmaan ennen hyppyäsi pääset yli leikiten koska tämä kulma on lähempänä kuilun toista reunaa (Muitakin reittejä voi toki olla). Kun sinun pitää tehdä tiesulku kohdassa 3, niin kaada tien luona olevat kaksi sähköpylvästä tielle. Tämän jälkeen tehtävä on läpäisty, eikä vihulaisen autoja tarvitse enää listiä.

Ja muutama bonusvinkki: Aseta autoosi tulisuoja heti kun se on mahdollista. Tämä suojaa sinua tehokkaasti vihollisen tulimälleiltä.

Chip Harpoon on kätevä ase, sillä se pysäyttää vihollisen auton ja heittää kuskinkin väliaikaisesti ulos. Käyttökelpoinen ase siis, mikäli haluat vaihtaa autoasi...

Konekiväärit ovat pelin ehkä parhaat aseet: 2 tavallista ja 1 vahva tykki tekevät pahaa jälkeä. Jos autonasi on tavanomainen henkilöauto, konekiväärit ovat kelpo valinta. Lasereiden heikkous on niiden kalleus ja ylikuuluminen. Kunnon konekivääriserja ajaa saman asian.

Älä laita ison auton (truck) katolle (tuli) turettia, jos sinulla ei ole tulisuojaa. Jos vihulainen tulee lähelle, poltat itsekin sormesi. Pikkuautoille tästä ei ole kuitenkaan haittaa.

Jos vihollinen on aikeissa lukita sinuun ohjuksen, katso tutkasta, millä vihollisistasi on suora linja autoosi. Tutkalukitulla ohjuksilla on muutaman sekunnin lukittumisaika. Aja autosi hieman sivuun ennen ohjuksen lukittumista ja ohjus ei pystykään lukkiutumaan autoosi.

Huomaa, että myös tykkitornit ovat ”autoja”, eli voit mennä niiden sisälle ampumaan.

Planescape: Torment

Baldur's Gaten faneja kutkuttavaan peliin antoi tukihoitoa Sebu.

Vapaa EXP: Ole varuillasi tämän koodin kanssa. Aktivoi vihreä kivi puhuessasi Ravelille (varmista että olet jo aiemmin puhunut hänen kanssaan). Aktivoi kivi sen jälkeen uudestaan ja vastaa tässä järjestyksessä: 1,1,1,2,1,1,1,1,2,1 for 6000 xp. Toista tämä tarvittaessa.

Rahakikka: Sigilissä on kiva rahakikka, joka antaa sinulle 50-75 kuparista joka kerralla. Mene etelään ruumishuoneelta (Mortyary) ja edelleen Smoldering Corpse Bariin. Mene oikealle ja puhu Dustmanille. Joka on oikeasti feikki. Jos vastaat seuraavassa järjestyksessä: vastaus 1, 1, 1 ja sitten 1 tai 2 riippuen siitä haluatko 50 vai 75 kuparista ja lopeta sitten keskustelu. Tämän voi toistaa monta kertaa. Voit joutua aloittamaan Dustmanin antaman tehtävän baarissa ruumishuoneelta länteen päin.

Näytä kaikki FMV-osuudet:

1. Avaa tekstieditoriin tiedosto TORMENT.INI.
2. Lisää seuraavat rivit uuden [Movies]-otsikon alle. Huom! Tee aina varoilta backup-tiedosto ennen kuin ryhdyt näpelöimään editorilla pelin tiedostoja.

ALYBIRTH	= 1	MAZE1	= 1
ARRV_IGN	= 1	OPENING	= 1
BAATOR	= 1	OUTLANDS	= 1
BISLOGO	= 1	SIGIL	= 1
CARCERI	= 1	SS_ADETH	= 1
CONFLAG	= 1	SS_MSLAB	= 1
CRETURN	= 1	SS_PHARD	= 1
CURSTD	= 1	T1ABSORB	= 1
DEATH	= 1	T1DEATH	= 1
FINALE	= 1	T1ENTER	= 1
FORTDOOR	= 1	TIME	= 1
FORTRESS	= 1	TSRLOGO	= 1

3.Tallenna tiedosto ja sulje tekstieditori.
4. Aloita peli.

Wheel of Time

Tähän antoi apuaan nimimerkki "I am a Cheater".

Kaikki loitsut: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: ALLAMMO.

Lähetä sanoma: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: SAY message, jossa message-sana korvataan tekstillä, jonka haluat lähettää.

Lennä: Tee sama kuin edellä, mutta valitse: FLY. Pääset pois lentomuodosta vastaavalla tavalla, sanalla WALK.

No clipping-muotoon: GHOST

Tappaa kaikki monsterit: KILLPAWNS

Jumalmuoto: GOD.

Teurasta kaikki vastustajasi: KILLALL.

Jäädytä kaikki näyttelijät jotka eivät pelaa: PLAYERSONLY. Tästä on hyötyä kun otat kuvakaappauksia ja debuggaat tekstejä.

Näkymättömyys: INVISIBLE 1. Pääset pois vastaavalla tavalla, sanalla INVISIBLE 0.

Valitse taso: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: SWITCHLEVEL URL, missä URL-sana on polku uuteen karttaan paikallisella koneella tai serverillä. Kokeile myös komentoa SWITCHCOOPLEVEL.

Aseta pelin nopeus: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: SLOMO <1.0-10.0>. Default on SLOMO 1.0.

Teurasta kaikki valitsemasi vastustajat: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: KILLALL class, missä class on hahmotyyppi.

Luo esine: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: SUMMON object, missä sana object korvataan tavaralla, hahmolla tai aseella jonka haluat luoda.

Kolmannen persoonan näkökulma: Paina ~ pelin aikana ja mene konsoli-ikkunassa kohtaan: BEHINDVIEW 1. Palataksesi ensimmäisen persoonan näkökulmaan, kirjoita BEHINDVIEW 0.

Odium

Muido kertoo lyhyen ytimekkäästi: Saat kaikki aseet ja loppumattomat elämät painamalla Shiftiä ja F10-nappia ja kirjoittamalla sitten: **give me all**.

Hype: The Time Quest

Jälleen Sebu auttaa. Ja neuvoo antamaan pelin aikana jonkin seuraavista huijauskoodeista.

Koodi	Vaikutus
thundergod	jumalmuoto
hype	täydet elämät
druide	täydet taiat
gork	täysi suojaus
glittergold	rahaa
hermetik	antaa äärettömät taiat
houdini	antaa äärettömät nuolet
thereyougo	kaikki taiat

Lukijoiden vinkit

Uusia pelejä avittavia pelivinkkejä vastaanotetaan sähköpostilaatikkoon, osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti** (laittakaa tarkenteiksi pelien nimet). Kirjekuorillekin löytyy oma kotinsa:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki.

MB KILPAILU

Kännykkäslangia

Närppää niitä bongoja tai tunge se Ridge letukkaan!

Tiivistäminen ja kännykkäslangi ovat päivän sana tekstiviestinnässä. Tunnista lyhenteet ja termit ja voit voittaa matkapuhelimen ja mininäppäimistön.

Tekstiviestien hevijuuserit ovat viilanneet viestinnän äärimmilleen. Päällimmäisenä pyrkimyksenä on ollut tiiviys, sillä 160 merkin tilaan ei juuri pitkiä runoja kirjoitella. Ja onhan joku naseva ILY tai MRS tuskattomampaa kirjoittaa kuin suorempi rakkaudenluritus. Tai kätevämpää toivottaa kauniita unia tiivistelmällä: HYKUOKK tai GNMD.

Tämänkertaisessa kilpailussamme sinun pitää kääntää selkokielelle kännyslangia ja sen lyhenteitä. Lisäksi voit tarjota uusia ehdokkaita. Palkintona arvomme Ericssonin kilpailuumme luovuttaman värikkään ja pienikokoisen Ericsson T10 -puhelimen ja sille perinteisen QWERTY-järjestyksen tarjoavan pienen chatboard-näppäimistön. Mininäppiksellä kirjoittava pääsee paljon vähemmällä naputtelulla kuin kännykällä. Palkinnon yhteisarvo on noin 1700 markkaa.

Lähetä oikea rivi ja ehdotuksesi osoitteella: **kilpailu@mikrobitti.fi** ja kirjoita aihe-kohtaan "Kannykkaslangia". Liitä sähköpostiin myös nimesi ja osoitteesi, tiedä vaikka Sinua onnistaisi.

Vastauskorttien oikea osoite on:
MikroBitti
Kannukkaslangia
Pl 2
00040 Helsinki Media

Tehtävänäsi on yhdistää seuraavat slangisanat käännöksiinsä:

1. CU	A. Tekstitila täynnä.
2. VATE	B. Mitä kuuluu?
3. EME	C. Soitonsiirto.
4. SUP	D. Ericsson
5. Guffi	E. Ketjutekstiviesti
6. Dsongi	F. Antaa soida kerran ja katkaista puhelu. Soittajan numero jää näkyviin näytölle.
7. Ridge	G. Vastaus tekstiviestinä, kiitos.
8. Killeri/pommi	H. Puhelimen irtokuori.
9. Bongo	I. Kännykän näppäin.
10. Korsetti	K. Terkkuja tutuille!
11. TT	L. Nähdään!
12. Pipari	J. Tekstiviesti.
13. Oma ehdotukseni kännykkäslangiin on...	

Musatusina

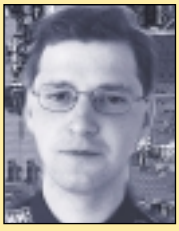
Tammikuun ennätyskyselyn oikea rivi kuuluu seuraavasti: 1b, 2c, 3a, 4b, 5a, 6a, 7c, 8b, 9a, 10c, 11b ja 12c. Purnaavia soraääniäkin kuului, lähinnä kysymyksiä 2, 4, 7 ja 8 koskien. Seisomme kuitenkin tukevasti uusimman Guinnesin Ennätyskirjan takana, mistä faktamme tarkistimme. Voittajaksi arvottiin Erja Suominen Ilmarisista, minne posti on jo kiikuttamassa Sony MiniDisc MZ-R90 -soitinta. Onnea Erja!

MIKROKINIKAUSI

VAKAVA VAROITUS: JUTUSSA ESIINTYVILLÄ PULLOILLA EI TODELLISUUDESSA OLE MITÄÄN TEKEMISTÄ ALKOHOLIN KANSSA.

Immaterialisoituvat laitteet

KARI A.Hintikka



Tähän astisen teknoevoluution voi jakaa karkeasti kolmeen vaiheeseen. Alussa olivat yksinkertaiset työkalut, kuten keihäs, kirves ja aura.

Niiden rinnalle kehittyivät liikkuvista osista koostuvat mekaaniset välineet. Yksi huipentumista oli Jacques de Vaucansonin 1738 Pariisissa julkistama keinotekoinen kuparinen ankka, joka joi, söi sekä äänteli. Lopulta toinen vaihe johti 1800-luvun teollistumiseen ja 1900-luvun automaatioon.

Charles Babbagen kehittämä tietokone, tai tehokas laskin, oli aluksi mekaaninen. Mutta digitaalisuuden myötä siirryttiin kolmanteen vaiheeseen, mikä on edelleen meneillään.

En käy tässä läpi digitaalisuuden kaikkia ominaisuuksia. Laitteen kehityksen kannalta keskeistä oli, että tietokone ei ollut enää kiinteäsisältöinen tai -toimintoinen laite, vaan sillä voitiin suorittaa useita ohjelmia sekä varastoida ja esittää muuttuvaa dataa.

MikroBitissä on ollut perinteenä tarkastella lähitulevaisuutta aina vuosiluvun vaihtuessa. Yksi kehityssuunta on laitteiden muuttuminen immateriaalisiksi ja ohjelmallisiksi, mikä tuottaa loputtomiin uusia sivuvaikutuksia ja ilmiöitä kolumnistien ja tutkijoiden iloksi.

Uusimmassa teknoevoluution vaiheessa laitteet alkavat korvautua immateriaalisilla digitaalisilla ohjelmilla, jotka sisältävät fyysisten laitteiden ominaisuudet. Luonnollisesti tarvitaan vähintään yksi laite, jolla muita virtuaalisia laitteita voidaan ohjata, mutta se voikin sitten sisältää kymmeniä laitteita ohjelmineen.

Virtuaalinen kulutuselektroniikka

Laitteiden immaterialisoituminen alkoi 1990-luvun alkupuolella ja koski aluksi audiovisuaalisia- sekä viestintävälineitä. Näissä vempaimissa fyysistä olomuotoa tarvitaan lähinnä datan varastointiin ja välittämiseen.

Digitaalisessa varastoinnissa ja välittämisessä riittää tietokoneen kaltainen laite näyttöpäätteineen ja erilliset laitteet ovat turhia. Tästä antaa osviittaa vaikkapa MikroBitin ja Tietokoneen PC Osto-oppaassa julkaistu Jan Ollenbergin mainio artikkeli Kodin viihdekeskus. Kodin elektroniikasta on virtualisoitu jo muun muassa CD- ja DVD-soitin, videonauhuri, radio sekä televisio.

Konttoritekniikassa on pitkään ollut tarjolla faksi-kopiokone-tulostin-skanneri-yhdistelmiä. Samoin kodin johtorykelmät vähenevät langattomien lähiverkkojen ja Bluetoothin myötä. Ammattityöskentelyssä ruudun sisään ovat uponneet jo muun muassa mikserit, rumpukoneet, valopöydät ja editointi.

Olematon näppäimistö

Kaikki laitteet eivät tietenkään immaterialisoidu. Keittiölaitteiden virtualisointi on vaikeaa, koska niillä varastoidaan ja työstetään materiaa. Jääkaappi tai uuni tarvitsevat materiaalisen olomuodon, vaikka niitä ohjattaisiinkin mikroprosessorilla.

Pelikonsolit ovat niin erikoistuneita ainoaan tehtäväänsä, että niiden hinta/laatu-suhdetta on vaikea päihittää monikäyttöisemmällä tietokoneella. Lisäksi keräilijät pitävät huolen, että esimerkiksi LP-levysoittimet jatkavat eloaan vielä pitkään.

Mutta kokonaisuudessa uskon yhden asian laitteiden asteittaiseen katoamiseen näyttöpäätteen sisään. Olemme Lapin yliopistossa kehitelleet muun muassa olematonta näppäimistöä ja hiirtä.

Virtuaalisessa näppäimistössä ei sinänsä ole mitään uutta. Pankkiautomaateissa on ollut kohta kymmenen vuotta näppäimistö kosketusnäytöllä.

Omassa ratkaisussamme käyttäjä huitoisi ilmaa ja erilaiset sensorit ja träkkerit jäljittäisivät toimenpiteet ja muuttaisivat ne käskyiksi prosessorille. Palaute heijastettaisiin niin ikään immateriaalisesti ilmaan. Tällainen hologrammine näyttö on itse asiassa esitelty aika monessa elokuvassa.

Ilman fyysistä pöytää ja näppäimistöä kädet kuitenkin väsyisivät nopeasti. Toisaalta puhesyöttö poistaisi suuren osa nykyisistä näppäily- ja hiiritarpeista.

Laitoksemme on tehnyt TEKESille raportinkin aiheesta, Keholliset käytöliittymät (6/99), jonka voi tilata maksuttomasti TEKESin web-palvelusta.

Verkkoasetukset aurinkolaseilla

Arkielämässämme on vastaisuudessa yksi tai useampi päätelaite, joilla kaikilla voi hallita kymmeniä laitteita. Kännykkä on jo nyt kehittynyt monitoimipäätteeksi ja UMTS-kännykkä tuo mukaan myös liikkuvan kuvan mahdollisuudet.

Aluksi näemme kömpelöitä versioita puettavasta toimistosta, jota käsittelin viime vuonna. Näissä immateriaalisuus ei ole sisäsyntyistä, kuten nyt yritetään liimata WAP-näyttöpäätettä kännykkään.

Ajan myötä UMTS- ja muut laitteet suunnitellaan immateriaalisuuden näkökulmasta siten, että niillä voi käyttää muita laitteita. Niistä kehittyy design-vaatekappaleita, joiden varsinainen sisältö lojuu kodin nurkissa teratavun kovalevyillä. Entisiä laitteita sisältöineen kutsutaan ja niiden käyttöliittymät mukautuvat tilanteen ja tarpeen mukaan.

Elämä ei välttämättä helpotu, vaikka lomarannalla voisikin kuunnella aurinkolaseilla suosikkibiisejään itse laaditulla soittolistalla tai järjestellä kodin lähiverkon kytkentöjä uusiksi turistiajelun aikana. Kun laitteita ei enää ole, niitä ei voi enää perinteisessä mielessä korjatakaan.

Ammattilaiset ja harrastajat korjaavat virtuaalilaitteitaan siinä missä nykyään tietokonettaan. Keskivertokäyttäjät eivät enää ole riippuvaisia tekniikasta. He ovat sen armoilla.

Luonnollisesti markkinoille kehittyy itse itseään tarkkailevia ja päivittäviä ohjelmistoja. Mutta näillekin on kehitettävä varmistusjärjestelmiä, joille on kehitettävä varmistusjärjestelmiä ja kodinkorjaajien ammattikunta on syntynyt. MB

Kari A. Hintikka
kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietokirjailija ja suunnittelija Lapin yliopiston mediatieteen laitoksen Memoraid-hankkeessa..

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Intelin ja AMD:n taistelu suoritinmarkkinoilla kiihtyy yhä. Suomen myyntihintojen perusteella suoritinvalmistajien kilpailu oli helmikuussa 2000 kiivaampaa kuin koskaan aiemmin. Tehosuorittimien hinnat putosivat parhaimmillaan peräti puolitoista tuhatta markkaa. Samalla keskihintaisen suorittimen teho nousi 600-650 megahertsiin. Suoritinten teho- ja hintakehitystä kuvaa hyvin se, että vain vähän aikaa sitten huipputehokkaaksi luokiteltuja AMD K6-2:sia saa yhden 800-megahertsisen AMD Athlonin hinnalla peräti 14 kappaletta.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

Bittimikro		3/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	3840 mk	-1280 mk
Emolevy	Asus K7M	1260 mk	-20 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	500 mk	+10 mk
Muisti	128 Mt PC-100	1100 mk	-100 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce256	1760 mk	-40 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	420 mk	+30 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1350 mk	-90 mk
Levykeasema	1,44 Mt	110 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	290 mk	0 mk
Romppuasema	40x	330 mk	0 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4520 mk	-100 mk
Näppäimistö	Win95	130 mk	0 mk
Hiiri	Rullahiiri	170 mk	0 mk
Peliohjain	Pad	220 mk	-10 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000	550 mk	0 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitys	710 mk	-40 mk
Yhteensä		17 260 mk	-1640 mk
Muutos vuoden alusta			-2020 mk

Sekä Intelin että AMD:n valikoimista löytyy tällä hetkellä 800-megahertsisiä luvunmurskaajia, ja yhä nopeampia uutuuksia julkistetaan jatkuvasti. Intel lupailee 866- ja 933-megahertsisiä Coppermine-ytimellä toteutettuja suorittimia saataville kevään aikana. Maaliskuun MikroBitin ilmestyessä Intel on myös mitä todennäköisimmin julkistanut uuden sukupolven IA-32-arkkitehtuuriin perustuvan Willamette-suorittimen. Kauppojen hyllyille uutuus ilmestynee kuitenkin vasta vuoden loppupuolella.

AMD kiri jälleen Intelin ohitse kellotaajuuskilvassa. Se esitteli helmikuun toisella viikolla 1,1 gigahertsin taajuudella toimivaa Athlon-suoritinta, joka toimii perinteisellä tuuletinjäähdytyksellä. Suorittimen sisäiset johtimet on valmistettu kuparista, ja se sisältää suorittimen täydellä kellotaajuudella toimivan L2-välimuistin.

Intel on reagoinut AMD Athlonin johtoasemaan paniikinomaisesti. Erilaisia Pentium III -malleja on tarjolla valtava määrä. Intel on myös ilmoittanut valmistavansa suorittimia, joita ei todellisuudessa saa mistään. Useat mikrovalmistajat ovat kärsineet taloudellisia tappioita, kun ne eivät ole saaneet luvattuja suorittimia ajoissa.

Intelin mukaan uutuuksien heikko saatavuus ei liity ongelmiin huippunopeiden suorittimien valmistuksessa, vaan kysynnän kasvun aliarvioimiseen. Tehtaat eivät yksinkertaisesti suolla suorittimia vaadittua vauhtia.

Myöskään AMD ei ole säästynyt mikrovalmistajien kritiikiltä. Esimerkiksi Dell on ilmaissut julkisesti epäluottamuksensa Athlonin ja AMD:n piirisarjojen yhteensopivuuteen. Useimmat valmistajat ovat kuitenkin suhtautuneet Athloniin myönteisesti, ja suorittimelle alkaa löytyä jo useampiakin emolevyvaihtoehtoja ainakin Yhdysvaltojen markkinoilla. Esimerkiksi Asus K7M -emolevy on ollut harrastajien keskuudessa jo tovin aikaa suosittu Athlonin kumppani, mutta levyä ei ole esitelty lainkaan Asuksen Internet-sivuilla. Yhtiö on päässyt Intelin pelostaan vasta nyt, ja myös Slot A -vaihtoehto on päässyt esille Asus-kotisivuston etusivulle.

Muutoin hintarintamalla on rauhallista. Muistien hinnat ovat laskeneet hieman. Ensimmäinen välähdys Rambus-muistien todellisista hinnoista näkyi tässä kuussa: 128 megatavun muistikampa maksoi noin 3500 markkaa. Maailmalta kantautuu tosin huhuja siitä, että muistivalmistajat olisivat hautaamassa koko Rambus-konseptin vähin äänin. Innokkaimmat tiedotusvälineet ovat jo revitelleet otsikoita RDRAM-muistin kuolemasta.

LS-120-levykeasemat ja levyt ovat tulleet tiensä päähän: laitteita ei saa enää juuri mistään. DVD-asemat ovat siirtymässä pikku hiljaa 6x-nopeuskertoimista 8x:ään. CD-RW-levyt ovat pian CD-R-levyjen hintaisia. Edullisimillaan niitä saa noin 15 markan hintaan. Hinnastoihin on myös alkanut ilmestyä entistä enemmän virittelijöille sopivia komponentteja, kuten Athlon-ylikellotuspalikoita sekä tehojäähdyttimiä. MB

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseuranta toteutetaan yhteistyössä komponenttien jälleenmyyjien kanssa. Jälleenmyyjien tarkemmat hinnastot ovat nähtävillä Internetissä, osoitteet on listattu ohessa. Tässä kuussa hintatietonsa toimituksen käyttöön tarjosivat:

Bulldog Group Netstore	www.bdog.fi
DMT Computer Finland Oy	www.dmt.fi
Efidata	www.efinance.fi
Finectro	www.finectro.fi,
Indesol Oy	www.indesol.fi
iQs Partners Finland	kauppa.iqs.fi
LJH Computers Oy	www.ljh.fi
Pc-Computeria Oy	www.computeria.fi
PC-Tehdas	www.pctehdas.net
Tietotasku Oy	www.tietotasku.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com

Mikäli edustamasi yritys haluaa mukaan Hintaseurantaan, lähetä sähköpostia osoitteeseen seuranta@mikrobitti.fi.

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	3/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 450 MHz Slot 1	1 810 mk	+80 mk
Intel Pentium III 500 MHz Slot 1	1 850 mk	-70 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	2 240 mk	-520 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 920 mk	-720 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	2 730 mk	-900 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	3 730 mk	-970 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	3 690 mk	uusi
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	4 740 mk	-1240 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) Slot 1	2 130 mk	-390 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) FCPGA	2 000 mk	uusi
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	2 950 mk	-710 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 970 mk	-750 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz)	3 940 mk	-860 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz)	5 075 mk	-1125 mk
Intel Celeron A 400 MHz PPGA	530 mk	-20 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	590 mk	+10 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	760 mk	+10 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	1 110 mk	0 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1 450 mk	uusi
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	460 mk	+10 mk
AMD K6-2 475 MHz Socket 7	480 mk	-150 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	630 mk	-160 mk
AMD K6-3 400 MHz Socket 7	670 mk	-40 mk
AMD K6-3 450 MHz Socket 7	1 090 mk	+10 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 580 mk	-20 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 780 mk	-350 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	2 010 mk	-1140 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	2 300 mk	-1610 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	3 840 mk	-1280 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	4 690 mk	-1550 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	6 410 mk	uusi

EMOLEVYT	3/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5, AT)	640 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5, ATX)	650 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (Ali Aladdin 5, ATX)	730 mk	0 mk
Super Socket 7 DFI K6XV3+ (Via MVP3, ATX)	590 mk	0 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (Ali Aladdin 5, ATX)	510 mk	0 mk
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1 060 mk	+20 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 260 mk	-20 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	660 mk	0 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	720 mk	0 mk
Socket 370 Abit WX6 (i810, ATX)	890 mk	+10 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	720 mk	-10 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	910 mk	0 mk
Slot 1 A-Open AX6B	800 mk	uusi
Slot 1 Abit BX6-2	770 mk	0 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	760 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	890 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 040 mk	-20 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	850 mk	-40 mk
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	720 mk	uusi
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 410 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	950 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P2B-B (Intel BX, AT)	860 mk	uusi
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	790 mk	0 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	+10 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1 060 mk	-40 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel 820, ATX)	1 500 mk	uusi
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel 820, ATX)	1 380 mk	+20 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 070 mk	+80 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 390 mk	+80 mk
Tupla-Slot 1 Epox KP6-BS (Intel BX, ATX)	950 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Asus BXB-S (Intel BX, ATX)	2 740 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Gigabyte GA-686D(Intel BX, ATX)	1 320 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Gigabyte GA-686DS(Intel BX, ATX)	2 290 mk	uusi
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	110 mk	+20 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	3/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	500 mk	+10 mk
ATX-torni	720 mk	+60 mk
ATX-virtalähde 200-300W	300 mk	-30 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	3/2000	MUUTOS
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	320 mk	-20 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	550 mk	-40 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	1 100 mk	-100 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	2 600 mk	-210 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	660 mk	-60 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	1 280 mk	-160 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	3 690 mk	-160 mk

LEVYKEASEMAT	3/2000	MUUTOS
1,44 Mt -levyasema	110 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	540 mk	-80 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	470 mk	0 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	730 mk	0 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 100 Mt	700 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	890 mk	+30 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	830 mk	uusi
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 170 mk	+10 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 150 mk	+10 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI sisäinen iomega	2 390 mk	+60 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI ulkoinen iomega	2 400 mk	+80 mk

LEVYKKEET	3/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	21 mk	0 mk
Zip 100 Mt	70 mk	0 mk
Zip 250 Mt	140 mk	0 mk
Jaz 2 Gt	620 mk	+10 mk

MODEEMIT	3/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	290 mk	0 mk
56 000 bps ulkoinen	510 mk	0 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	900 mk	-60 mk
ISDN-passiivi	290 mk	-20 mk

TULOSTIMET	3/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	480 mk	-20 mk
Canon BJC-2000	650 mk	-10 mk
Canon BJC-4400 Lite	820 mk	0 mk
Canon BJC-4650 A3	2 120 mk	-10 mk
Canon BJC-5100	1 190 mk	uusi
Canon BJC-6000	1 500 mk	+40 mk
Canon BJC-7100	2 060 mk	-20 mk
Epson Stylus Color 440	700 mk	-40 mk
Epson Stylus Color 460	750 mk	uusi
Epson Stylus Color 640	1 000 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 660	970 mk	uusi
Epson Stylus Color 700	1 490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1 330 mk	+10 mk
Epson Stylus Color 750	1 640 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	1 420 mk	-50 mk
Epson Stylus Color 860	2 020 mk	uusi
Hewlett-Packard Deskjet 610C	620 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	900 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 400 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 210 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 520 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 860 mk	+60 mk
Hewlett-Packard Deskjet 970Cxi	2 310 mk	uusi
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2 320 mk	-20 mk
Lexmark Z11	470 mk	-30 mk
Lexmark Z31	870 mk	-20 mk
Lexmark Z51	1 370 mk	-80 mk
Laserkirjoittimet		
Canon LBP-660	1 760 mk	-10 mk
Canon LBP-800	1 920 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 560 mk	+40 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100A	3 050 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 390 mk	+20 mk
Minolta Pagepro 8L	2 120 mk	+40 mk
OKI Okipage 8P	1 910 mk	-20 mk
OKI Okipage 6W	1 450 mk	+70 mk
Panasonic KX-P6300	1 610 mk	+10 mk
Panasonic KX-P6500	1 840 mk	+10 mk
Värilaser	30 320 mk	+50 mk

ROMPPUASEMAT	3/2000	MUUTOS
IDE 40x	330 mk	0 mk
IDE 48X	350 mk	-10 mk
IDE 50x	360 mk	0 mk
SCSI 40x	650 mk	+10 mk

CD-RW-ASEMAT	3/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 7570i, IDE	1 130 mk	+60 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210i, IDE	1 280 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 840 mk	-60 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 250 mk	+30 mk
Sony CRX-140E, IDE	1 950 mk	uusi
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 790 mk	uusi
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 980 mk	
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	2 330 mk	-70 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 670 mk	+230 mk
Hewlett-Packard Surestore 7510e, ulkoinen	1 870 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	2 210 mk	+110 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	3 200 mk	+140 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	3/2000	MUUTOS
DVD-asema	720 mk	+20 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	550 mk	-20 mk
DVD-Combo (kortti+asema)	1 200 mk	-120 mk
Tallentava DVD-asema	3 210 mk	-120 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	3/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	90 mk	0 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	30 mk	0 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	350 mk	-40 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	3/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 590 mk	+70 mk
Eclipse ES1781	1 590 mk	+30 mk
Eizo F55S	2 620 mk	+20 mk
Eizo F520	2 890 mk	uusi
Eizo T57S	4 960 mk	+50 mk
Hitachi CM643ET	2 560 mk	+20 mk
Hitachi CM650ET	2 450 mk	+70 mk
Hyundai B790	2 010 mk	-10 mk
Hyundai S770	1 620 mk	uusi
LG 795FTP	2 570 mk	+30 mk
Nec E750	2 830 mk	+40 mk
Nokia 447Pro	3 080 mk	-30 mk
Nokia 447XS	2 450 mk	-470 mk
Nokia 447XPro	2 680 mk	-60 mk
Nokia 447Za	2 270 mk	-70 mk
Nokia 447Zi	1 910 mk	-10 mk

MB HINTAseuranta

KUVAPUTKINÄYTÖT

	3/2000	MUUTOS
Panasonic E70	1 760 mk	+10 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 220 mk	-320 mk
Panasonic SL70i	2 080 mk	-80 mk
Philips 107E	1 840 mk	uusi
Philips 107B	2 410 mk	-100 mk
Samsung 750S	1 730 mk	-20 mk
Sony Multiscan G200T9	3 190 mk	uusi
Sony Multiscan E200T9	2 690 mk	+10 mk
Viewsonic E771	1 860 mk	+30 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 670 mk	0 mk
Eclipse EX1981	2 870 mk	uusi
Eizo F67	5 400 mk	+50 mk
Eizo T68	6 450 mk	+60 mk
Hitachi CM761ET	3 960 mk	-20 mk
Hitachi CM766ET	3 380 mk	0 mk
Hitachi CM769ET	4 360 mk	+80 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 200 mk	+50 mk
LG SW910SC	2 950 mk	-110 mk
Mag XJ810	2 940 mk	-20 mk
Nokia 446Pro	4 520 mk	-100 mk
Nokia 446XPro	4 400 mk	-70 mk
Nokia 446Xs	3 940 mk	-120 mk
Sony 420 GST	4 040 mk	-60 mk
Sony FD400T	7 260 mk	-60 mk
Sony G400T9	5 020 mk	+20 mk
Sony E400T9	4 280 mk	uusi
21 tuumaa		
Eizo F77S	9 240 mk	+90 mk
Eizo T960	11 130 mk	+300 mk
Hitachi CM811ET	6 070 mk	+90 mk
Hitachi CM813ET	7 150 mk	+70 mk
Hitachi CM815ET	9 850 mk	uusi
Hyundai Deluxscan P210	6 170 mk	uusi
LG SW216SC	5 520 mk	-200 mk
Nec E1250+	7 110 mk	+90 mk
Nokia 445Pro	7 300 mk	-820 mk
Nokia 445XiPlus	6 290 mk	-10 mk
Nokia 445XPro	7 800 mk	-30 mk
Nokia 445Za	6 590 mk	uusi
Panasonic Pro P110	6 640 mk	-530 mk
Sony 520GST	7 450 mk	+240 mk
Sony G500T9	8 120 mk	+220 mk
Sony FD500T	12 430 mk	-90 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 440 mk	+40 mk

LITTEÄT NÄYTÖT

	3/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 380 mk	+20 mk
18,1 tuumaa	22 160 mk	+220 mk

NÄPPÄIMISTÖT

	3/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	130 mk	0 mk
Ergo-näppäimistö	250 mk	+20 mk

HIIRET

	3/2000	MUUTOS
Perushiiri	100 mk	+10 mk
USB-hiiri	320 mk	+20 mk
Rullahiiri	170 mk	0 mk
Langaton hiiri	330 mk	-10 mk

PELIOHJAIMET

	3/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	210 mk	-30 mk
Ratti+polkimet, force feedback	920 mk	-10 mk
Ratti+polkimet	470 mk	0 mk
Pad-ohjain	220 mk	-10 mk

VERKKOKORTIT

	3/2000	MUUTOS
ISA	290 mk	-40 mk
PCI	310 mk	-20 mk

NÄYTÖNOHJAIMET

	3/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (bulk)	670 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	730 mk	-40 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	890 mk	+10 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	980 mk	-30 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 730 mk	-10 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 290 mk	-50 mk
ATI Rage Fury	660 mk	+10 mk
Matrox G400 SingleHead	870 mk	+40 mk
Matrox G400 DualHead	990 mk	uusi
AGP 32 Mt		
Asus V3800 TNT2	990 mk	-80 mk
Asus V3800 TNT2, tv-out	1 200 mk	-50 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1 200 mk	0 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TVR	1 410 mk	-110 mk
Asus V6600 GeForce256	1 760 mk	-40 mk
Asus V6600 GeForce256 DeLuxe	2 150 mk	-10 mk
Asus V6600 GeForce256 DDR	2 120 mk	uusi
ATI Rage Fury 128-bit	910 mk	+40 mk
ATI Rage Fury 128-bit, tv-out	990 mk	-20 mk
Creative Riva TNT2 Ultra, tv-out	1 190 mk	-30 mk
Creative Annihilator GeForce256	1 640 mk	-20 mk
Creative Annihilator Pro GeForce256	2 050 mk	-40 mk
Diamond Fire GL1	6 180 mk	-80 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	760 mk	+10 mk
Diamond Viper V770 TNT2	920 mk	+100 mk
Diamond Viper V770 TNT2 Ultra	1 180 mk	-30 mk
Diamon Viper II Z200 (bulk)	1 360 mk	uusi
Diamon Viper II Z200 (retail)	1 400 mk	uusi
Elsa Erazor X GeForce 256	1 740 mk	uusi
Guillemot Prphet GeForce256	1 930 mk	-40 mk
Guillemot Prphet GeForce256 DDR	2 300 mk	-20 mk
Leadtek Geforce256	1 790 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 320 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	1 220 mk	-40 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 690 mk	-70 mk
Matrox Millennium G400-TV	1 890 mk	uusi
PCI 12 Mt		
Voodoo II	590 mk	+40 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo 2000	790 mk	-20 mk
3dfx Voodoo 3000	1 120 mk	+60 mk

KIINTOLEVYT

	3/2000	MUUTOS
IDE (UDMA/33&66)		
8,4 Gt Maxtor DiamondMax VL 17	900 mk	-110 mk
8,4 Gt Quantum Fireball LCT	890 mk	uusi
8,4 Gt Seagate Medalist ST38420A	880 mk	0 mk
10,1 Gt Maxtor DiamonMax VL20	940 mk	-20 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	930 mk	0 mk
10,1 Gt Western Digital AC310200	940 mk	uusi
13,0 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 010 mk	uusi
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	1 040 mk	+30 mk
13,5 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371350	1 080 mk	+10 mk
13,5 Gt Maxtor DiamondMax Plus 6800	1 110 mk	+10 mk
13,5 Gt Seagate Barracuda	1 120 mk	uusi
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 050 mk	uusi
15,2 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-351520	1 050 mk	+10 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 060 mk	0 mk
17,2 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 140 mk	+30 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1 160 mk	+30 mk
17,2 Gt Quantum fireball LCT	1 130 mk	uusi
18,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371800	1 470 mk	+60 mk
18,0 Gt Western Digital AC418000	1 650 mk	-40 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352030	1 250 mk	-80 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GXP DPTA-372050	1 360 mk	uusi
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 310 mk	-160 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax Plus 6800	1 480 mk	+80 mk
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1 300 mk	-170 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 500 mk	-10 mk
20,4 Gt Western Digital AC420400	1 250 mk	-230 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-372200	1 750 mk	+10 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1 600 mk	-70 mk
27,3 Gt Deskstar 34GXP DPTA-372730	1 970 mk	uusi
27,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1 710 mk	+20 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax Plus	1 790 mk	uusi
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 850 mk	-50 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 590 mk	-70 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 600 mk	-120 mk
40,9 Gt DiamondMax 40	2 370 mk	-80 mk

KIINTOLEVYT

	3/2000	MUUTOS
SCSI		
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 970 mk	-120 mk
9,1 Gt IBM 9LZX DRVS-09V (SE/LVD)	2 970 mk	+130 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2 710 mk	-10 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	2 220 mk	-150 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	3 310 mk	-20 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ZX DRVS-18V (SE/LVD)	5 170 mk	-430 mk
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3 620 mk	+60 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36XP DRHS-36V (SE/LVD)	7 780 mk	+210 mk
36,0 Gt Seagate Barracuda 36 ST136475LW	6 680 mk	uusi

ÄÄNIKORTIT

	3/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	90 mk	-10 mk
Aureal Vortex2, PCI	270 mk	-10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	320 mk	uusi
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	500 mk	+50 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	170 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	420 mk	+30 mk
Creative Labs Sound Blaster Live!, PCI	1 220 mk	+40 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 530 mk	+20 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	410 mk	+20 mk
Guillemot Maci Studio ISIS	2 330 mk	uusi
Terratec DMX	980 mk	uusi
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	610 mk	+10 mk
Terratec Sound System 128i	170 mk	uusi

KAIUTTIMET

	3/2000	MUUTOS
Creative CSW-100	410 mk	0 mk
Creative FPS1000 4-Point surround	550 mk	0 mk
Creative PCWorks FS2000 4PS Digital	1 500 mk	-50 mk
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 690 mk	-110 mk
Creative Desktop Theatre 5.1	1 850 mk	0 mk
Labtec LCS-1040 USB	360 mk	+10 mk
Labtec LCS-2414 (kaiuttimet+subwoofer)	460 mk	-30 mk
Labtec LCS-2514 (kaiuttimet+subwoofer)	590 mk	0 mk
Labtec LCS-2632 (kaiuttimet+subwoofer)	740 mk	0 mk
Labtec LCS-4620	1 050 mk	0 mk
Microsoft Digital SS 80 USB	730 mk	+10 mk
Sony PC35	280 mk	0 mk
Sony PC45	420 mk	0 mk
Yamaha YST-M8	330 mk	0 mk
Yamaha YST-M15	440 mk	-10 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

	3/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 360 mk	-80 mk
Windows 98, englanti	1 450 mk	+20 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	710 mk	-40 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	790 mk	+20 mk
Windows NT 4.0, suomi	2 460 mk	-80 mk
Windows NT 4.0, englanti	2 500 mk	+50 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, suomi	1 140 mk	-60 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, englanti	1 100 mk	-50 mk
Windows98 OEM, suomi	660 mk	0 mk
Windows98 OEM, englanti	640 mk	-20 mk
Best-Linux 5.3 FIN	350 mk	0 mk

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

SOFTWARE CHOICE

Absolute Multimedian Outrageous 3D Graphics GeForce 256 –näytönohjaimesta on julkaistu nopeampi, DDR-muistia (Double Data Rate) käyttävä versio. Näytönohjaimessa on 32 megatavua DDR-muistia. Ohjaimen mukana tulee 12 peliä sisältävä Software Choice -ohjelmistopaketti. Peleistä voi valita käyttöönsä kolme, joihin tarvittavat koodit haetaan Internetin kautta. Hintaa GeForce 256 –kortilla on 1645 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 804 61220.

Trust Sight Fighter Digital Plus -peliohjaimessa on 12 ohjelmoitavaa tulitusnappia ja yli kaksi metriä pitkä johto. Peliohjain tukee liikuttamista kahdeksaan eri suuntaan ja siitä on olemassa sekä USB- että peliporttiin kytkettävä versio. Hintaa peliohjaimella on 179 markkaa. Lisätietoja: Triosoft Oy, puh. (03) 272 0770.

HP ScanJet 5300C -skannerissa on neljä pikavalintapainiketta: skannaus, kopiointi, faksaus ja sähköposti. Laitteen optinen tarkkuus on 1200 dpi:tä ja värisyvyys 36 bittiä. Skanneri voidaan yhdistää tietokoneeseen joko rinnakkais- tai USB-liitännän avulla. ScanJet 5300C:hen on saatavilla myös asiakirjojen automaattinen syöttölaite ja omalla valolähteellä varustettu diakansi. Hintaa skannerilla on 1790 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. (09) 887 21.

HP LaserJet 3150 -monitoimikoneen laitteisto on sama kuin edeltäjässään, mutta uutta tulostimessa on e-dial –toiminto, jonka avulla dokumentteja voi lähettää suoraan sähköpostiin. Monitoimikoneella voi lähettää dokumentin yhdellä napin painalluksella sähköpostiosoitteeseen, jolloin skannattu dokumentti lähetetään sähköpostin liitetiedostona. Laite toimii lasertulostimena, skannerina, faksina ja kopiokoneena. Skannaus- ja tulostusresoluutio on 600 pistettä tuumalle. Hintaa monitoimikoneella on 4750 markkaa. **HP DeskJet 930C** –värimustesuihkutulostin tulostaa parhaimmillaan 2400 x 1200 dpi:n tarkkuudella ja siitä löytyy sekä rinnakkais että USB –liitännät. **HP DeskJet 950C** on muuten identtinen 930C:n kanssa, mutta siitä löytyy erillinen ”photo tray” 10 x 15cm kokoisten valokuvapapereiden tulostamiseksi. DeskJet 930C maksaa 1290 markkaa ja DeskJet 950C 1990 markkaa. **HP DeskJet 840C** on kotikäyttöön suunniteltu värimustesuihkutulostin, jonka tulostustarkkuus on 1200 x 600 pistettä tuumalle. Laitteesta löytyy sekä rinnakkais- että USB-liitännällä varustetut versiot. Hintaa tulostimella on 990 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. (09) 877 21.

Epson EPL-5700L on heti käyttövalmis lasertulostin kotikäyttäjille. Laite tulostaa 8 sivua minuutissa ja sen tarkkuus on parhaimmillaan 1200 dpi. Värikasetin kestoksi luvataan 6000 A4-sivua. Vakiona tulostimessa on 150 arkin syöttölaite. Lisälaitteina on saatavissa 500 arkin syöttölaite sekä Blueberry paperialusta, jolloin tulostin sopii yhteen Applen laitteiden väritykseen. Tulostimen hinta on 2690 mk. Verkko- ja Postscript-mallit maksavat 5900 mk Lisätietoja: Renatus Oy, puh (09) 420 61, Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

Com1 MobiFlash on CE-pohjaisten PDA-laitteiden GSM-adapteri, joka käyttää kämmenmikron tyypin II Compact Flash –paikkaa. MobiFlashia on saatavissa myös PC-versiona, johon kuuluu PC-korttiadapteri ja Windows 95/98/NT –ajurit. PC-korttiadapterin avulla MobiFlashia voidaan käyttää myös kannettavissa tietokoneissa sekä PDA-laitteissa, joissa ei ole tyypin II Compact Flash –paikkaa. MobiFlash tukee suosituimpia GSM-puhelimia ja toimii GSM 900/1800 ja PCS 1900 –verkoissa. Hintaa adapterilla on 1095 markkaa ja PC-versiolla 1295 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy, puh. (09) 2535 5500.

Compaq Aero 1500 -tasku-PC on 1,27cm ohut ja painaa 118 grammaa. Aero 1500:ssa on GSM-liitäntämahdollisuus ja akku, joka riittää noin 14 tunnin jatkuvaan käyttöön. Laitteella voidaan mm. nauhoittaa puhetta tai soittaa MP3-tiedostoja. Compact Flash –kortin avulla koneeseen voi liittää lisää muistia, modeemin, viivakoodinlukijan, GPS-vastaanottimen satelliittipaikannusta varten tai jopa digitaalikameran. Aero 1500:n TFT-näyttö toistaa 16 harmaasävyä ja sen pinta estää heijastusta. Laitteen mukana toimitetaan myös mm. Picture Viewer, Audible Player ja CoolCalc –ohjelmistot. Compaq Aero 1500 maksaa 2600 markkaa. Lisätietoja: Oy Compaq Computer Ab, puh. 020 4121.

Dynalink I-Surf RT-020 on ISDN-reititin, jossa on reitintoimintojen lisäksi sisäänrakennettuna neljän portin Ethernet-keskitin (hub),

yhden kirjoittimen tulostinpalvelin, kaksi analogista puhelinliitäntää ja sarjaportti Internet-liikennettä varten. ISDN-liitäntä tukee Dial-on-demand ja Bandwidth-on demand –toimintoja ja reititin osaa NAT-osoitemuunnoksen, jonka ansiosta koko lähiverkon liikenne voidaan ohjata Internetiin käyttäen vain yhtä Internet-yhteyttä ja IP-osoitetta. Sarjaporttiin voidaan liittää ulkoinen ISDN-laite tai modeemi, jolloin voidaan saavuttaa 256 kbps:n tiedonsiirtonopeus. Reitittimen ominaisuuksia voidaan muokata www-selaimen avulla mistä työasemasta tahansa ilman lisäohjelmistoja. Hinta on 1990 markkaa. **Dynalink NetAccesser RT-070** -ISDN-reitittimessä on sisäänrakennettuna seitsemän parikaapeliportin Ethernet-keskitin ja se osaa myös vastaanottaa puheluja. Muuten laite on samanlainen kuin I-Surf ISDN-reititin. Hintaa Net Accesserillä on 2490 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Philips PCRW804K on sisäinen CD-RW–asema, joka kirjoittaa levyjä 8-kertaisella nopeudella, lukee 32-kertaisella ja päällekirjoittaa 4-kertaisella nopeudella. Laitteessa on myös 4 megatavun puskurimuisti. Mukana tulee pakkausohjelma, jonka avulla CD-levylle mahtuu dataa 1,3 Gt. Hinta on 2228 markkaa. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 615 80230.

Philips Brilliance sarjaan on tullut uudet 17-, 19- ja 21-tuumaiset näytöt, joissa on tasainen täysin heijastukseton kuva-ala. 19- ja 21-tuumaisissa malleissa on lisäksi sisäänrakennettu kalibrointitoiminto, joka sopeuttaa valovoiman ja värilämpötilan automaattisesti ympäristössä vallitseviin olosuhteisiin. Kaikissa Brilliance-malleissa on kaksi videosisääntuloa. CustoMax-ominaisuuden ja sisäänrakennetun USB-liitännän ansiosta kaikki säädöt kuten kuvageometria ja valkoisen värin lämpötila voidaan tehdä näppäimistöllä ja hiirellä. 17-tuumainen näyttö maksaa 3050 markkaa, 19-tuumainen 4400 markkaa ja 21-tuumainen 7800 markkaa. **Brilliance 150P** on litteä 15-tuumainen näyttö, jonka suositeltu enimmäistarkkuus on 1024 x 768 75 Hz:n virkistystaajuudella. Hintaa näytöllä on 6600 markkaa. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 615 80230.

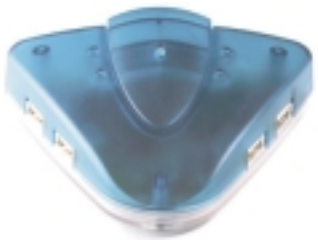
Samsung SM570P TFT/LCD -näytössä on suora erillisliitäntä DVD-soittimeen, videonauhuriin tai –kameraan. Monitorissa on Pivot-toiminto, jonka ansiosta näyttöruudun voi kääntää haluamaansa asentoon ja työskennellä esimerkiksi pysty A4-asiakirjan parissa. Ruudun koko on 15 tuumaa ja hintaa näytöllä on 9500 markkaa. Lisätietoja: Daimler Finland Oy, puh. (09) 560 110.

Nokia 530L -littunäytössä on kaksi erillistä signaaliliitäntää, joiden ansiosta se voidaan kytkeä kahteen PC:hen samanaikaisesti. Näytössä on lukitusmahdollisuus, joka varmistaa, että vain salasanan tietävät käyttäjät voivat käynnistää näytön. Hintaa 15-tuumaisella näytöllä on 10 000 markkaa. **Nokia 510C** -näytössä on ohutkaulainen FST-kuvaputki, jonka pisteväli on 0,28 mm. Näytön tarkkuus yltää 1024 x 768 pisteeseen 86 Hz:n virkistystaajuudella. Hintaa näytöllä on 1150 markkaa. **Nokia 720C** -näytössä on kallistuva jalusta ja näytön koko on 17 tuumaa. Kuvaputki on litteä ja suorakulmainen ja vaakasuora pisteväli on 0,22 mm. Ihannetarkkuus on 1024 x 768 pikseliä 116 Hz:n virkistystaajuudella. Näyttö maksaa 2650 markkaa. 19-tuumainen **Nokia 9210C** toimii 1600 x 1200 pisteen tarkkuudella 76 Hz:n virkistystaajuudella ja vaakapisteväli on 0,22 mm. Näytön syvyys on 30,7 cm. Hintaa näytöllä on 3850 markkaa. Lisätietoja: Nokia Display Products Oy, puh. (09) 18071.

Smart Keyboard on joustava, pöly- ja vesitiivis näppäimistö AT- ja PS/2 -tietokoneisiin. Näppäimistö kestää lämpötilan muutoksia ja likaantumista. Kuljetusta varten näppäimistön voi rullata läpimitaltaan 6 sentin rullaksi. Hintaa Smart keyboardin Office-versiolla on 895 mk. Vaikeisiin olosuhteisiin ja teollisuuskäyttöön tarkoitetun Industrial-version hinta on 1395 mk. Lisätietoja: HC-Cleaners Oy, puh. (09) 867 844 30.

Tuffymouse on ergonomisesti muotoiltu hiiri, joka kädessä pidettävänä ei vie lainkaan pöytätilaa. Erilaisen muotoilun ansiosta voit työskennellä etäällä työpisteestä. Laite on pöly- ja painetiivis. Hintaa hiirellä on 495 mk. Lisätietoja: HC-Cleaners Oy, puh. (09) 867 844 30

Trust SpaceC@m Lite on pienikokoinen webbikamera, jolla voi osallistua videoneuvotteluihin, lähettää videopostia ja ottaa pysäytyskuvia. USB-liitäntäisenä kamera on helppo asentaa ja sen mukana tulee kuvankäsittelyohjelma kameralla napattujen kuvien muokkaamiseen. Hintaa Internet-käyttöön tarkoitetulla laitteella on 595 mk. Lisätietoja: Triosoft Ky, puh. (09) 823 5566.



Terton USB-400 on taskukokoinen USB-keskitin, joka liittää neljä erillistä USB-väylää toisiinsa ja mahdollistaa siten useampien USB-laitteiden liittämisen tietokoneeseen. Laite on Plug'n'Play yhteensopiva PC- ja Mac-tietokoneiden kanssa ja tukee kaikkia lisälaitteita. Laite tunnistaa automaattisesti 1,5 Mt:n ja 12 Mt:n nopeudet sekä liitettyjen laitteiden virrantarpeen. Viisi lediä kertoo laitteen liikennöinnistä. Hintaa keskittimellä on 350 markkaa. Lisätietoja: Terton Telecommunications / Kinotron Oy, puh. (09) 4780 8400.

Logitech WingMan on 4-porttinen USB-keskitin, joka mahdollistaa usean USB-laitteen yhtäaikaisen kytkemisen tietokoneeseen. Hot Swap –teknologian ansiosta USB-laitteet voidaan kytkeä ja irrottaa keskittimestä ilman tietokoneen uudelleenkäynnistystä. 4-porttisen WingMan-keskittimen hinta on 395 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Abit VA6 -emolevyllä on viisi PCI-korttipaikkaa ja kaksi ISA-korttipaikkaa Lisäksi käytössä on neljä USB-porttia ja yksi AGP-korttipaikka. Asetukset emolevylle voidaan tehdä ohjelmallisesti, jolloin siltauksia ei tarvita. Emolevyn kanssa voidaan käyttää nopeita kiintolevyjä ja se tukee useimpia suorittimia. VA6:ssa on valmius mm. infrapunayhteyksiin ja Wake-up-on-LAN-etäkäyttöön. Emolevyn kuntoa valvoo VIA Hardware Monitoring System, joka ilmoittaa mahdollisista ongelmista. VA6:n hinta on 695 mk. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Epson PhotoPC 650 on PC- ja MAC-yhteensopiva digitaalikamera. Kameran erottelukyky on 1152 x 864 pistettä. Kamerassa on automaattinen salama ja viisiosainen asfäärinen linssi. Kuvia voi selata ja esikatsella nestekidenäytöltä. Laitteessa on myös videoliitäntä. Suositushinta on 2190 mk. Lisätietoja: Renatus Oy, puh. (09) 420 61, Computer 2000 Finland, puh. (09) 887 331.

Swiffer-pölyliina sopii elektroniikkalaitteille sekä muille kuiville pinnoille, jotka tarvitsevat puhdistusta. Käytettäessä liina varautuu staattisella sähköllä, joka vetää pölyn kiinni kankaaseen. Swiffer koostuu mopista ja pölyliinasta, jonka pinnalla on hieman parafiinivahaa ja minerva-öljyä. Noin 100 markan hintaiseen aloituspakettiin kuuluu moppi ja kahdeksan pölyliinaa. Lisäliinoja voi ostaa 8, 16 tai 32 kappaleen pakkauksissa. Lisätietoja: Procter & Gamble, puh. 0203 25525.

Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Markkinoiden nopeimmat PC-mikrot

MB TESTI

AMD:n ja Intelin kilvoittelu PC-suoritinmarkkinoilla on juuri nyt kiivaampaa kuin koskaan. Markkinoille ilmestyy uusia, entistä nopeampia suoritinmalleja sellaisella vauhdilla, että laitteistovalmistajilla on jo vaikeuksia pysyä kyydissä mukana. Testaamme huhtikuun MikroBitissä joukon PC-mikrojen Ferrareita ja tutkimme, minkälaisiin teholukemiin on mahdollista yltää, kun todellinen suorituskyky on tärkeämpää kuin laitteiston hinta.

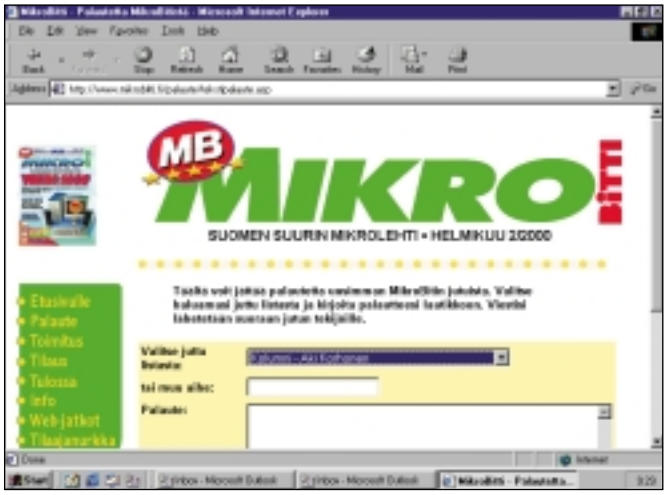
Tietotekniikkahuumaa Hannoverissa

Uuden vuosituhannen ensimmäiset CeBIT-messut järjestettiin helmikuun lopussa Saksan Hannoverissa. Tietotekniikan megatapahtumassa tutkiskeltiin jälleen alan kehitysnäkymiä ja esiteltiin kasapäin 2000-luvun kiinnostavimpia uutuustuotteita. MikroBitin messuraportista selviää, mitä mikroilijan kannattaa tältä vuodelta odottaa.

MB VERTAILU

Parhaat lasertulostimet

Virheetöntä mustavalkojälkeä tuottava lasertulostin on oikea valinta myös kotimikron kaveriksi, kun laitteistolla on aikomus tulostaa pääasiassa tekstiasiakirjoja. Lasertulostimet ovat toimintavarmuudeltaan erinomaisia, ja suuri tulostusnopeus kohottaa ne helposti edullisia mustesuihkutulostimia houkuttelevammiksi laitteiksi. Seuraavan MikroBitin kohtuuhintaisten lasertulostimien vertailusta selviää, minkälaiseen laitteeseen on tällä hetkellä viisainta sijoittaa.



Seuraavaa Bittiä odotellessa...

Tiesitkö, että WWW-sivuillamme pääset antamaan palautetta MikroBitistä suoraan tekijäporukalle? Voit arvioida juttujen kiinnostavuutta arvosanoilla tai kirjoittaa vapaamuotoista palautetta, joka ohjataan suoraan juttujen kirjoittajille. Surffaa osoitteeseen **www.mikrobitti.fi/palaute** ja anna äänesi kuulua!

MB

LINUX KOTIKÄYTÖSSÄ

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • HUHTIKUU 4/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

Testissä Tehomikrot

NOPEIN PC

TEE ITSE:

VANHASTA MIKROSTA DVD-LEFFAKONE

MB net

WWW.MBNET.FI/PELIHALLI

UUSI PELIHALLI AVOINNA!

MB MIKROBITTI
Suomen suurin mikrolehti • huhtikuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi. on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden teksteihin taustatietoa ja linkkilistoja. Sivuilla on jatkuvasti jotakin uutta. Esimerkiksi ajuriapaja, vinkkejä, uutisia ja päivän peli. Lisäksi MikroBitin kotisivulta avautuu tilaajanurkan erikoispalvelut. MB:n tilaaja voi tutustua MB:netin tietokantaan helposti kotoaan käsin ja kopioida halutessaan ohjelmat sekä pelit helposti itselleen.

MBnet on tilaajien monitoimikeskus. Siellä voit pelata, jutella, kokeilla uusia ohjelmia, surffata Internetissä ja paljon muuta. Tilaajana pääset käyttämään kaikkia MBnetin palveluita tunnin päivässä vain puhelumaksun hinnalla. Yhteysnumerot lehden tilaajille ovat:
(09) 725 1000 .....normaali puheluhinta
1063 1000.....säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/minuutti+ppm
Telnet:.....mbnet.fi
Muut kuin tilaajat: 0600-17771 (2,30 mk/min+ppm)

MBinternet. Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk.
Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta asennettu nopea yhteys (modeemit, v.90, ISDN):
(09) 770 180.....Tunti päivässä (normaali puhelumaksu 09-alueelle)
(09) 342 4420.....Rajoitukseton aika (25 mk/kk + normaali puhelumaksu 09-alueelle)

30 CeBit
Mitä uutta ja ihmeellistä luvattiin tietotekniikan megatapahtumassa.

36 Markkinoiden nopein PC
Valitsimme vertailuun nopeimmat suoraan kaupan hyllyltä saatavilla olevat PC-mikrot.

45 Sähköverkon taajuuden pudotus uhkaa tietokoneiden tehoja
Sähköverkon taajuus puolittuu iltaisin ja öisin.

46 Bluetooth-tekniikka tulee
Bluetooth tuo tullessaan muun muassa automaattisesti avautuvia lukkoja, itsekseen päivittyviä kalentereita ja ääniohjattavia puhelimia.

50 Kohtuuhintaiset lasertulostimet
Kohtuuhintaisten lasertulostimien tarjonta on kasvanut. Saatavilla on jo lähes tusina myös kotikäyttäjän kukkarolle sopivaa laitetta.

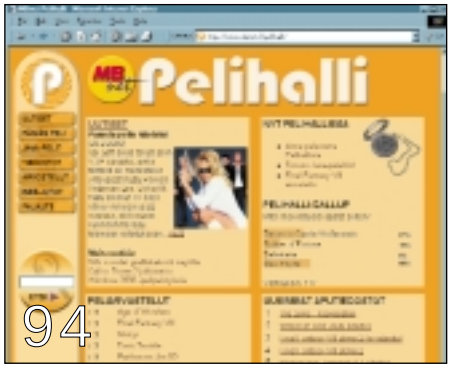
60 Linux kotikoneessa
Mitä iloa Linuxista on kotimikroilijalle, jos tärkeintä mikron käyttöjärjestelmässä ei ole sen virittely.

64 Internetin uutisryhmät
Uutisryhmät ovat tehokas ja valloittava tapa kommunikoida. Newsien parissa voi sekä viihtyä että oppia. Keskustelukumppanina on koko maailma.

68 Kiintolevyliitännöissä on eroja
Selvitimme kiintolevyliitäntöjen eroavaisuudet ja testasimme, kuinka paljon liitännän tyyppi vaikuttaa suorituskykyyn.

72 Tee vanhasta mikrosta leffakone
Neuvomme vaihe vaiheelta miten voit muuttaa vanhan tietokoneen DVD-elokuvia television kautta näyttäväksi laitteistoksi.

80 LessMail poistaa turhat sähköpostit
LessMail-ohjelman avulla voit trimmata turhat viestit pois lataamatta niitä lainkaan omalle koneellesi. Ohjelmaa voit kehittää edelleen Huvi- ja hyötyrompun Delphillä.



Nyt Internetistä löytyy kaikki peliasia suomenkielellä, osoitteesta www.mbnet.fi/pelihalli.

MBnet&internet

94 Suomen paras Pelihalli
MikroBitin lukijoilla on mahdollisuus seurata pelimaailman tapahtumia myös Internetin kautta. Tarkista viihdeteollisuutta huojuttavat uutiset, selaile uusimpien pelien arvosteluita tai hae päivityksiä lempipeleihisi.

96 Ilmainen ohjelma-annos
Pelkillä puhelinkuluilla pääset mm. säästämään luontoa, nopeuttamaan koodia, etsimään muukalaisia ja ennustamaan tulevaisuutta!

98 Pannaan pelaten
MBnetin pelilaareihin on jälleen kerätty edustava valikoima pelattavaa sekä pelilisukkeita Internetin syövereistä ja lukijoiden lähetyksistä.

100 Netistä poimittua
Huhtikuun tuplapoimituista löydät kaksinverroin kiinnostavia surffausosoitteita.

Kämmenmikrojen kuningas Palm IIIc siirtyi värien aikakaudelle.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
117 Kilpailu
118 Mikrokivikausi
119 Bittipörssi
121 Palvelukortit
122 Bittimarkkinat
124 Hintaseuranta
128 Uudet tuotteet
130 Tulossa

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Jatkuvaa piipitystä.

71 Aki Korhonen
80 tuntia viikossa.

123 Kari Hintikka
Hyperlinkin kurja kohtalo.

MB PELIT

102 Peliuutiset
Beta-testissä Soulbringer, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

105 Peliarvostelut
Battlezone II * Jane's F/A-18 * King of Dragon Pass * Nerf Arena * Nox * Rising Sun * Trickstyle * Wet Attack: The Empire Cums Back

112 Parhaat uusintajulkaisut
Black Dahlia * Classic Text Adventure Masterpieces * Colin McRae Rally * Might and Magic VI – The Mandate of Heaven * Sid Meier's Alpha Centauri * Thief Gold

114 Pelivinkit
Vinkeistä löydät apua jumiin jääneisiin peleihin.

84

Hyvästi iso, huriseva laatikko-PC. Acer Veriton on kauniisti muotoiltu, pieni ja hiljainen.

30

Löysimme Hannoverin CeBit-tietotekniikkamessuilta muun muassa pienen MP3-soittimen, joka on piilotettu laadukkaisiin stereokuulokkeisiin.

72

Entäpä jos valjastaisit vanhan mikrosi toistamaan DVD-elokuvia television kautta? Kerromme mitä osia tarvitset, ja miten laitteisto kootaan.

105

Massiivisen kaunis Battlezone II raivaa tietä kolmiulotteisille toiminta-strategia peleille.

Onko Linuxista kodin lemmikiksi?

60

KOKEILTUA

84 Acer Veriton 500 MHz
Pieni, hiljainen ja näyttävästi muotoiltu tietokone.

86 Palm IIIc ja Palm Portable Keyboard
Kämmenmikrokuningas väreissä.

86 Compaq Aero 1520
Pienin tähän mennessä valmistettu CE-kämmenmikro.

87 Diamond Viper II
Savage 2000 -kiihdytinpiiri ja sitä käyttävä Diamond Viper II -näytönohjain.

88 RolandED Audio Canvas UA-100 ja RolandED S-MPU64.
Muusikon USB-työkalut.

89 Saehan MPMan MP-F30
Äänittävä MP3-soitin.

89 Käyntikortit netistä
Käyntikorttien tilauspalvelu.

90 Asus AGP-V6800 Deluxe, Guillemot Cougar Video Edition & FAST Clip Master.
Näytönohjaimia videoeditointiin

92 KiSS DVD Player 1502
DVD-elokuvien ja CD-äänilevyjen lisäksi voi nyt samalla laitteella toistaa omia MP3-äänityksiä.

92 Samsung SyncMaster 570P TFT
Litteä multimedianäyttö.

93 Targus USB Mobile Mini Mouse
Miniatyyrihiiri.

36

Testasimme markkinoiden nopeimmat PC-mikrot ja selvitimme kuinka paljon hyötyä luvunmurskausvoimasta lopulta on.

APRILLIA VAI ONKO SITTENKÄÄN?

Huhtikuun ensimmäinen on aprillipäivä. Perinteisesti MikroBitti on numerossa neljä hauskuuttanut ja harhaanjohtanut lukijoitaan aprillipilalla. Tänäkin vuonna toimituksessa kävimme keskustelua siitä, josko jättäisimme pilan tällä kerralla pois. Toimituksen mielipiteet asiassa jakaantuivat kahtia.

Yhtäältä aprillipilan koettiin kaivavan maata asiallisen ja luotettavan lehden jalkojen alta. Toisaalta haluttiin löysätä viime aikoina jo aivotoimintaakin haitannutta pipon kiristysnauhaa. Ei mikroiluakaan pidä harrastaa koko ajan otsa kurtussa.

Jälkimmäinen kanta väänsi itsensä voitolle. Lehden huhtikuun numerossa on siis tälläkin kertaa aprillipila. Aiempien vuosien viisastuttamina olemme yrittäneet tehdä siitä sellaisen, että se olisi mahdollisimman uskomaton. Net nauttikoon kuin kykenee itsellensä nauramaan joko yksilöinä tai lajitovereina. Muilta pyydämme anteeksi mahdollisesti aiheuttamaamme ahdistusta.

Vauhti on vaaraksi:
NOPEAT CD-ROM-ASEMAT KULUTTAVAT

Ovatko CD-ROM-levysi takkuilleet kaneessasi? Ovatko jotkut levyt lakanneet toiminnasta? Älä sure, et ole yksin. Syyllisekši maailmanlaajuiseen ongelmaan ovat osoittautuneet nopeat CD-ROM-asemat, joiden tehokkaampi laser kuluttaa levyjä.

CD

Tarina ei tähän pääty. Käydessäni läpi lehden vedoksia (tarkistuksen vuoksi tulostamme lehden sivut tavallisella lasertulostimella ennen kirjapainoon lähettämistä) törmäsin mielenkiintoiseen seikkaan. Lehdessä tuntui olevan useampiakin aprillipiloja!? Täysin poskettomia juttuja, joita lukiessa nauru oli herkässä.

Tämä pisti miettimään tiedottamisen totuutta yleisemminkin. Uskomattomia asioita tapahtuu koko ajan ja mediat kertovat niistä meille kuluttajille. Huhtikuuta lukuunottamatta sitä on valmis silmää räpäyttämättä nielaisemaan miltei mitä tahansa, erityisesti jos asia jollain tavoin sivuaa tietotekniikkaa.

Tiedonvälityksen yleisestä luotettavuudesta todistanee se, että suhteellisen harvoin paljastuu tietoteknisiä tapauksia, joissa on tarkoituksella johdettu yleisöä oikein kunnolla harhaan median välityksellä. Tai sitten olemme kaikki paljon tyhmempiä kuin harhaanjohtajamme.

Niin tai näin, terve epäluulo ja asioiden kyseenalaistaminen on kannatettavaa toimintaa myös tietotekniikan suhteen. Toivottavasti lukijat löytävät tämän puolen itsestään vähintään kerran vuodessa. Muistakaa siis, että lehdessä on tietääkseni vain yksi aprillipila ;-)

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Henrik Kärkkäinen, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Heidi Paananen, Janne Pakarinen, Panu-Kristian Poiksalo, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reiska Toivanen
Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 100 (LT II/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta. Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keurulainen

Helsinki Media Erikoislehdet

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Teijo Aulin, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen
MBnet
WWW: www.mikrobitti.fi
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon (09) 725 1000 (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen mbnet.fi.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09). Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin (09) 725 40200 arkisin 15-21
Sähköposti: neuvola@mbnet.fi
WWW: www.mbnet.fi/neuvola

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Director Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, E-mail: mia.kemppi@helsinkimedia.fi
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta. Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 01080-9310 (paikallispuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: (09) 120 671
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm) Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi. Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJOMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Oikaisu

MikroBitti 3/2000:n Uutisissa kerrottiin Benefonin uudesta GSM-puhelimesta, maailman kevyimmästä WAP-kännykästä Q:sta. Jutussa kerrottiin puhelimen tukevan HP Smart Location Serveriä. Tuote, jota puhelin tukee, ei ole Hewlett-Packardin vaan Yomi Median kehittämä Smart Information Location Server.

Anne Sivonen
Viestintäpäällikkö,
Yomi Media Oy

Häikkää H&H-rompulla

Löysin MikroBitin viime numeron mukana tulleelta Huvi- & Hyötyromppu 2000:lta virheen. En saa rompulla olevaa Ports of Call -peliä toimimaan annetuilla rekisteröintiavaimilla. Missä vika?

Qtip

Huvi- ja Hyötyrompulle pääsi lipsahtamaan virheellinen sarjanumero. Oikea koodi on:

```
Serial=347779866
Name=Mikrobitti
Town=Finland
```

Kalle Kaivola

Harhakuvia Linuxista

MikroBitin numerossa 2/2000 julkaistu artikkeli Linux - Totta vai tarua oli kiitettävän hyvä. Siinä oli hienosti tuotu esiin niin Linuxin vahvuudet kuin heikkoudetkin. Yleisesti Linux-juttujen osuus lehtenne palstatilasta on ollut hyvä uutispuolella, mutta muuten ette ole Linuxista paljon kirjoittaneet. Myös MikroBitin Posti-palstalle on heijastunut tämä Linux-trendi: ensin suurin osa Linuxia koskevista lukijoiden kysymyksistä koski sen asentamista, nyt kevään aikana kysymyksissä taas pyydetaan apua Linuxin poistamiseen "koska se ei ollutkaan sellainen kuin luulin"-tyyliin.

Ihmisille on muodostunut Linuxista väärä kuva, ja sen kuvan muodostamisessa MikroBitillä on varmasti ollut osuutensa. Linux EI OLE ns. Super-Windows, joka on muuten aivan kuin Windows paitsi että se ei kaadu koskaan. Tämä lienee ollut näiden "pettyneiden pingviinien" kuva Linuxista ennen sen kokeilemista. Linux on Unix-variantti ja sen käyttäminen (jopa X:ssä) edellyttää Unix-mentaliteettia. Ja muutos suoraan Windowsista Linuxiin ei edelleenkään ole helppo. Mutta kun Linuxin opettelemiseen ja virittelemiseen uhraa vähän aikaa, Linuxilla saa koneesta kaiken irti paljon, paljon paremmin kuin Wintoosalla.

Toivon, että muistuttaisitte lukijoita näistä asioista, jotta tulevat "gurut" tietäisivät, mihin ovat ryhtymässä asentaessaan Linuxia. Ja kaikki "pettyneet pingviinit" aloittaisivat Linuxin asennuksen uudestaan, tällä kertaa uudella mentaliteetilla.

Anssi Alhonen

Neuvola ei vastaa

Tässäpä valitus helpdesk-palvelustanne. Idea ongelmiin vastaamisesta sähköpostin kautta (tai puhelimitse) on erittäin hyvä ja todella kätevä, sekä kaiken lisäksi ilmainen, mikäli käytetään sähköpostia. Lisäksi se on nopea, ainakin omien kokemuksieni mukaan. Kritiikkini kohdistuu vastauksiin, jotka ovat välillä kuin tuulesta temmattuja. Hyvänä esimerkkinä taannoin sähköpostilla lähettämiini kysymyksiini sain vastaukseksi mm. "Tähän en osaa vastata.", ja kun kysyin kotisivujen teosta, vastattiin kahteen kertaan "Ota mallia sivulta, jossa näin on tehty."

Kun näinkin hyvä idea toteutetaan, kannattaisi se tehdä loppuun asti kunnolla ja laittaa kysymyksiin vastaajiksi henkilöitä, jotka todella etsivät kysymyksiin vastauksen, elleivät sitä ennestään tiedä! Itse aion ko. palvelua vielä pari kertaa käyttää ja ellei vastausten laatu merkittävästi parane, jätän homman sikseen. Vaikka todellinen harrastelija tietokoneen käyttäjänä olenkin, uskon, että saan kysymyksiin paljon paremmat vastaukset aivan mistä vaan muualta kuin tästä palvelustanne.

Helposti viisaampi

Neuvolan tarkoitus on toimia tukena nimenomaan MikroBitin sähköisten palveluiden käyttöön liittyvissä ongelmissa, ei yleisenä tietokonealan tai Internetin lähdeteoksena. Et kerro, mitä olit mahdollisesti Neuvolan tohtoreiltamme kysellyt, mutta uskoisinpa, että MBnetiin ja MBinternetiin liittyviin kysymyksiin saat paljon tietäväisempiä vastauksia kuin yllä mainitsemasi esimerkit. Muihinkin kysymyksiin vastataan, jos ehditään ja satutaan tietämään, mutta niihin emme valitettavasti ehdi vastauksia kaivamaan.

Jouni Heikniemi

Virheitä ja outoja suosituksia

MikroBitti on hieno lehti. Siitä löytyy asiaa niin aloittelijalle kuin ammattilaisellekin. Kaiken lisäksi lehti on miellyttävä ja viihdyttävä lukea, ja Wallun piirrokset ovat mahtavia. Numerosta 2/2000 silmääni sattui kuitenkin asiavirheitä, joista en voi olla mainitsematta.

Ensimmäiset löytyivät Mikron päivittäjän oppaan kappaleesta "Piirisarja". VIA Apollo ei ole K6-x-suorittimien käyttämä, Super 7 -emolevyissä käytetty piirisarja, vaan haettu nimi on VIA MVP3. AMD-750 on puolestaan AMD:n Athlon-piirisarja. Siihen kuuluu kaksi piiriä: AMD-751 "Irongate" North Bridge (hoitaa mm. AGP:n ja muistiliikenteen) sekä AMD-756 "Viper" South Bridge (hoitaa mm. IDE:n ja muut I/O toiminnot). AMD-751 ei siis ole oma piirisarjansa. Sekaannus on varmaankin syntynyt siitä, että jotkut emolevyvalmistajat käyttävät AMD-756:n tilalla VIA:n valmistamaa VIA-686 South Bridgeä.

Samasta artikkelista jäi myös kaivamaan seuraava pätkä: "Esimerkiksi GeForce 256:n T&L-ominaisuus on toistaiseksi aivan turha. Samoin hienolta kuulostavat tekstuurikompressiot ja multilinear-filtering-hienoudet voi huoletta unohtaa". On totta, että T&L-ominaisuuden täysimittaista hyödyntämistä peleissä saadaan odottaa. Kuitenkin mm. Quake 3 ja demona ilmestynyt Soldiers of Fortune käyttävät sitä, kuten myös kaikki OpenGL-rajapintaan nojautuvat hyötysovellukset. Tekstuuripakkausta (DXTC) sen sijaan hyödyntää mm. Ultima IX (nopeuttaa peliä kuulemma todella paljon) ja tukea on luvassa runsaasti. Lisäksi harva jaksaa ostaa uutta näytönohjainta puolen vuoden välein, joten kannattaa valita näytönohjain, joka ei vanhene käsiin parissa kuukaudessa.

Suosittelemanne näytönohjain, Voodoo3 3000, oli käsittämätön valinta. Sen ainoa hyvä puoli kilpailijoihin nähden on tuki Glide-rajapinnalle. Huonoja puolia ovat rajoittuminen 16-bittiseen grafiikkaan, tulevaisuudessa täysin riittämätön 16 megatavun näyttömuisti, puuttuva AGP-teksturoinnin tuki ja surkea OpenGL-ajuritilanne. TNT2 Ultra -piiriin perustuvan, 32 megatavuisen näytönohjaimen saa lähes samaan hintaan. TNT2-kortit (ja monet muutkin kilpailijat) tarjoavat enemmän D3D- ja OpenGL-yhteensopivuutta ja nopeutta. Lisäksi ne säilyvät käyttökelpoisena Voodoo3:a pidempään - jo nyt on olemassa useita pelejä, jotka näyttävät täysin erilaisilta 32-bittisillä väreillä. Jotenkin jäi sellainen maku, että valinta oli tehty 3dfx-merkin, eikä suinkaan näytönohjaimen ominaisuuksien perusteella.

Palautteen negatiivisesta sävystä huolimatta MikroBitti on yhä paras kotimainen tietotekniikan yleislehti - keep up the good work!

Jukka T. Paajanen

Oikeat nimet K6-x-suorittimien piirisarjoille ovat VIA Apollo MVP3 ja MVP4. AMD-751 on todella AMD-750:n North Bridgen nimi. Kauppiaat ja valmistajat kuitenkin ilmoittavat emolevyjensä piirisarjat jommalla kummalla nimellä, eikä mitään yleistä nimeämiskäytäntöä South Bridge/North Bridge-yhdistelmän suhteen ole. Kuitenkin siten, että AMD-750 viittaa aina kyseiseen piirisarjaan, ja AMD-751 joko täyteen AMD-750-sarjaan - tai sitten ei. Tilanteen sotkuisuus johtuu siitä, ettei AMD alun perin aikonut valmistaa piirisarjaa myyntiin lainkaan, vaan muiden valmistajien, lähinnä Acer Labsin ja VIA:n olisi pitänyt hoitaa piirisarjojen suunnittelu ja valmistus.

Näytönohjainosuuden kritiikin tyylistä palautetta on tullut paljon, milloin mitäkin laiteryhmää koskien. On täysin ymmärrettävää, etteivät suositukset käy kaikilta osin yksiin omien tarpeiden kanssa. Ne ovatkin niitä mikroilijoita varten, jotka eivät jaksa perehtyä markkinoiden koko laitetarjontaan juurta jaksaen. Aktiiviharrastaja tietää varmasti, mitkä osat sopivat parhaiten juuri omaan laitteistoon.

Näytönohjaimen valinta on tyypillinen esimerkki eri näkökulmien kohtaamisesta. Rakentelija haluaa mikroonsa yleensä parhaan näytönohjaimen, viis siitä, ovatko nopeus ja ominaisuudet teoreettisia ja havaittavissa ainoastaan testiohjelmilla. Yleensä näytönohjain on kuitenkin väline

eikä itseisarvo. Pelaajaa siis kiinnostaa edullinen ohjain, joka pyörittää suurinta osaa peleistä hyvin tai kiitettävästi.

Asiaa onkin hyvä tarkastella pelien kannalta. Liki puolissa uusista peleistä on edelleen Glide-tuki, lopuissa Direct 3D -tuki. Pari poikkeusta toki löytyy, mutta niihinkin on olemassa jonkinasteinen tuki Voodoo-ohjaimille. Jatkossakin pelit kehitetään pääsääntöisesti olemassaolevalle laitekannalle. Jopa näytönohjainten ajanlaskun mukaan nestoriksi luokiteltava TNT-piiri on edelleen aivan riittävä suurimmalle osalle peleistä.

Tulevaisuuteen sijoittaminen laitehankinnoissa on riskipeliä, näin erityisesti näytönohjaimissa. Hardware T&L:ää tukevia pelejä piti ilmestyä kauppoihin GeForce 256:n julkistamisen aikoihin nippukaupalla. Niitä odotetaan edelleen.

Ville Suoranta

Kakkoskone palvelukseen

Minulla on ylimääräinen mikro, josta haluaisin tehdä palvelimen. Miten se onnistuu? Kannattaako käyttöjärjestelmäksi valita Linux tai Windows NT?

mp3zone

Tietokone on palvelin siinä vaiheessa, kun siinä on käynnissä jonkinlainen ohjelmisto, joka vastaa verkosta tuleviin pyyntöihin asianmukaisella tavalla. Eli teoriassa DOS-koneestakin saa palvelimen, kun vain saa palvelinohjelmiston käyntiin.

Ensin sinun on asennettava tietokoneeseen verkkokortti ja kytkettävä se johonkin tietoverkkoon, jotta se voisi palvella muita verkon koneita. Käyttöjärjestelmän valinta on kotikäytössä aika pitkälle makuasia. Windows NT ja Windows 2000 maksavat liikaa, eikä Windows 95/98:aakaan saa paljon alle tuhannen markan. Linux on ilmainen. Jos hinnasta ei puhuta, niin 95 on aika huono palvelinkäyttöön, sillä kun on paha tapa kaatuilla, joten sitä on vierihoidettava melkein jatkuvasti. NT ja Linux sen sijaan toimivat jo vakaammin ja sopivat palvelinkäyttöön ammattilaistasollakin. Molempien säätämiseen vaaditaan kuitenkin osaamista. NT:n oppiminen voi olla hieman helpompaa, mutta Linuxinkin säätäminen käyttökuntoon on graafisen käyttöliittymän avulla kohtuullisen vaivatonta.

Tietysti sinun olisi päätettävä, mitä palvelimen tulee tehdä. Jos sen tarkoitus on jakaa verkkolevyjä Windows-koneiden käyttöön, NT on helpompi vaihtoehto. Jos tarkoitus on jakaa Internet-yhteys, NT tarvitsee maksullisen apuohjelman, kuten NShare for LANin, kun taas Linuxin ohjelmat ovat ilmaisia. Jos haluat käyttää palvelinta web-palvelimena, löytyy NT:lle Microsoftin IIS (Internet Information Server) ja Linuxille tusinoittain ilmaisia web-palvelinohjelmistoja, joista Apache taitaa olla yleisin ja tulee useimmissa Linux-jakelupaketeissa mukanakin.

Palvelimen käyttöjärjestelmäksi voi toki valita jonkin muunkin, kuten OS/2:n, joka on vakaa ja varsin helppokäyttöinen, ja jota saa käytettynä puoli-ilmaiseksi (noin 50 mk). OS/2:ssa yhdistyvät Windowsmainen säätelyn helppous ja Unix-tason vakaus.

Tarmo Toikkanen

Verkon asennusongelmia

Ostin verkkopaketin, jossa on tavallinen verkkokortti ja toisessa kortissa on sisäinen hubi. Ajattelin laittaa kaksi konetta verkkoon, mutta asennuksen jälkeen Ohjauspaneeli -> Verkko -kohdassa oli näin hirveästi tavaraa:

```
Microsoft Family Logon
Microsoft verkkojen asiakas
Puhelinverkkosovitin
Puhelinverkkosovitin #2 (VPN
-tuki)
Realtek RTL(=") Ethernet
Adapter and Compatibles
IPX/SPX-yhteensopiva
protokolla-
>Puhelinverkkosovitin
IPX/SPX-yhteensopiva
protokolla-
>Puhelinverkkosovitin #2 (VPN
-tuki)
IPX/SPX-yhteensopiva
protokolla->Realtek RTL(=")
Ethernet Adapter and
Compatibles
TCP/IP->Puhelinverkkosovitin
TCP(IP->Puhelinverkkosovitin
#2 (VPN -tuki)
TCP(IP->Realtek RTL(=")
Ethernet Adapter and
Compatibles
Tiedostojen ja kirjoittimien
jakaminen Microsoft-verkoissa
```

Mitä näistä poistan ja mitä jätän? Molemmilta koneilta pitäisi päästä nettiin, pelata verkkopelejä ja verkon pitäisi tietenkin käynnistyä, kun kirjautuu Windowsiin. Toisessa koneessa on Windows 95 ja toisessa Windows 98.

jussi.hakkinen@pp.inet.fi

Luettelossa on verkkoon liittyvät komponentit lueteltu seuraavassa järjestyksessä: ensin ovat palvelut (services), sitten laitteet (adapters) ja lopuksi protokollat (protocols). Sinulla on Windowsissa kaksi palvelua, joista toinen mahdollistaa käyttäjätunnuksen valinnan listasta ja toinen taas liittymisen Windows-verkkoon. Laitteita koneessasi on kolme, nimittäin puhelinverkkosovitin (eli modeemi), VPN-sovitin (Virtual Private Network) ja verkkokortti (Realtek). Tämän jälkeen luettelossa on kaksi protokollaa, IPX ja TCP/IP, joista jokainen on kytkettynä kaikkiin kolmeen laitteeseesi.

Ensin kannattaa tarkistaa, tarvitsetko oikeasti VPN-laitetta. Jos se tuntuu turhalta, poista se. Samalla poistuvat siihen liittyvät protokollamerkinnät. IPX:ää voi käyttää joissakin peleissä lähiverkossa, mutta Internetissä sillä ei tee mitään. Ellet aio soittaa modeemillasi suoraan kaverisi koneeseen ja pelata IPX:llä tätä kautta, poista IPX kaikista muista laitteista paitsi verkkokortista. TCP/IP on viisainta pitää kaikissa laitteissa.

Suurimmaksi ongelmaksi jää se, kuinka lähiverkossa oleva toinen kone, jolla ei ole omaa modeemia, pääsee kiinni Internetiin. Yhteyskoneen on jollakin tavalla tarjottava tämä mahdollisuus, eli jaettava oma yhteytensä. Jos sinulla on Windows 98 SE (Second Edition), voit asentaa Internet-yhteyden jako-ohjelman, joka hoitaa homman kohtuullisen hyvin ja varsin vaivatta. Muussa tapauksessa joudut asentamaan jonkinlaisen erillisen jako-ohjelman, kuten WinGaten (*wg21dnt.exe*, 1,6 Mt tai *wg3049x.exe*, 2,3 Mt) tai NShare for LANin (*nsharlan.exe*, 1,2 Mt). WinGaten versio 2 toimii ilmaiseksi kahden koneen verkossa. NShare on maksullinen, mutta käytössä mukavampi. Etenkin jos haluat pelata molemmista koneista, on sinun käytännössä otettava käyttöön jokin NAT-tyyppinen jako-ohjelma (NShare, Win98SE:n jako, Linux), sillä proxy-tyyppiseen ohjelmaan kuten WinGate ei joka pelille kuitenkaan löydy tarpeellista lisäpalikkaa.

Tarmo Toikkanen

	A	B	C
1. Magneettisen median valmistaja, entinen BASF? A. Imation B. Emtec C. Silver Shadow			
2. Maailman suurin matkapuhelinoperaattori? A. Sonera B. MCI WorldCom C. Vodafone			
3. Mitä tekee FIPS-ohjelma? A. Mittaa prosessorin liukulukunopeuden B. Muuttaa levyosioiden kokoa C. Tuhoaa tiedoston täydellisesti			
4. Matt Groeningin uusi piirrossarja? A. The Jetsons B. The Wallace & Futuna Encounter C. Futurama			
5. Benefonin uusi WAP-kännykkä A. Q B. R C. S			
6. Uusimman Final Fantasy -pelin järjestysnumero? A. VI B. VII C. VIII			
7. Mikä on WWW:ssä "sivua ei löydy" -virhekoodi? A. 401 B. 404 C: 505			
8. Mikä on locale (paikanne)? A. Maan ja kielen yhdistelmä B. Ulkomaanliikenteen tunnusnumero C. Nettipuhelun aloituspiste			
9. Adoben järein julkaisuohjelma? A. FreeStyler B. FrameMaker C. DocBook			
10. Mikä on X-Box? A. Kolikoilla toimiva WWW-selain B. Satelliittipaikannuslaite C. Microsoftin uusi pelikonsoli			
Vastaukset: 1. B, 2. C, 3. B, 4. C, 5. A, 6. C, 7. B, 8. A, 9. B, 10. C			

Mikron siirtelystä

Kuinka paljon nykyiset tietokoneet vahingoittuvat siirtelystä? Kotona meillä on ollut pientä riitaa siitä, saanko viedä koneen kavereille vai en. Tietääkseni ainoa osa, joka VOI mennä rikki heiluttelusta on kiintolevy ja sekin vain, jos se on päällä.

Roudari

Ainoa osa, joka voi häiriintyä koneen liikuttelusta, on tosiaan kiintolevy. Etenkin vanhoissa levyissä on ollut ongelmana se, että lukupää on liikutellessa voinut törmätä levyn pintaan, yleensä tuhoten sen kohdan levystä. Jos levy on ollut käynnissä, osuma tuhoaa jo suuremman alueen levyltä.

Ennen muinoin käytettiinkin erillisiä lukupään parkkeerausohjelmia, jotka siirsivät lukupään pois levyn päältä. Tämän jälkeen koneen pystyi sammuttamaan ja siirtämään turvallisin mielin. Nykyiset levyt siirtävät lukupäänsä virran katketessa automaattisesti pois levyn päältä, joten koneen siirtely sen ollessa pois päältä on täysin turvallista. Tietysti jos se siirrellessä putoaa tai sitä muuten pahoinpidellään, voi jokin mennä silti rikki.

Koneen ollessa päällä sitä ei kannata heilutella kovin voimakkaasti. Pieni liikuttelu kyllä käy, mutta ravistelu voi olla kohtalokasta etenkin silloin, kun kiintolevy tekee jotain. Vaikka lukupäät on lukittu erittäin tarkasti, ne liikkuvat kuitenkin äärimmäisen lähellä levyjen pintoja.

Tarmo Toikkanen

Verkotusvaihtoehtoja

Olemme 2-5 kaverin kanssa suunnitelleet verkon rakentamista pelejä varten. Luin MikroBitin numerosta 9/99 artikkelin, jossa selvitettiin erilaisia liitäntämuotoja kaapeleille. Siinä mainittiin neljä liitäntätapaa: parikaapeli (RJ-45), ristikaapeli ja koaksiaalikaapeli (koksi) sekä langaton, mikä on AIVAN liian kallis. Parikaapeli on yleisin, mutta se vaati hubin eli keskittimen. Ristikaapelilla ei saa kuin kaksi konetta verkkoon. Näin päädyin koksin kannalle.

1. Millainen tehohäviö tulee vaikka 3 metrin ja 20 metrin kaapeleista?

2. Mikä olisi paras kaapelivaihtoehto meille?

3. Onko verkkokorteilla, jotka ovat myynnissä, mitään mainittavaa eroa kuin se, että joissakin on BNC- ja RJ-45-liittimet? Sanoitte MB 9/99:ssä, että 10 Mb/s:n nopeus riittää koti- ja pelikäyttöön.

4. Mikä on paras verkkoprotokolla vaikka joitakin vanhoja strategiapelejä kuten Red Alert pelattaessa? Entäs uudempia Windows pelejä?

5. Mikä on puristusliitin?

Caro

1. Koaksiaalikaapeli eli ohut ethernet on varsin hyvin standardoitu ja sen maksimipituus on 185 metriä. Tätä pidemmillä pätkillä signaali heikkenee jo liikaa. Parikaapeleissa on useita laatuluokituksia, joten myös tehohäviö vaihtelee. Standardin mukaan parikaapelissa signaali saa pudota 11,5 dB ja vähimmäisvaatimus on 100 metrin toimiva kaapelin pituus. Käytännössä usein päästään 150 metrin pätkiin. Yläraja on 200 metriä, jolloin verkkoviive kasvaa liian suureksi.

2. Ohut ethernet on perinteisesti ollut se halvempi vaihtoehto, mutta nykyiset parikaapeliverkkojen hubit eli keskittimet ovat jo varsin edullisia ostoksia. Kun nyt puhutaan 2-5 koneen verkosta, koaksiaalikaapeli on varmasti riittävä. Siinähän on rajoitteena 30 laitetta segmenttiä kohti, eli useamman laitteen kytkeminen vaatii jo esimerkiksi reitittimen tai vaihteen käyttöä.

3. Saatavilla on siis 10 Mb/s:n ja 100 Mb/s:n nopeuksisia kortteja, ja nopeammat 1 Gb/s:n kortit tekevät kovasti tuloaan. Käytännössä peli- ja tavalliseen hyötykäyttöön 10 Mb/s on varsin riittävä. Jos verkkoliikennettä on enemmän, voi 100 Mb/s:sta olla iloa. Nopeampaa mallia löytyy ainoastaan parikaapeliliittimin varustettuna, ja nopeuden hyödyntäminen vaatii myös 100 Mb/s:n hubin käyttöä. Muuten korteilla ei ole kovin paljon väliä Windows-käytössä, sillä kaikille löytyy Windows-ajurit. DOS-pelien kohdalla kannattaa tarkistaa, että kortille on saatavilla DOS-ajurit. Näin myös Linuxin ja OS/2:n kanssa.

4. Vanhat pelit tukevat lähes poikkeuksetta IPX-protokollaa, ja se on edelleen käytössä monissa nykyisissäkin peleissä. DOSissa IPX on oikeastaan ainoa kätevästi käytettävä protokolla. Jos peli ei tue IPX:ää, se tukee TCP/IP:tä. Tällöin kyseessä ei enää ole DOSissa toimiva peli, sillä DOSissa TCP/IP-pino on melkoinen akrobaattitemppu. Helpoimmalla päässette, kun asennatte DOSiin IPX:n ja Windowsiin IPX:n sekä TCP/IP:n.

5. Koaksiaalikaapelia myydään valmiiksi pätkityissä paloissa, joissa on liittimet molemmissa päissä. Saatavilla on myös kelalla raakakaapelia, jonka voi itse pätkiä sopiviin paloihin. Tällöin liittimet on tehtävä itse. Samasta liikkeestä saa tarvittavat osat. Helpoimmin rakennettavissa on puristusliitin, joka vaatii vain sorminäppäryyttä. Halvemmalla pääsee tavallisen liittimen rakennussarjan kanssa, joka vaatii kolvin käyttöä.

Tarmo Toikkanen

WinZipin käyttö

Kuinka saan purettua tiedostoja WinZip-pakkausohjelmalla? Olen yrittänyt imuroida tiedostoja, mutta turhaan. Tarvitsisin tarkat ohjeet.

juha

Ensin on asennettava WinZip. Hae se esimerkiksi MBnetistä (*winzip70.exe*, 922 kt). Ohjelman asentaminen onnistuu käynnistämällä kopioitu ohjelma. Kaikkiin kysymyksiin sopii vastata asennuksen yhteydessä oletusarvoisesti. Itse käytän mieluummin ”Classic”-käyttöliittymää kuin ”Wizardia”, mutta voit tehdä valinnan oman makusi mukaan. Kerron tässä Classicin käytöstä.

Asennuksen jälkeen ZIP-pakettien avaaminen onnistuu seuraavasti. Etsi purettavaksi haluamasi ZIP-päätteinen tiedosto Windowsin resurssienhallinnalla tai jotain muuta kautta ja kaksoisnapsauta sitä hiiriosoittimella. Tällöin WinZip-ohjelma aukeaa ja näyttää napsauttamasi ZIP-paketin sisällä olevat tiedostot. Paketin purkaminen kiintolevylle tapahtuu painamalla WinZip-ikkunan Extract-painiketta. Tällöin voit valita hakemiston, johon haluat tiedostot purkaa. Oikeassa alanurkassa olevalla napilla voit luoda uuden hakemiston, jos sellaista tarvitset. Tarkista, että vasemmassa alanurkassa oleva ”Use folder names” -valintaruutu on valittuna. Jos tiedostojen mukana on tallennettu tiedot niiden alihakemistoista, niin tiedostot puretaan tällöin niihin alihakemistoihin. Operaation jälkeen voit sulkea WinZipin, sillä paketti on nyt purettu.

Vaihtoehtoisesti voit käyttää Checkout-nappia, joka purkaa tiedostot valitsemaasi hakemistoon ja luo niille kuvakkeet Start-valikkoon.

Monissa ZIP-paketeissa on asennettava ohjelma. Jos paketin sisällä on tiedosto, jonka nimi on setup.exe tai install.exe, eikä paketissa ole alihakemistoja, WinZip tarjoaa nappurivillään Checkoutin sijaan Install-napin. Tätä painamalla WinZip purkaa paketin väliaikaishakemistoon ja käynnistää sieltä asennusohjelman. Kun asennuksen jälkeen palaat WinZipiin, se poistaa väliaikaishakemiston kiintolevyltä.

Uusien pakettien tekeminenkään ei ole hankalaa. Ehkä helpoin tapa on valita pakattavat tiedostot, painaa hiiren oikeaa nappia ja valita vaihtoehto ”Add to Zip”. Tällöin WinZip käynnistyy, kysyy sinulta paketin sijaintia ja nimeä, ja pakkaa valitsemasi tiedostot tähän pakettiin. Tiedostoja voi lisätä pakettiin raahaamalla ne resurssienhallinnasta WinZipin ikkunaan. Voit myös aloittaa tyhjällä ZIP-tiedostolla (paina hiiren oikeaa nappia resurssienhallinnassa, valitse New/Uusi ja WinZip File) ja lisätä siihen tiedostot joko WinZipin Add-napilla tai raahaamalla tiedostot ikkunaan.

Tarmo Toikkanen

Laitteiston tiedot esiin

Koneeni on 350-megahertsinen Intel Pentium II. Miten saan tietää, mitä koneessani on, kuten äänikortin, näytönohjaimen ja niin edelleen?

Airwalker

Melko pitkälle pääset jo Windows 95/98:n omilla työkaluilla. Avaa Ohjauspaneeli (Control Panel) ja sieltä kuvake Järjestelmä (System). Puumaiseen rakenteeseen sijoitetut Windowsin tunnistamat laitteet voi järjestellä joko tyypin tai liitännän mukaan, ja niistä saa tätä kautta varsin tarkkoja tietoja näkyviin. Internetistä löytyy toki myös laaja valikoima sekä ilmaisia että maksullisia ohjelmia, jotka tulostavat tietoja koneessasi olevista laitteista. Varsin hyvä valikoima erilaisia laitteistoanalyysiohjelmia löytyy esimerkiksi Active Hardware -nettisivuilta osoitteesta optimize.bhcom1.com/english/benchmarks/benchmarks.htm.

Tarmo Toikkanen

98 ja NT samaan koneeseen

Minulla on tarve saada kaksi käyttöjärjestelmää koneeseeni, eli Windows 98 ja NT 4.0. Windows 98 ja NT tekevät C-asemalle käynnistysrutiininsa, eli jos asennan 98:n ensin ja sitten NT 4.0:n, niin viimeksi asennettuhan käynnistyy, kun koneen avaa.

Tiedän, että Windows 98 käyttää eri levyjärjestelmää kuin NT, eli asennanko C:lle Win98:n ja poistan koneeni E-aseman, johon lataan NT:n, joka käyttää eri levynkäyttöjärjestelmää? Käynnistys tapahtuu sitten siten, että kun avaan koneen, se avautuu Dos-tilaan, josta battien avulla vaihdan käynnistysvaihtoehdoksi Win98:n tai NT:n. Kuinka tämä onnistuu?

Kaksineuvoinen

Microsoftin käyttöjärjestelmät toimivat varsin hyvin toistensa kanssa. Windows 95 ei ymmärrä vielä NT:tä, mutta 98 ymmärtää. Ja NT ymmärtää molempia.

Jos haluaisit asentaa koneeseesi 95:n ja NT:n, pitäisi ensin asentaa 95 ja sitten NT, sillä 95 poistaa asennuksensa yhteydessä kaikki olemassaolevat muiden käyttöjärjestelmien käynnistykseen tarvitsemat koodinpätkät. 98 on kuitenkin siinä mielessä mukavampi, että se sentään tunnistaa NT:n käynnistyskoodin ja osaa asentaa itsensä NT:n rinnalle.

NT:n asennus muuttaa kiintolevyn MBR:ää eli pääkäynnistyslohkoa siten, että näytölle ilmestyy käynnistyksen yhteydessä valikko, josta voi valita haluamansa käyttöjärjestelmän. Jos tietokoneessa oli ennen NT:n asennusta DOS, Windows 95 tai 98, näkyy se automaattisesti tässä valikossa. Et siis tarvitse mitään viritelmiä käyttöjärjestelmän valintaan. Valikon ominaisuuksia voi säätää NT:n Control Panelin kohdasta System, välilehdeltä Startup/Shutdown. Toinen vaihtoehto on muokata suoraan C-aseman juuressa olevaa boot.ini-nimistä piilotiedostoa.

Windows 95 ja 98 suostuvat asentumaan ainoastaan C-levylle, kun taas NT:n voi asentaa melkein mille tahansa osiolle. NT:lle kannattaakin varata oma osionsa, jossa se voi sitten käyttää omaa NTFS-levyjärjestelmäänsä. NT:n käynnistysvaiheen tiedostot, eli käynnistysvalikon tiedot ja tarvittavat ohjelmat, asentuvat kuitenkin C-levyn juureen. Tämä tarkoittaa sitä, että jos NT:n asennuksen jälkeen asennat koneeseen DOSin tai Windows 95:n, katoaa NT:n käynnistysvalikko. Tällöin on asennettava NT uudelleen, ellei käynnistystietoja pysty palauttamaan muulla keinolla. 98 osaa ottaa asennuksessaan huomioon NT:n käynnistystiedot ja lisää itsensä käynnistysvalikkoon.

Tarmo Toikkanen

Ilmainen virustutka

Mistä saisin ilmaisen täysversion virustorjuntaohjelmasta?

Taudinkantaja

Täysin toiminnallisia ilmaisia virustutkia ei juurikaan ole tarjolla ilmaisohjelmamarkkinoilla. Onneksi osittain kotimainen F-Secure (entinen DataFellows) ylläpitää suositusta virustutkastaan myös DOS-versiota, joka on täysin ilmainen kotikäyttäjille. Reilun parin megatavun kokoisen ohjelman voi hakea nettiosoitteesta ftp://ftp.Europe.F-Secure.com/anti-virus/free/. Tiedoston saa myös MBnetistä, tätä kirjoitettaessa uusin versio on 3.07 (*fp-307.zip*, 2,3 Mt). Ohjelman käyttöliittymä on DOS-ohjelmalle tyypillisesti tekstipohjainen, mutta ohjelman valikoiden käyttö on kuitenkin varsin helppoa.

Tarmo Toikkanen

Sammutus aina samalla tavalla

Windows 98 muistaa, mikä kohta Sammuta-valikossa on ollut viimeksi valittuna. Eli jos haluan käynnistää koneen uudelleen, niin seuraavallakin kerralla siinä on valmiiksi valittuna Käynnistä uudelleen. Harvoin (edes Windowsissa) konetta käynnistetään monta kertaa peräkkäin uudestaan, eli miten saan oletusarvon pysymään kohdassa Sammuta tietokone?

Lemony

Sammutuskyselyn oletusarvo tallentuu Windowsin rekisteriin, avaimeen HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer, kohtaan ”Shutdown setting”. Jos tämän kohdan arvona on 1, oletusvaihtoehto on sammutus. Arvo 2 tarkoittaa uudelleenkäynnistystä ja arvo 0 ulos kirjautumista. Eri vaihtoehdot ja niiden numerot vaihtelevat Windowsin versiosta toiseen, joten sinun kannattaa tarkistaa omat arvosi rekisterimuokkaimella (Start/Run/”regedit”).

Rekisterin arvoja ei voi noin vain lukita pysymään tietyssä asennossa, mutta voit muuttaa avaimen haluamaasi arvoon esimerkiksi käynnistyksen yhteydessä. Tee arvoa varten tiedosto, jonka pääte on .reg, esimerkiksi shutdown.reg, ja jonka sisältö on seuraava:

```
REGEDIT4
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer]
”Shutdown Setting”=dword:00000001
```

Kun nyt lisäät Startup/Käynnistys-valikkoosi oikotien tähän tiedostoon tai komennon ”regedit”, jolle annetaan parametrina tiedoston hakemisto ja nimi, päivittyy kyseinen rekisterin arvo tiedostossa annettuun arvoon aina koneen käynnistyessä. Valitettavasti regeditillä on paha tapa heittää näkyviin viesti onnistumisesta, joten täysin näkymätöntä tästä ei saa ilman jotain muuta apuohjelmaa, joka osaa muokata rekisteriä turvallisesti.

Tarmo Toikkanen

Mihin DirectX:ää tarvitaan?

Minulla oli DirectX 6.1, kun asensin DirectX 7:n. Mihin noita DirectX:iä käytetään. Menevätkö uudet DirectX:t vanhojen päälle? Jos eivät, niin vievätkö vanhat tilaa levyltä ja miten poistan ne?

PeliPeelo

DirectX on Microsoftin Windowsiin tekemä ajuripaketti, joka tarjoaa ohjelmille mahdollisuuden päästä suoraan käsiksi (direct) laitteistoon ilman, että Windowsin muut toiminnot hidastaisivat toimintaa. DirectX on tarkoitettu lähinnä pelien ja muun vaativan multimedian käyttöön, mutta sitä on hyödynnetty jo joissain hyötysovelluksissakin. DirectX:n nimen lopussa oleva X tarkoittaa sitä, että ajuripaketti sisältää monia eri ajureita, kuten DirectDraw:n grafiikan piirtämiseen, DirectSoundin äänien tuottamiseen, Direct3D:n kolmiulotteiseen grafiikkaan, DirectInputin peliohjainten käsittelyyn, ja niin edespäin.

Uuden DirectX:n asennus on oikeastaan joka tilanteessa suositeltavaa, aivan samoin kuin muidenkin laiteajureiden pitäminen mahdollisimman tuoreina. DirectX asentuu aina vanhan version päälle, joten vanhaa ei tarvitse siivota erikseen pois.

Tarmo Toikkanen

Kiintolevyn jako uudelleen

Minulla on koneessani 6,4-gigatavuinen Quantum Fireball, joka on jaettu neljään osaan. Osien koot ovat C: 1,99 Gt, D: 1,99 Gt, E: 1,99 Gt ja F: 7,32 Mt(!) .Haluaisin saada kaksi kiintolevyä, joiden koot olisivat C: 1,99 Gt ja D: 4 Gt. Miten tämä onnistuisi ja millä ohjelmalla?

Mikko

Oletan, että osiosi on formatoitu käyttämään FAT-levyjärjestelmää, eli käytössäsi on ainakin ollut todennäköisesti Windows 95:n alkuperäinen versio. FATin ongelma on se, että se ei tue yli kahden gigatavun osioita, joten haluamaasi neljän gigan osiota ei pystytä sillä tekemään. Ratkaisu on Windowsin tapauksessa FAT32, jota tukee Windows 98:n ja NT:n lisäksi myös Windows 95:n OSR2-versio. Jos sinulla on jokin näistä käyttöjärjestelmistä, voit käyttää siinä yli kaksigigaisia osioita.

Perustapa osion luontiin on seuraava: kopioi osioiden D, E ja F sisältö talteen muualle, poista fdisk-ohjelmalla osiot D, E ja F, luo uusi osio, joka käyttää kaiken vapaan levytilan, käynnistä kone uudelleen, alusta eli formatoi uusi D-levy ja kopioi tiedostot takaisin.

Yllä kuvattu tapa ei tietenkään ole houkutteleva, jos missään ei ole tilaa poistettavien osioiden tiedostoille. Tällöin voivat avuksi tulla erilaiset osioidenkäsittelyohjelmat, jotka osaavat siirrellä osioita ja muuttaa niiden kokoja. Kaupallinen Partition Magic on luultavasti luotettavin valinta, mutta esimerkiksi ilmainen DOS-ohjelma FIPS osaa pienentää osiota. Sinun tilanteessasi tarvitaan kyllä niin radikaaleja muutoksia, että helpoimmalla pääset, jos ensin siivoat turhat tiedostot levyiltä pois ja lainaat jostakin toista kiintolevyä osiointioperaation ajaksi, tai kopioit tiedostot CD-R/RW-levyille.

Tarmo Toikkanen

Jatkuvaa piipitystä

JERE Käpyaho

Kielenhuolto-sanalla voi olla huono kaiku, mutta kyllä sitä silti tarvitaan. Sitä mukaa kun tekniikkaa käytetään yhä enemmän ja viestiminen nopeutuu samaa tahtia, alkaa piittaamattomuus kielen käytöstä olla enemmänkin sääntö kuin poikkeus.

Sähköpostit, Internetin uutisryhmien artikkelit ja tekstiviestit vilisevät kieltä, jossa ei ole alkeellisintakaan tajua suomen kielen oikeinkirjoituksesta tai edes rakenteesta. Kenties kiinnitän tähän liikaakin huomiota, mutta minusta ilmiö on varsin valitettava.

Välimerkkien ja isojen kirjainten pois jättämistä on tietysti helppo puolustella sillä, että ei ole aikaa näpertää niitä kaikkia kohdalleen, ja esimerkiksi matkapuhelimella se on myös melko hankalaa. Niinpä, mutta toisaalta aikaa tuntuu riittävän esimerkiksi tilan säästämiseen tekstiviestissä siten, että jätetään sanavälit pois ja kirjoitetaan seuraava sana isolla tyyliin ”MoiTuutsäTänäänSinneJaTänne”. Tämä on kuin hoitoalan taloudellinen tilanne: säästetään väärissä kohdissa.

Kolumnisti on huolissaan sähköisen viestinnän kielenkäytöstä ja ärsyyntynyt joka puolella piippaavista laitteista. Sitten vielä kesämökeistäkin yritetään tehdä työpaikkoja. Pientä rajaa!

Miksi sitten pitäisi käyttää huoliteltua kieltä myös online-viestinnässä? Muun muassa siksi, että joudumme viestimään yhä monimutkaisemmista asioista, ja ellemme pysty ilmaisemaan asiaamme ymmärrettävästi, siitä aiheutuu monta ylimääräistä selityskertaa. Loppujen lopuksi aikaa hukkaantuu kuitenkin, kun asia pitää vielä selvittää juurta jaksaen puhelimessa. Jos nimittäin haetaan rahan ja ajan säästöä, sähköposti on ylivoimaisesti edullisempi viestintätapa kuin esimerkiksi soittaminen kännykkään.

Kouluilla ja erityisesti äidinkielenopettajilla on tietenkin oma tehtävänsä nuorten viestintäkulttuurin muokkaajana. Olisin siksi kiinnostunut kuulemaan kouluista, joissa kännykät ja tekstiviestit otetaan muutenkin kuin välttämättömänä pahana ja kieltojen kohteena.

Kun itse vielä kulutin koulunpenkkejä, mikrotietokoneet olivat vasta tulossa koteihin, kouluista puhumattakaan. Viestintä oli kynä- ja paperipohjaista, ja valokopiokoneetkin olivat harvinaisia. Oikeinkirjoituksen periaatteet tarttuivat kuitenkin hyvin, ehkä juuri siksi. Sanomaansa pitäisikin miettiä etukäteen, eikä rynnätä heti vain naputtamaan.

Jatkuvaa piipitystä

Mitä kännyköihin tulee, ne yhdessä muiden elektronisten laitteiden kanssa ovat aiheuttaneet ongelman, joka on pahempi kuin markettien musiikkisaaste. Joka puolelta nimittäin kuuluu piipitystä eri sävelkorkeuksilla.

Kännyköiden lisäksi piipittävät liikennevalot, hedelmävaa'at, hissit, juoma-automaatit, autot, matkakortin lukulaitteet busseissa, kirjaston lainausautomaatit, pankkiautomaatit, videonauhurit, kassakoneet ja tietysti tietokoneet. Jos piipitystä rupeaa oikein ajattelemaan, meinaavat hermot mennä. Mikään ei ole ärsyttävämpää kuin jatkuvat äänimerkit, joista suurin osa on aivan tarpeettomia.

Äänen käyttö palautteena on sinänsä hyvä ajatus. Jokaisella laitteellahan on jonkinlainen käyttöliittymä, jonka välityksellä käyttäjä sitä operoi. Monissa olosuhteissa kohtalaisen läpitunkeva äänimerkki on ainoa tapa saada viesti käyttäjälle, koska ympärillä voi olla paljonkin hälyä. Ongelman ydin on siinä, että tällaisia laitteita on liikaa. Piippaukset sekoittuvat toisiinsa ja saavat ainakin minut kaipaamaan piipitöntä ympäristöä ja hiljaisuutta. Käytän myös tilaisuutta muistuttaakseni taas kerran, että kännykän saa pois päältä jos haluaa.

Olen kehitellyt teorian siitä miksi pankkiautomaattien numeronäppäimistöt eivät päästä samanlaisia ääniä kuin äänitaajuuspuhelimet. Jos niin olisi, näppäilyn voisi nauhoittaa ja analysoida siitä ne DTMF-äänet, joista tunnusluku muodostuu, ja käyttää tulosta rikollisiin tarkoituksiin. Siksi pankkiautomaatin jokaisesta näppäimestä tulee samanlainen ääni. En tiedä onko joku oikeasti miettinyt tämän asian läpi, mutta uskon että pankkiautomaattien valmistajat (paitsi Olivetti, kiitos vain Osuuspankki) ovat harjoittaneet käyttöliittymäsuunnittelua.

Etätyötä mökillä? Ei kiitos!

Pian on taas se aika vuodesta kun suomalaiset suuntaavat kohti kesämökkejä laittamaan pikku pakopaikkaansa kuntoon kesää varten. Monet ottavat mukaansa välineet, joilla voi pitää yhteyttä työpaikalle ja tehdä tekemättömiä töitä, eli tekevät kesämökistänsä etätyöpaikan. SEIS! Älkää tehkö sitä!

Miksi suomalaiset yleensä ovat hankkineet kesämökkejä? Jotta pääsisivät lomallaan ja viikonloppuisin pakoon arkea ja työntekoa. Jotta voisivat hengähtää ja latautua seuraavaa koitosta varten. Ja nyt sitten suomalaisia yritetään saada tekemään piilopirteistään etätyökeskuksia. Voiko typerämpää ja lyhytnäköisempää kehitystä kuvitella? Jos minulla olisi kesämökki, keksisin siellä kyllä muuta tekemistä kuin varsinaiset päivätyöt.

Jokin liitto tai järjestö kampanjoi jopa televisiomainoksella, jossa muistutetaan ottamaan kannettava tietokone mukaan mökille. Siellä sitä sitten naputellaan honkapirtissä mikroa ja haetaan inspiraatiota työhön järvimaisemasta. Ja suomalainenhan ottaa tämän täydestä, luterilaisen työmoraalin kyllästämä työhullu, joka on epävarma omasta osaamisestaan ja tekee mitä pomo käskee, ettei vain saisi potkuja. Pomo sen sijaan käskee, koska johtokunta painaa pomon niskaan eikä hän voi siksi ajatella, että työntekijä ei ole mikään Duracell-pupu, joka voisi paahtaa hommia seitsemän päivää viikossa ja vielä lomatkin päälle.

Ongelma on itse asiassa ympärivuotinen, ja kuvastaa hyvin tätä aikaa. Tietotekniikka-alan nuoret intomielet ovat erityisessä vaaravyöhykkeessä, koska useimmilla ei ole perhettä, eikä näin ollen mitään muuta tekemistä kuin töitä. Monet työnantajat käyttävät tätä surutta hyväkseen piittaamatta työsopimuksista tai -ajoista. Vaan yritäpäs nuorena työntekijänä mennä sanomaan, että mitäs jos tehtäisiin tämä vasta huomenna loppuun kun kellokin on jo kolme aamuyöllä. Vaikka alalla on työvoimapula, tilalle on kyllä tulossa toinen, joka ”sisäistää nämä meidän arvot paremmin”.

Ihminen ei ole kone, eikä kukaan jaksa pitkään sellaista menoa mitä nykyisin nähdään tietotekniikka-alan yrityksissä. Monet eivät tule koskaan ehtimään sinne kesämökille, eikä siellä mitään pystyisi tekemäänkään niska, selkä ja hartiat hajalla. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

Uutiset

uutiset@mikrobitti.fi

Tietokone reagoi tunteisiin

Puheentunnistus alkaa olla vanha idea, sillä IBM on esitellyt ensimmäiset tunnetiloihin reagoivat laitteensa. BlueEyes-niminen kehitysprojekti on tuottanut ensimmäiset tekeleensä, jotka ovat tunnehiiri (emotion mouse) sekä PONG-niminen ilmeisiin reagoiva robotti. Molemmat keräävät informaatiota käyttäjästään ja kykenevät määrittelemään millaisessa emotionaalisessa tilassa tämä on.

Tunnehiiressä olevat sensorit mittaavat käyttäjänsä sormenpäistä pulssia, ruumiinlämpöä, yleistä ruumiin aktivaatiotasoa sekä hieneritystä. Tekniikka on osittain samaa kuin jo nykyisin käytössä olevissa valheenpaljastimissa. Mittausarvot analysoidaan ja niitä verrataan kuuteen perustunnetilaan eli suuttumukseen, inhoon, pelkoon, iloon, suruun sekä yllättymiseen. Tarkastelemalla käyttäjältä saadun biopalautteen ja perustunnetilojen yhteisvaihtelua pystytään päättelemän hiirenpuristajan emotionaalinen tila.

Hiiren lisäksi IBM:n projektiin kuuluu tunnetiloja aistiva PONG-robotti. 20 x 30 –senttisen robotin nenän päässä on videokamera, jonka tuottamaa kuvaa analysoidaan ja verrataan perustunnetiloihin liittyviin ilmeisiin. PONG ei vain aisti tunteita, vaan se myös reagoi niihin. Robotilla on valmiiksi ohjelmoitu ilmerepertuaari, jolla se kykenee vastaamaan siihen kohdistettuihin ilmeisiin. Mikäli mitään ei tapahdu muutamaan sekuntiin, PONGin ilme muuttuu surulliseksi.

IBM kehuu laitteillaan olevan runsaasti sovellusaloja. Peleistä voidaan tehdä haastavampia, kun tiedetään pelaajan tunnetila. Samaten tietokoneavusteisessa stressinlievityksessä löytyy tunnehiirelle käyttöä. Tunteidentunnistus voidaan siirtää myös autoon, mistä lienee hyötyä lähinnä liikenneturvallisuuden kannalta. IBM:n arvioiden mukaan ainakin 30 prosenttia kotitalouksien sovelluksista Euroopassa toimii puhe- tai tunnetunnistuksella viiden vuoden sisällä.

Tietokoneiden ja tunteiden suhteen tutkimus ei ole sinänsä aivan uutta. IBM:n projektin taustalla ovat tutkimustulokset siitä, että monet käyttäjät kokevat tietokoneensa persoonalliseksi olioksi eikä vain laitteeksi. Siten koetaan perustelluksi, että tietokone kykenisi vastaamaan käyttäjän tunnetiloihin ja toimimaan saumattomammin isäntänsä kanssa.

Nähtäväksi jää, miten IBM:n tuotteet osaavat ottaa huomioon yksilöllisiä eroja. Hiiren kehittelyä edeltävät tutkimukset tehtiin vain kuuden hengen koeryhmällä, joka ei ole suuren suuri. Perustunnetilojen ilmeet ovat kyllä maailmanlaajuisesti yhteneviä, mutta iholta tehtävien mittausten standardisoiminen on jo hieman vaikeampi tehtävä.

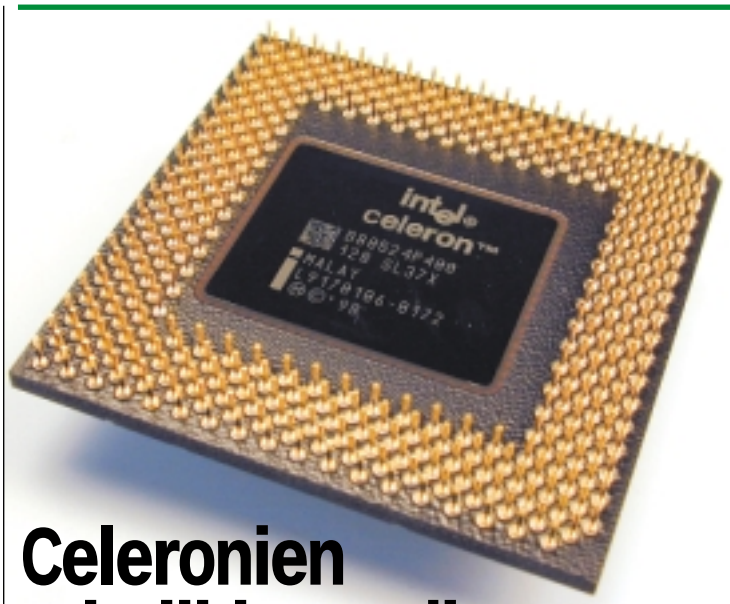
Koteihin luvassa huippunopea verkko

Elisa Communications kehittää uutta laajakaistaista kiinteistökohtaista palvelukokonaisuutta kotikäyttäjille. Luvassa on peräti kymmenen megabitin sekuntivauhdin siirtonopeuksia. Ensimmäinen kokeiluprojekti on jo rakenteilla ja palvelua on tarkoitus ruveta myymään vielä tämän vuoden aikana.

Uudessa palvelukokonaisuudessa ei ole kysymys pelkästä Internet-yhteydestä, sillä toimintoihin on tarkoitus liittää lämpö-, vesi-, ilmastointi-, sähkö-, turvallisuus- ja viihdetekniikan hallinta. Palvelu on kiinteistökohtainen, eli kokonaiset taloyhtiöt verkotetaan kerralla ja verkkokäytön laskutuksen on suunniteltu tapahtuvan vuokran tai yhtiövastikkeen osana. Palvelun lopullinen hinta ei ole vielä tiedossa, sillä tämänhetkisten suunnitelmien mukaan yhteys ei ole sidottu yhteen palveluntarjoajan. Lopullinen hinta muodostuu verkonkäyttömaksusta sekä yhteysmaksusta. Palveluntarjoajasta riippunee myös se, onko mahdollista saada käyttöön pysyvä IP-numero ja siten mahdollisuudet mm. oman palvelimen pystyttämiseen.

Järjestelmä on tarkoitettu ensisijaisesti uusiin rakennuskohteisiin, jolloin verkon vaatimukset on mahdollista ottaa huomioon jo rakentamisen suunnitteluvaiheessa. Yhteys on mahdollista hankkia vanhempiinkin kiinteistöihin, mutta tämä edellyttää suurehkoa remonttia ja on helpoin toteuttaa laajemman peruskorjauksen yhteydessä.

Yhteys toteutetaan tavallisella ethernet-liitännällä, eli koneesta tulee löytyä verkkokortti. Elisa Communications on kilpailusyistä varsin vaitelias käytetystä tekniikasta. Tiedossa on kuitenkin, että asuntoihin tulee laite, joka johtaa talokohtaiseen kytkimeen ja siitä edelleen kokoomakytkimeen. Palvelu tulee suunnitelmien mukaan olemaan rajaton eli se ei ole sidottu puhelinyhtiön toimialueeseen.



Celeronien tekniikka uudistuu, AMD seuraa

Vaikka Intel on ylittänyt Pentium III:n seuraajalla Willamettella 1,5 gigahertsin rajan, jatkaa yhtiö myös halpaprosessorinsa Celeronin kehittämistä. Intel julkaisee prosessoristaan aivan lähiaikoina 633 ja 677 megahertsin versiot, minkä lisäksi kesään mennessä on lupailtu 700 MHz:n mallia. Kyseessä on selvä merkki siitä, että Intel ei ole unohtanut kotikäyttäjiä ja taistelu AMD:tä vastaan jatkuu kahden rintaman sotana. Yhtiö käy siis paitsi gigahertsikilpailuna tehosarjassa, myös hinta- ja tehokilpailua budjettikoneiden kategoriassa haastajaansa vastaan. Tilanne on kuluttajan kannalta erinomainen, sillä AMD:n prosessorit pakottavat Intelin pitämään hinnat kohtuullisina.

Uusien Celeronien julkaisussa on merkittävää se, että niiden tekniikkaa on kehitetty ensimmäisen kerran sitten ulkoisen välimuistin lisäämisen. Uusissa Celeroneissa on siirrytty 0,18 mikronin arkkitehtuuriin, jota käytetään myös uusimmissa Pentium kolmosissa. Tämän lisäksi Celeronien käskykantaan on lisätty Intelin SSE-laajennus. Molempien uudistusten on määrä tuoda nopeusetua uudistetulle prosessorille. Intel on väläytellyt jopa siirtymistä 100 megahertsin ulkoisen väylän käyttöön Celeroneissakin, mikä mahdollistaisi vieläkin suuremmat nopeudet. Tätä ei ole kuitenkaan odotettavissa aivan lähitulevaisuudessa.

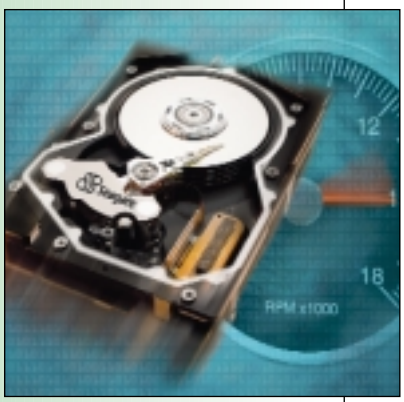
AMD ei istuskele toimettomana Intelin toimia seuraamassa, vaan on ilmoittanut julkaisevansa niin ikään 0,18 mikronin K-6-2+:n, josta tulee Celeronien kilpailija. Yhtiö on ilmoittanut suunnittelevansa myös lippulaivastaan Athlonista halpaversiota. Nimeä halpa-Athlonilla ei vielä ole.

Internet ja halpakoneet PC-myynnin moottoreina

Tietokonevalmistajat saattavat joutua lähitulevaisuudessa tarkistamaan kohderyhmiensä määrittelyjä, sillä koti- ja pienyrityskäyttöön tulevien koneiden myynnille luvataan varsin nopeaa kasvua Euroopassa. Sitä vastoin yrityskoneiden markkinoiden kasvun oletetaan olevan paljon hitaampaa, sillä yritysten konekanta on varsin ajanmukaista eikä konekannan päivitykselle ole suuria tarpeita aivan lähivuosien aikana.

Tärkeimpänä syynä kotikoneiden myynnin kasvun lisääntymiseen pidetään muutaman tuhannen markan hintaisia halpakonepaketteja. Kotitalouksien konekanta alkaa olla monin paikoin vanhentunutta ja koneiden hintojen lasku tekee uuden tietokoneen ostosta houkuttelevan vaihtoehdon.

Internet on toinen tärkeä syy kotikoneiden myynnin lisääntymiselle. Koska verkon kautta on saatavilla yhä enemmän ja monipuolisempia palveluita, nähdään Internet monin paikoin hyvin hyödyllisenä tai jopa välttämättömänä hyödykkeenä. Etenkin ilmaista Internet-yhteyttä tarjoavien operaattorien tulo markkinoille on kiihdyttänyt koneiden kauppaa. Tietokonekauppiaiden tulevaisuus vaikuttaa siis olevan pitkälti kotimikroilijoiden käsissä.

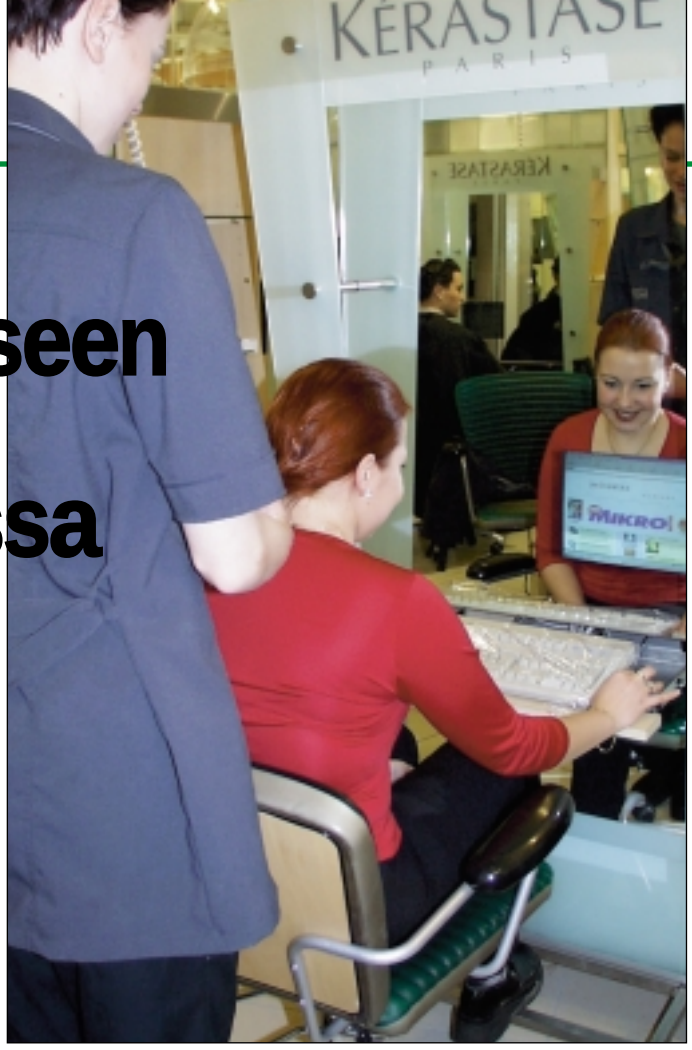


Lisää vauhtia kiintolevyihin

Mikrojen nopeuskilpailu näkyy ja tuntuu myös kiintolevymarkkinoilla. Seagate on julkistanut uuden Cheetah X15-kiintolevyn, joka nopeudessaan lyö kaikki olemassa olevat mallit. Kiintolevyn pyörimisnopeus on huimat 15 000 kierrosta minuutissa. Tieto luvataan hakea levyltä 3,9 millisekunnissa ja 48 megatavun sekuntivauhtia. Levyä aletaan toimittaa 18 gigatavun kokoisena. Aivan kotikäyttöön laitetta ei ole kuitenkaan tarkoitettu, sillä liitäntöinä toimivat kotikoneissa harvinaiset Ultra160 SCSI sekä kahden gigabitin kuitukanava. Levyn hinnan arvioidaan olevan hieman tuhannen dollarin alapuolella. Ensisijainen käyttötarkoitus levyillä onkin webpalvelimien tietovarastona toimiminen.

Kotikäyttäjälle mielenkiintoisempi uutinen on Abitin Hot Rod 100 –ohjainkortti. Hieman vanhemmallakin emolevyllä varustettu kone saadaan hyödyntämään uusia, nopeita Ultra ATA/66 –kovalevyjä. Ohjainkortti on yhteensopiva myös vanhojen kiintolevyjen kanssa, mutta ei nopeuta näiden toimintaa. Mielenkiintoisimpia ominaisuuksia ohjaimessa sen mukanaan tuomat kaksi ylimääräistä IDE-kanavaa. Liitäntöjen lisääntyminen tuplaa koneeseen liitettävien kiintolevyjen tai CD-ROM -asemien maksimimäärän.

Hiukset ojennukseen Internet -parturissa



Kauppakeskus Jumbossa Vantaalla on toiminut lokakuusta asti Internet-parturikampaamo VIP-Hiusklubi. Tämä ei tarkoita pelkkiä omia www-sivuja, vaan mahdollisuutta surffata tukanleikkuun ohessa. Kaikista parturin tuoleista löytyy Windows 98:lla varustettu tietokone ja asiakkaat saavat käyttöönsä hiiren ja muovilla suojatun näppäimistön vaihtoehtona perinteiselle naistenlehdelle. Edessä olevaan peiliin on upotettu pienikokoinen monitori.

Idea lähti liikkeelle kiireisille liikemiehille tarkoitetusta lisäpalvelusta, mutta Internetin käyttömahdollisuus vetoaa myös muihin asiakkaisiin. VIP-Hiusklubilta kerrotaan molempien sukupuolten käyttävän tietokonetta hiusten käsittelyn aikana ja koneenkäytön olevan huomattavasti lehtien lukua suositumpaa.

Mikrojen parturikäyttö ei rajoitu pelkkään surffailuun. Tulevaa kampausta on mahdollista suunnitella elektronisesti, jolloin asiakkaalle sovitellaan tietokoneen ruudulla erilaisia hiusmalleja valmiista tietokannasta. Kun sopiva malli löytyy, pyrkii kampaaja saksilla toteuttamaan tietokoneella luodun vision.

Parturin henkilökunta kiistää hinnoissa olevan Internet-lisää. Miesten hiusten pesun sekä leikkuun hinta on 135 markasta ylöspäin, mikä lienee keskitasoa pääkaupunkiseudulla. Tietokoneparturointi on tarkoitus aloittaa lähiaikoina Helsingissäkin, mutta muu maa joutuu vielä toistaiseksi tyytymään vanhoihin aikakauslehtiin hiustenleikkuun kyytipoikana.

Sukellusvenejahtia WAP-kännykällä

WAP-puhelimille tehtyjen hyötysovellusten ohella on tekeillä myös rehtiä, täysin hyödytöntä ja bruttokansantuotetta kasvattamatonta pelaamista. Wizbang Tuotanto Oy on tehnyt kaikissa WAP-kännyköissä toimivan SubHunter-taktiikkapelin, jossa sukellusveneet ja hävittäjät ottavat mittaa toisistaan kahden pelaajan komentamina. Sonera on ehtinyt jo lisensoimaan tuotteen matkapuhelinasiakkaidensa käytettäväksi.

Pelaaminen on riippumatonta vastapelaajan sijaintipaikasta ja aikataulusta, joten kiireinen aikataulu ei häiritse pelaamista. SubHunter on räätälöity siten, että se mahtuu yleisimpien WAP-puhelimien näytölle. Peli toiminee siis myös uusissa Ericssonin malleissa, mahdollisesti vieläpä poikkeuksellisen tehokkaasti, sillä ruotsalaisillahan on melkoisesti kokemusta sukellusveneiden metsästyksestä.

•••

AMD jätti pahimman kilpailijansa Intelin nuolemaan näppejään ja aloitti ensimmäisenä gigahertsin kellotaajuudella toimivan prosessorin toimitukset. AMD julkaisi myös 900 ja 950 megahertsin versiot prosessoristaan. Intel seurasi omalla gigahertsillään vain kaksi päivää myöhemmin

•••

Kulttisarja South Parkin mukaan nimetty troijalainen on jälleen vapaalla jalalla. Tämä viruksen kaltainen ohjelma leviää lähettelemällä itseään Outlook Express -sähköpostiohjelman osoitemuistion osoitteisiin. Troijalaisen sisältämän viestin tunnistaa C:/coolprogs/prettypark.exe -otsikosta ja liitetiedoston ikonista, joka muistuttaa piirrossarjan Kyle-hahmoa. Ohjelma ei tuhoa dataa, mutta saattaa ruuhkauttaa tietoverkkoja ja levittää koneen tietoja.

•••

Vuoden 2000 karkauspäivä, jota pidettiin yleisesti viimeisenä merkittävänä vuosituhannen vaihteeseen sijoittuvana vaaranpaikkana tietokoneiden kelloille, ohitettiin ilman suuria ongelmia. Japanissa ongelma nosti päätään pahiten, kun tuhatkunta pankkiautomaattia kieltäytyi toimimasta. Pieniä yksittäistapauksia ilmeni eri puolilla maailmaa: Bulgariassa poliisin tietokone ei osannut laskea vuosien päähän sijoittuvia eräpäiviä oikein ja Yhdysvaltain ilmavoimien tukikohdassa Omahassa jouduttiin palaamaan päiväksi kynän ja paperin ääreen varaosatietokannan petettyä.

•••

Y2K oli ja meni, ja amerikkalaiset ihmettelevät nyt mitä tehdä 50 miljoonaa dollaria maksaneelle kriisikeskukselle, joka perustettiin Washingtoniin vuosituhannen vaihteen olemattomiksi jääneiden kriisien varalle. Kalliita järjestelmiä ei huvittaisi poiskaan huutokaupata, joten keskukselle suunnitellaan kauaskantoisempaa jatkoroolia tietojärjestelmien valvonnassa.

•••

nVIDIA ei lepää piireillään

NVIDIAlla menee paremmin kuin koskaan: loppuvuodesta 1999 sen markkinaosuus lähestyi jo 50 prosenttia. 3Dfx:n uusia Voodoo-kortteja vielä odoteltaessa NVIDIA valmistelee jo seuraavien piirien julkistamista. NVIDIAn GeForce 256 -piiriä kutsuttiin ennen lopullisen nimen julkaisemista koodinimellä NV10, joten uusien piirien koodinimet tulevat vastaavasti olemaan NV11, NV15 sekä NV20.

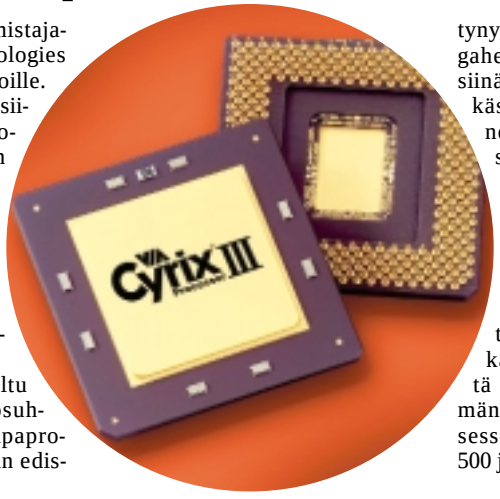
Ennakkotietojen mukaan näistä markkinoille pitäisi tulla vielä ennen kesää sekä NV11 että NV15, mutta NV20:tä saadaan odotella ainakin loppuvuoteen. Kahdesta ensiksi julkaistavasta NV11 on tarkoitettu nykyisiä GeForce 256 -piirejä hieman halvemmaksi, mutta silti erittäin tehokkaaksi piiriksi. Sille lupaillaan parhaimmillaan jopa 50% :n lisäystä suorituskykyyn verrattuna nykyisiin GeForce 256 -näytönohjaimiin. Muistia näytönohjaimessa on enintään 64 megatavua. NV11 tulee käyttämään 0,18 mikronin valmistusteknologiaa hyödykseen, jolloin virrankulutus ja lämmöntuotanto ovat alhaisempia, joten NV11:stä tulee myös kannettaviin mikroihin sopiva versio.

Toinen tuleva piiri, NV15, tulee olemaan vieläkin nopeampi, parhaimmillaan mahdollisesti jopa kolme kertaa nykyistä GeForcea nopeampi multiteksturoiduissa sovelluksissa (esim. Quake 3). Tämä malli tulee tukemaan jopa 128 Mt:n muistia. Molempien mallien enteillään sisältävän matroxmaisen tuen kahdelle näytölle. Molemmat versiot ovat yhteensopivia aiempien GeForcejen kanssa ja niistä löytyy edelleen T&L-ominaisuudet ja uutena ominaisuutena mukaan tulee clipping (jonka merkitys selvinnee myöhemmin).

Erityisen mielenkiintoinen lupaus on, että AGP 4X -tuen lisäksi NV15-piiriin perustuvista näytönohjaimista tullaan näkemään myös PCI-väylään sopivat versiot. Tämä on iloinen uutinen erityisesti Intelin i810 -piirisarjaan perustuvien emolevyjen omistajille, sillä kyseistä emoista puuttuu AGP-väylä tyystin.

VIA pyrkii prosessorimarkkinoille

Lähinnä emolevyjen valmistajana tunnettu VIA Technologies pyrkii prosessorimarkkinoille. Jokin aika sitten VIA otti siipiensä suojaan prosessoreita valmistavan Cyrixin ja on nyt julkistanut VIA Cyrix III:n. Prosessori on tarkoitettu AMD:n ja Intelin kilpailijaksi halpakonemarkkinoille. Uutuuden kohderyhmäksi suunnitellaan lähinnä kotikäyttäjiä.



Cyrix III on suunniteltu kilpailemaan hinta-tehosuhteellaan, mutta se on halpaprosessoriksi teknisesti varsin edistynyt. Prosessori tukee 133 megahertsin väylää, minkä lisäksi siinä on tuki AMD:n 3Dnow!-käskykannalle. Cyrix III asennetaan Socket 370-kantaan ja se on yhteensopiva kaikkien markkinoilla olevien uudemmille Celeroneille tarkoitettujen emolevyjen kanssa. Prosessorista löytyy 256 kilotavun ulkoinen välimuisti ja se on valmistettu 0,18 mikronin tekniikalla, joten se vastaa teknisiltä ominaisuuksiltaan järeämmän sarjan prosessoreita. Prosessorista on julkaistu 433, 466, 500 ja 533 megahertsin versiot.

Musiikki ruuhkauttaa verkkoa

MP3-musiikkitiedostot kasvattavat suosiotaan yhä ristiriitaisemmissa merkeissä. Paitsi että Internet-musiikki on jatkuvasti otsikoissa oikeusjuttujen vuoksi, nyt sen on paikoin todettu aiheuttavan myös liiallista kuormitusta tietoverkoille.

Ongelma ei ole mitenkään rajattu MP3-tiedostoihin, vaan myös esimerkiksi nettiradiot ovat aiheuttaneet ruuhkaa. Yhdysvalloissa erityistä huomiota on saanut Napster.com, jonka MP3-tiedostoja välittävä palvelu on kuormittanut yliopistojen verkkoja niin runsaasti, että muutamat opinahjot ovat sulkeneet yhteyden Napster.comiin kokonaan.

Citroënilta Windows-auto

Citroënin ja Microsoftin yhteistyönä on syntynyt maailman ensimmäinen Windows-auto. Xsara Windows CE sisältää nimensä mukaisesti Windows CE:n, puheentunnistussysteemin sekä GSM-pohjaisen kommunikaatiojärjestelmän. CE-yksikkö on linkitetty Ericssonin T28 GSM –puhelimeen, kuuden levyn CD-soittimeen ja satelliittipaikantimeen. Sähköposti hoidetaan Internetin välityksellä, mutta autossa ei silti ole surffausmahdollisuutta. Tulevaisuuden malleihin tätä kuitenkin lupaillaan langattoman teknologian kehittymisen myötä. Autoa on tarkoitus valmistaa kaksi 250 kappaleen sarjaa.

Vakoillaanko sinuakin?

Osa lukijoista on saattanut törmätä verkossa liikkuneeseen huhuun, jonka mukaan koneen käyttäjätietoja välitetään kaupalliselle palvelimelle selainta käytettäessä. Koko juttu perustuu ajatukseen, jonka mukaan Aureate Median valmistama sovellus kerää koneelta kaikkia mahdollisia tietoja aina järjestelmärekisteriä myöten ja lähettää ne edelleen Aureaten palvelimelle. Aureate Median avulla aiemmin vain tietyn koekäyttöajan toimineet ohjelmat toimivat maksutta, mutta vain jos ohjelman käyttäjä on valmis hyväksymään ohjelman mukana seuraavaa mainontaa. Aureate Median sovellusta hyödyntävätkin useat ohjelmat, esimerkiksi Cute FTP ja Go!Zilla.

Huhussa Aureate Spy-nimen saaneen Aureate Median sovelluksen toiminnan omituisuutta on perusteltu sen asentamilla dll-tiedostoilla, joiden sitten kerrotaan suorittavan mainitut tietovuodot. Aureate Media on luonnollisesti kiistänyt kaikki väitteet väärinkäytöksistä. Pahalta kuulostavalta huhulta vie pohjaa myös se, että väitetyt dll-tiedostot asentuvat koneelle jo Windowsin asennuksen yhteydessä.

Mutta ei savua täysin ilman tulta, sillä Aureaten mukanaan tuoma mainonta on pääsääntöisesti tarkoitettu tapahtuvaksi verkkoon kytkeytyneenä. Tällöin Aureate Median valmistama ohjelma ohjaa koneen hakemaan verkosta mainoksia eli toimii tavallaan käyttäjän koneesta käsin. Tämä tarkoittaa, että ohjelma tarjoaa eräänlaisen takaportin, jolloin käyttäjän koneelle on mahdollista päästä käsiksi ulkopuolelta. Mainonnasta pääsee toki eroon maksamalla rekisteröitymismaksun.

Web-seuranta kuohuttaa

Internet-markkinointiin erikoistunut DoubleClick joutui hiljattain epämiellyttävän huomion keskipisteeksi, kun yrityksen tulevaisuudensuunnitelmat saivat julkisuudessa kylmän vastaanoton. DoubleClick kaavaili yhdistävänsä anonyymit, web-käyttäjien liikkeitä kartoittavat tietokantansa nimiä ja osoitteita sisältävään kuluttajatietokantaan.

Uutinen sai paitsi Internet-käyttäjien yksityisyydestä huolestuneet aktivistit, myös yhdysvaltain viranomaiset ja DoubleClickin yhteistyökumppanit hermostumaan. Tilanne kävi siinä määrin tukalaksi, että markkinointifirma ilmoitti luopuvansa suunnitelmastaan kunnes hyväksyttävistä toimintalinjoista on yleisesti sovittu.

Pahaa-aavistamattomien web-surffailijoiden liikkeitä seurataan silti edelleen, tosin nimettömänä. Mm. DoubleClick, joka vastaa noin 1500 web-sivuston mainosbannereista, on jo pitkään tunnistanut web-käyttäjiä heidän koneilleen tallennettujen ns. cookieiden avulla. Cookiet ovat web-selaimen tallentamia pikkutiedostoja, jotka auttavat sivuja muistamaan kävijänsä.

Cookiet ovat sinänsä harmittomia, hyödyllisiä tiedonjyväsiä, jotka mahdollistavat käyttäjälle mukautetut web-sivut, mm. sen ettei sama mainos ilmesty kahdesti. Surffailijan yksityisyys on kuitenkin vaarassa, kun mainosbannerit koristavat satoja web-sivuja, jotka raportoivat cookien yksilöimän käyttäjän liikkeistä markkinointiyhtiölle. Yritys saa näin tietoa yksittäisen käyttäjän surffailutottumuksista ja voi kohdistaa markkinointiaan sen mukaan.

Linuxin kanssa liiallisesta lähtökitkasta kärsivien kannattaa tutustua Peanut Linuxiin, joka sisältää tarpeelliset peruspalikat ja vähän enemmänkin valmiiksi konfiguroidussa, aloittelijoille suunnatussa 50 megatavun paketissa. Lisätietoja: metalab.unc.edu/peanut.

•••

SSH Communications Security tarjoaa kaikille maailman yliopistoille ilmaista lisenssiä SSH Secure Shell –salausohjelmastaan. Lisenssi koskee korkeakoulujen henkilökuntaa, opiskelijoita ja laitoksia. Syynä tähän on se, että yliopistojen koneet ovat olleet hyvin suosittuja murtautumiskohteita nopeiden yhteyksiensä, suuren laskentatehonsa sekä huonon tietoturvan johdosta.

•••

Sports Illustrated'in vuosittaisen uimapukukuvaston julkaiseminen nosti lujasti CNN:n uutispalvelimen kävijämääriä. Sivuilla kävijöiden määrä nousi 1,6 miljoonasta vierailijasta viikossa 2,8 miljoonaan. Ruuhkaviikon surffareista 57 prosenttia suuntasi selaimensa bikinisivuille. Kaipa se on Internetin hyötykäyttöä tämäkin.

•••

AMD:n Athlon kärsii kehnosta emolevytilanteesta. Kysyntää olisi etenkin VIA KX-133 –piirisarjoilla varustetuille emoille, joiden saatavuus on kuitenkin varsin huono. Epoxilta on luvassa pieniä määriä kyseisellä piirillä varustettua emoa, mutta muut valmistajat lupailevat toimituksia aikaisintaan huhtikuussa ja silloinkin aluksi vain suurien erien tilaajille.

•••

IBM julkaisee ohjelman, joka muuntaa www-sivut matkapuhelimella luettavaan muotoon. IBM WebSphere Transcoding Publisher –ohjelma osaa mukauttaa muunnettavan materiaalin siten, että sisältö näkyy luettavana niin matkapuhelimella, kämmenmikroilla, autoselaimilla älypuhelimilla kuin kommunikaattorillakin. Puhelinsurffaus käy tulevaisuudessa yhä helpommaksi.

•••

Linux-huuma leviää

Ilmainen Linux-käyttöjärjestelmä kasvattaa suosiotaan jatkuvasti ja yhä useampi yritys haluaa Linux-kelkan matkaan. Ei ihme, sillä mukana on jo IBM:n ja Corelin kaltaisia nimiä, ja IDC:n arvioiden mukaan järjestelmän palvelinkäyttö kasvaa seuraavan neljän vuoden aikana kaksi kertaa niin paljon kuin kilpailevien käyttöjärjestelmien.

Silicon Graphics ja SuSE ovat yhdistäneet voimansa tuodakseen SGI:n IRIS FailSafe -teknologian Linuxille. Teknologia mahdollistaa palvelinten yhteiskäytön siten, että yhden pettäessä muut palvelimet jatkavat toimintaansa kokonaisuuden häiriintymättä. Linux-yhteisö on kutsuttu mukaan kehitystyöhön.

Aloitteleva Lineo aikoo hyödyntää Linuxia set-top -boksien ja muiden perinteisestä tietokoneesta poikkeavien päätelaitteiden, mahdollisesti esimerkiksi matkapuhelinten tai autojen käyttöjärjestelmänä. Lineo toimittaa tarkoitukseen Linuxin päälle rakennetun käyttöympäristön, johon kuuluu kevyt webselain. Yrityskaupoilla ja yhteistyösopimuksilla liiketoimintaansa pönkittänyt Lineo on saanut tuekseen mm. Samsungin.

Vaikeakäyttöiseksi moitittu Linux ei ole jäämässä pelkäksi palvelinten ja eksoottisten hilavitkuttimien käyttöjärjestelmäksi, sillä Apple-veteraanien perustama Eazel kehittelee entistä helppokäyttöisempää käyttöliittymää järjestelmälle. Eazelin projekti laajentaa entuudestaan suosittua Gnome-käyttöliittymää.

Myös itse Linux-ytimen kehitys jatkuu. Linus Torvalds kertoi ytimen seuraavan version ilmestyvän kesällä. Versio 2.4 on entistä tehokkaampi ja sisältää tuen kahdeksalle prosessorille sekä USB- ja FireWire-liitännöille. Myös XFree86 –ikkunointijärjestelmän versio 4.0 on juuri ilmestynyt. Ohjelmisto mahdollistaa usean monitorin yhteistoiminnan siten, että ne yhdessä piirtävät yhden suuren kuvan.

Sähköverkosta Internet-yhteys

Datan liikuttelu sähköverkossa on edennyt jo kenttäkokeiden asteelle. Saksalainen Veba on testannut menestyksekkäästi äänipuheluiden ja Internet-datan välittämistä sähköverkossa. Testeihin on toistaiseksi osallistunut kourallinen kotitalouksia Saksassa ja kokeiluissa on saavutettu varsin lupaava kahden megabitin Internet-yhteys asiakasta kohden.

Aivan sellaisenaan ei sähkötöpselistä ole nettiliitännäksi, vaan taloyhtiöihin pitää tarkoitusta varten asentaa adaptereita ohjaamaan tietoliikennettä sähkövirran matkassa. Uutta teknologiaa voidaan hyödyntää ääni- ja datayhteyksien lisäksi kodin sähkönkulutuksen täsmällisempään hallintaan.

Kenttätestejä tullaan laajentamaan tulevien kuukausien aikana satoihin saksalaiskoteihin. Sikäli kun järjestelmä saa viranomaisten hyväksynnän ja sopivista siirtotaajuuksista ja -rajoituksista päästään sopimukseen, sähkönetti julkaistaan Euroopan markkinoille vuoden loppuun mennessä.

Compaq turvaa Ranskan ydinaseet

Compaq toimittaa Ranskan atomienergiakomissiolle Euroopan tehokkaimman tietokoneen. Laitteen käyttötarkoitus on patonkimaan ydinasearsenaalin luotettavuuden ja turvallisuuden ylläpito, joka on hoidettava tietokoneavusteisesti ydinkokeiden lopettamisen jälkeen. Kone sisältää yli 2000 Alpha-suoritinta ja kykenee viiteen triljoonaan laskutoimitukseen sekunnissa. Laitteessa hyrrää Tru64 UNIX –käyttöjärjestelmä. Laite on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2001 loppuun mennessä.

Hakkerit ovat olleet viime kuukausina otsikoissa useista tietomurroista, joissa luottokorttitietoja on ollut vaarassa. Nyt Curadoriksi itseään kutsuva hakkeri on murtautunut ainakin kahdeksaan pieneen Internet-kauppaan ja varastanut luottokorttitietoja. Tietomurroissa käytettiin hyväksi turvallisuusaukkoa Microsoft Internet Information Server -ohjelmassa. Microsoftin mukaan korjaus ongelmaan on julkaistu jo aikapäiviä sitten, mutta yritykset eivät ole ottaneet uutta versiota käyttöön. Eräs yritys kertoi vaihtavansa tapauksen vuoksi Linux-pohjaiseen, kilpailevaan ohjelmistoon.

•••

Netscape on ryhtynyt yhteistyöhön MasterCardin ja Citibankin kanssa ja tuloksena on Netscape-luottokortti. Kortti käy 15 miljoonassa pisteessä ympäri maailman. Pääasiallinen syy kortin julkistamisen takana lienee halu web-shoppailun edistämiseen. Korkein luottoraja on 50 000 dollaria, jolla jo jonkin verran tavaraa osteleekin.

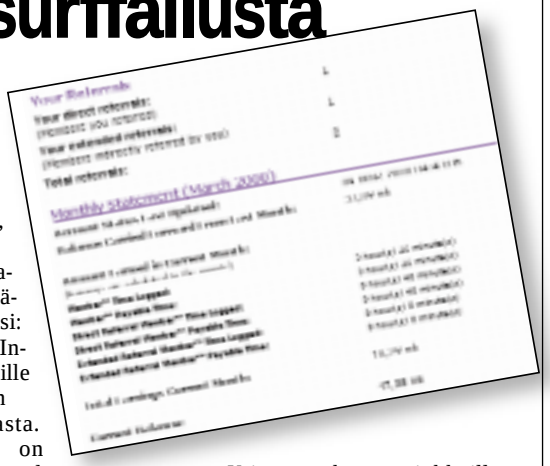
•••

Sonera tuo markkinoille maailmanlaajuisen matkapuhelimella tapahtuvan maksupalvelun. Kyseessä ei ole pankkipalvelu, vaan asiakas soittaa palvelunumeroon, minkä jälkeen tuote on välittömästi asiakkaan käytettävissä. Laskutus tapahtuu joko pankki- tai luottokortilla tai puhelinlaskun osana. Palvelua on tarkoitus käyttää mm. lipunmyynnissä, ravintoloissa, kaupoissa ja kioskeilla. Sonera ja Hartwall ovat jo sopineet Pepsin ostamisesta virvoitusjuoma-automaateista kännykällä.

•••

AltaVista on alkanut kilpailla paikallisten puhelinyhtiöiden kanssa Englannissa surffauspuheluiden tarjoamisesta. Iso-Britannian puhelinyhtiöillä on käytössä aikavelotus, mikä on aiheuttanut Internet-käyttäjien keskuudessa runsaasti närää. AltaVista tarjoaa asiakkailleen rajatonta puhelinkäyttöä surffausta varten 35 punnan aloitus- ja 10 punnan vuosimaksulla.

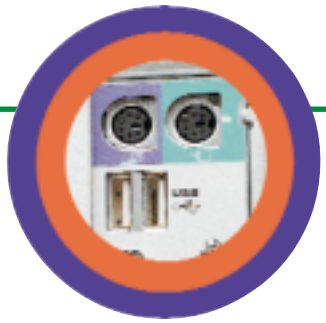
Rahaa suomalaisillekin nettisurffailusta



Sillä välin kun Internet-yhteydentarjoajat ovat kilvan leikanneet taksojaan, yhdysvaltalainen AllAdvantage.com on pistänyt paremmaksi: yritys maksaa Internetin käyttäjille web-surffailuun käytetystä ajasta. AllAdvantage on toiminut Yhdysvalloissa jo vuoden ja nyt palvelua tarjotaan myös suomalaisille.

AllAdvantage ei ole Internet-yhteys, vaan mainospalvelu, jonka kuka tahansa 18 vuotta täyttänyt web-surffailija voi ottaa käyttöön. Yrityksen palvelimelta ladataan mainoksia ruudun ylä- tai alalaidassa pyörittelevä ohjelma. Mainospalkki mittailee mainosten esittämisen lomassa webin selailuun käytettyä aikaa ja raportoi "työtunneista" AllAdvantagelle.

Yritys maksaa asiakkailleen paitsi web-surffailuun (eli mainosten katseluun) käytetystä ajasta, myös uusien käyttäjien haalimisesta. Kovin suurista rahoista ei ole kyse: tunnin surfailusta maksetaan kolmisen markkaa ja kuukaudessa palkitaan korkeintaan 25 tunnista. Pottia kasvattaa mukaan hankittujen kavereiden webissä käyttämä aika. Kun tilille on kertynyt 120 markkaa, shekki kolahtaa postiluukusta. Lisätietoja osoitteesta: www.alladvantage.com.



USB-liitännästä uusi versio

USB-liitännästä on tulossa uusi versio. Intel on esitellyt liitännän 2.0-version, jossa tiedonsiirtonopeutta on entisestään parannettu. Uudella liitännällä päästään jopa 480 megabitin sekuntivauhtiin, mikä on 40-kertainen parannus vanhaan USB:hen.

Liitäntä on suunniteltu sekä ylös- että alaspäin yhteensopivaksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vanhat oheislaitteet ovat käyttökelpoisia myös koneessa, jossa on 2.0-versio USB:stä. Samoin uuden standardin mukaisesti valmistetun oheislaitteen voi kiinnittää vanhanmalliseen liitäntään. Uusi liitäntä ei kuitenkaan nopeuta jo olemassa olevien laitteiden tiedonsiirtonopeutta.

USB 2.0-liitännän pitäisi alkaa yleistyä vuoden jälkipuoliskolla. Ensimmäisenä sellainen löytynee emolevyiltä, joilla on Intelin i815 Solano-piirisarja.

IDE-liitännät pian historiaa

Intel on esitellyt oman näkemyksensä liitännöistä, joilla vanha IDE- eli rinnakkais-ATA –liitäntä tullaan korvaamaan. Tulevaisuudessa kovalevyt ja CD-ROM –asemat kiinnitetään pienikokoisella sarja-ATA –liitännällä. Muutoksen myötä tietokoneiden sisukset täyttävät IDE-kaapelit ovat menneisyyttä, sillä ne korvautuvat uusilla, ei juurikaan virtajohtoja paksummilla datakaapeleilla. Uusi rinnakkais-ATA –liitäntä on ulkoisesti USB:n näköinen, sillä siinä on vain nelipinninen liitäntä. Ero on melkoinen verrattuna leveään IDEn 26-paikkaiseen liittimeen. Tilaedun lisäksi rinnakkais-ATAlla saavutetaan suuremmat tiedonsiirtonopeudet kuin perinteisellä IDE-liitännällä.

Rinnakkais-ATAn suunnittelussa on sovellettu tervettä järkeä, sillä sen luvataan olevan ohjelmistotasolla yhteensopiva vanhan IDE-liitännän kanssa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ajureita tai ohjelmistoja ei tarvitse uusia, vaikka käyttöön otettaisiinkin uudella liitännällä varustettu laite.

Sarja-ATAsta ei ole tarkoitus tehdä USB:n kaltaista yleisliitäntää, vaan yksinomaan kovalevyjen ja romppuasemien napanuora. Kehittäjät eli mm. Intel, IBM, Maxtor, Seagate, Western Digital, Quantum sekä Dell suunnittelevat uutuustekniikalle ainakin 10 vuoden elinkaarta. Tavoite ei ole mahdoton, sillä nykyinen IDE-tekniikka on 15 vuoden takaista.

•••

Connectix on käräjöinyt Sonyn kanssa Windows-pohjaisesta PlayStation emulaattoristaan ja saavuttanut erävoiton. Yhtiön Mac-pohjainen emulaattori on ollut myynnissä jo jonkin aikaa ja yli sadan PlayStation-pelin PC:llä pelaamisen mahdollistavan Windows-version toimitukset ovat alkamaisillaan. Odotettavissa kuitenkin on, että aivan kuten Bleem!:in kanssa, Sony alkaa käydä viivytystaistelua oikeudessa ja viivyttää kilpailijoitaan loppuun asti.

•••

Infosto Oy:n Keltainen Pörssi liittyy ilmaisten Internet-palveluntarjoajien joukkoon. Jo aikaisemmin ilmaisia liittymiä tarjonnut NIC Tietoverkot tulee hoitamaan avattavien liittymien tekniset palvelut ja toteutuksen puhelintukea myöten. Ilmaiset Internet-yhteydet eivät ole ainakaan toistaiseksi lyöneet itseään läpi, sillä NICin ilmaisen liittymän markkinaosuus on viisi prosenttia kun taas kuukausimaksuun perustuvat Sonera ja Saunalahden Serveri ovat markkina-asemaltaan ainakin toistaiseksi horjuttamattomia.

•••

Saunalahden Serveri alkaa tarjota ulkomaanpuheluita. Näiden 991-puheluiden hinta on kullekin maalle erikseen määritelty ja vuorokaudenajasta riippumaton. Mukavana yksityiskohtana omien puheluiden kustannuksia on mahdollista seurata www-sivujen kautta.

•••

Kiina ja Venäjä kehittävät tietokoneavusteista hyökkäyskykyään. CIA:n informaatioterrorismiksi nimeämässä sodankäynnissä pyritään lamauttamaan vihollisen sotilaalliset tietokonejärjestelmät, mutta myös yhteiskunnan kannalta kriittiset toiminnot, kuten sähkönjakelu, pankkitoiminta tai julkinen liikenne ja saattamaan valtio kaaokseen. Elektronisten hyökkäysten halpa hinta ja helppo toteutettavuus tekevät hakkerijoukoista todellisuutta yhä useammassa maassa.

CeBIT 24.2.-1.3.2000

Tietotekniikan tulevaisuus

CeBIT-messut eivät ole ainoastaan koko vuoden mittavin tietotekniikkatapahtuma. Maailman suurimmat vuosittain järjestettävät messut houkuttelevat Saksan Hannoveriin viikon aikana enemmän kävijöitä kuin Helsingissä on asukkaita. Tänä vuonna löytöjä myös riitti totuttua enemmän.

TEKSTI: MIKKO AROMAA
KUVAT: KLAUS RIEDERER

CeBIT kuulostaa kiistatta mahtipontisen komealta numeroiksi muutettuna. 26 messuhalliin ahtautui tänä vuonna jälleen enemmän näytteilleasettajia ja yleisöä kuin koskaan aiemmin. 7800 yritystä esitteli aikaansaannoksiaan yli 750 000 messukävijälle. Yleisöä eivät pidätelleet edes kohtalaisen kalliit pääsylippujen hinnat: päivän oleskelusta CeBIT-alueella sai maksaa noin 180 markkaa, viikkolipusta noin 420 markkaa. Suosituimpana messupäivänä järjestäjät laskivat messualueen yhdelle neliökilometrille ahtautuneen noin 220 000 ihmistä.

Tarjonnan yltäkylläisyyttä voi yrittää hahmottaa vaikkapa CeBITin aikana ilmestyvien messulehtien kautta. Päivittäin ilmestyviä uutislehtiä on kolme kappaletta. Messujen virallisia lehtiä julkaistaan sekä saksaksi että englanniksi, minkä lisäksi saksalainen tietokoneuutislehti Computerwoche ilmestyy messuilla päivittäin. Jo englanninkielinen CeBIT News tarjoilee tietoa ja messu-uutisia noin 140 sivua joka päivä.

Hannoverissa voisi siis hyvin viettää viikon vain lehtiä lukien. Messuhallien koluaminen käytännössä avartaa mieltä kuitenkin huomattavasti enemmän.

PC muuttaa muotoaan

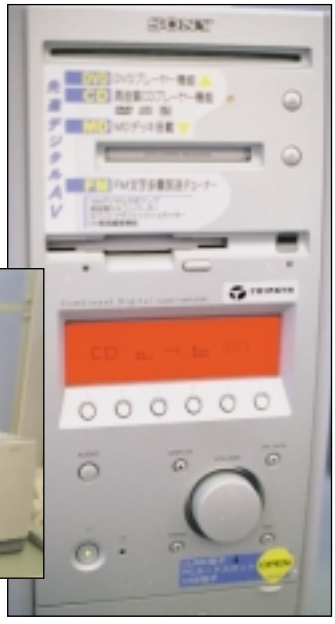
Steve Jobsin uusmedianvärinen neronleimaus iMac on jättänyt viimein jälkensä myös PC-tarjontaan. Liki joka toinen kaukoidän PC-laitevalmistaja esitteli messuosastollaan pastellisävyisiä tornikoteloita, näppäimistöjä tai hiiriä, ahkerimmat myös täydellisesti läpikuultavaan muoviin koteloituja laitteistokokonaisuuksia.

Vuosikausia paikallaan junnanneen PC-laitteistosuunnittelun muutospaineet eivät kuitenkaan näkyneet pelkkänä kosmetiikkana. Useimmat kansainväliset mikrovalmistajat esittelivät uudet PC-mallistonsa, joiden näkyvin tunnusmerkki oli aiemmasta ratkaisevasti poikkeava siro kotelointi. Kuoren alla yhteinen avainkäsite oli legacy-free, siis eräänlainen piittaamatto-

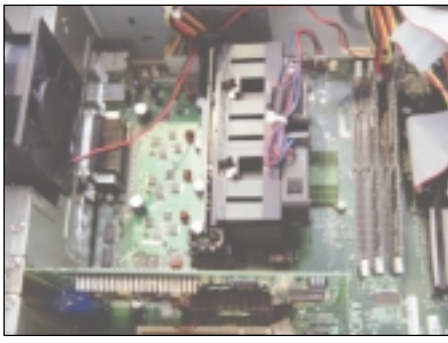
Samsungin Anycall-kännykkäkello oli eräs messujen viileimmistä teknoleluista. Ensisijaisesti amerikkalaiselle nuorisolle suunnattu vempain ilmestyy kauppoihin rapakon takana alkukesästä. Kelloon istutetun puhelimen luvataan toimivan myös ääniohjasteisesti. Samsungin mukaan käyttäjä säästyy paitsi numeroiden näpyttelyltä, myös tekstiviestien lukemiselta kellon pieneltä näytöltä, sillä laitteen puhesyntetisaattorin pitäisi osata lukea viestit ääneen käyttäjän puolesta.

Samsungin SGH-M100 -kännykkä sisältää 32 megatavun muistilla varustetun MP3-soittimen. 97-grammaista GSM-kapulaa suositellaan sovellettavaksi muutenkin siirreltävänä tallennusmediana. Word- ja Excel-tiedostot kulkevat siis vastedes mukana tavallisessa kännykässä.

16 Linux-yritystä oli löytänyt tiensä Linux Internationalin sponsoroimaan Linux-paviljonkiin, joka sijaitsi amerikkalaisten ohjelmistoyritysten osastokokonaisuuden keskellä. Tungos oli melkoinen, ja linuxistien pienikokoiset messuosastot olivat hukkua messutarjonnan runsauteen.



Sonyn näkemys PC-mikrosta kodin viihdekeskuksena on kieltämättä tyylikäs. DVD-ominaisuuksilla varustettu laitteisto sisältää luonnollisesti surround-dekooderin mahdollisimman aidon äänimaailman saavuttamiseksi. Romppujen, äänilevyjen ja levykkeiden lisäksi laitteisto syö myös MiniDisc-levyjä. 600-megahertsisellä Pentium III:lla ja nestekidenäytöllä varustettu laitteisto ei maksa esittelijänsä mukaan Japanissa kuin reilut 12 000 markkaa. Euroopan julkistuksen suhteen ei ole minkäänlaisia suunnitelmia.



AMD esitteli 1116 megahertsin kellotaajuudella vakaasti toiminutta Athlon-suoritintaan. Täysin perinteisellä ilmajäähdytyksellä kurissa pidettävä suoritin poikkeaa aiemmista Athlon-malleista ulkoisesti ainoastaan tuulettimiensa osalta. Verkkaisemmissa Athloneissa tuulettimia on vain yksi, mutta gigahertsin rajan ylityttyä vakiomäärä on kohonnut kahteen.

sateenkaaren väreissä

PC-keskusyksiköiden koteloiden ulkomuoto muuttuu kovaa vauhtia. Minkähän yrityksen mainoksissa läpikuultaviin koteloihin paketoituja tietokoneita kaupattiin juuri tällaisessa asetelmassa?

muus perinteistä, mikä tarkoittaa käytännössä mikron sisäisten ISA- ja PCI-laajennuskorttipaikkojen sekä PC-kotelon takapaneelin sarja- ja rinnakkaisliitäntöjen unohtamista ja kaiken korvaamista USB-väylällä.

Sekä Compaq, Dell että Hewlett-Packard vannoivat uusissa yritysmikroissaan USB:n nimeen. IBM ja Fujitsu Siemens esittelivät myös kotikäyttäjille suunnattuja USB-mikroja. IBM ei kuitenkaan uskalla pyyhkiä pöytää kerralla puhtaaksi: kotimikroilijan IBM EoNissa on viiden USB-liitännän lisäksi myös kaksi PCI-laajennuskorttipaikkaa. Fujitsu Siemensin uutuuslaitteisto Kelvin puolestaan perustuu AMD:n viime syksynä esittelemään EasyNow!-suunnittelumalliin, jossa sisäisille laajennusosille ei ole jätetty tilaa. Kelvin on ensimmäinen Euroopassa myyntiin saapuva EasyNow!-mikro.

Transmeta loisti poissaolollaan

Pöytämikrojen suoritintarjonnan ainoat huomattavat uutuudet oli varustettu AMD:n tuotemerkillä. Jääkaappikoneiston avulla ylikellotettuihin supermikroihin erikoistunut Kryotech esitteli gigahertsin taajuudella toiminutta Super G -laitteistoaan, joka perustuu viritetylle 800 megahertsin AMD Athlon -suorittimelle. Yrityksen tiedottaja Alice Peyton kertoi kehitystyön jatkuvan vastaisuudessakin yksinomaan AMD:n kanssa; Intel ei ole tipan tippaa kiinnostunut yhteistyöstä supermikrovalmistajan kanssa, kun taas AMD päästää Kryotechin kokeilemaan uutuussuorittimiaan jo hyvin varhaisessa suunnitteluvaiheessa.

Valtavalla osastollaan aikaansaannoksiaan esitellyt AMD jätti kuitenkin Kryotechin varjoonsa omilla uutuuksillaan. Helmikuun alussa esitelty 1,1-gigahertsinen AMD Athlon nähtiin nyt toiminnassa. Ja uskottava se oli: 1116 megahertsin kellotaajuus on onnistuttu saavuttamaan pelkän ilmajäähdytyksen turvin laitteiston vakauden siitä kuitenkaan kärsimättä. Nopeimmat suorittimet saapuvat AMD:n edustajien mukaan kauppoihin sitten, kun kilpailijoiden reaktiot niin vaativat. Altavastaajan on siis helppo hymyillä ja hautoa vastaiskua siihen, miten Intel yrittää seuraavaksi kilpailijansa kampittaa.

Myös Cyrix palaa viimein pöytämikrojen markkinoille. Tuotemerkin nykyään omistava emolevyjen piirisarjavalmistaja VIA esitteli uusia Cyrix III -suorittimiaan CeBITissä ensimmäistä kertaa Euroopassa. 500- ja 533-megahertsisiä Celeron-suorittimia vastaavat PR500- ja PR533-malliset Cyrix III:t kilpailevat vastedes halpamikrojen ostajien markoista.

Pikkumikrojen suoritinkisassa ainoa itsestään meteliä pitänyt valmistaja oli National Semiconductor, jonka Geode GXLV -suorittimen ympärille rakennettuja WebPAD-laitteita esiteltiin muun

Philips oli messujen ainoa DVD+RW-laitteita avoimesti esitellyt yritys. 4,7 gigatavun DVD+RW-levyjä syövää videonauhurin korviketta lupailtiin markkinoille juuri ennen joulua vajaan 15 000 markan hintaan. Yhtiö kamppailee yhä hioakseen laitteet sellaisiksi, että niillä tehtyjä levyjä voitaisiin katsella mahdollisimman monilla tavallisilla DVD-toistimilla. Tietokoneisiin DVD+RW-asemat ilmestyvät Philipsin mukaan vasta ensi vuonna.

Acerin haastaja Nokian ja Ericssonin kommunikaattorilaitteille luottaa kosketusnäytön toimivuuteen. Kaksitaajuus-GSM Acer P80 painaa 149 grammaa ja sisältää luonnollisesti myös WAP-ominaisuudet.

NEC esitteli toimivaa versiota seuraavan sukupolven langattomasta kuvapuhelimestaan. Videokuva ja ääni siirtyvät ensin erillisestä kuvapuhelinlaitteesta langattomasti taka-alalla näkyvään kännykkään, josta kuva- ja äänivirta siirretään vastaanottavan kännykän kautta toiseen kuvapuhelinlaitteeseen.

Windows CE -taskumikroille keksitään jatkuvasti uusia sovellusalueita. Casio julkisti messuilla erityisesti CE -koneiden kanssa työskentelyyn räätälöidyn digitaalikameran. Taiwanilainen RoyalTek puolestaan esitteli laajennuskortteja, jotka muuttavat CE-mikron käden käänteessä GPS-satelliittipaikantimeksi.

Toshiban näkemys tulevaisuuden videokamerasta ei ole juuri nykyistä luottokorttia suurempi. Mittakaava selviää laitteen viereen sijoitetuista litteistä esineistä, jotka ovat kannettavan mikron näppäimistön näppäinhattuja. Kamera nauhoittaa videokuvan SD-muistikorteille, joiden tallennustilan kasvua riittävän suureksi saataneen kuitenkin odotella vielä muutama vuosi.

Taiwanilaisen LG Electronicsin kuvapuhelin toimii erinomaisesti. Laitteen käytettävyyttä heikentää kuitenkin kehnohko tiedonsiirtonopeus: puhelimen sisäisellä 33,6 kbps modeemilla on vaikea siirtää sulavaa videokuvaa kovin suurella tarkkuudella.

muassa Acerin, Ericssonin ja Samsungin osastoilla. x86-suoritinarkkitehtuurille perustuva, kosketusnäytöllä varustettu joka kodin Internet-pääte on langattomassa yhteydessä tukiasemaansa, jonka avulla itse Internet-yhteys muodostetaan. Käyttöjärjestelmäksi National Semiconductor suosittelee joko Windows CE:tä tai Linuxia.

Linus Torvaldsin työnantaja Transmeta viittasi rohkeasti kintaalla kaikkien Crusoe-suoritinta koskevien odotusten suuntaan. Linuxia pyörittäviä Crusoe-pikkumikroja ei ollut näytteillä ensimmäistäkään. Huhu kertoi S3:n olleen ainoa yritys, joka vilautteli toimivaa, Crusoella varustettua Diamond-konetta ainoastaan jakelijayrityksilleen, ei kuitenkaan messuyleisölle tai tiedotusvälineille.

Grafiikkarintamalta ei mitään uutta

Kotimikroilijan kannalta messujen pahimmasta pettymyksestä vastasi 3dfx, joka ei lukuisista päinvastaisista ennakkotiedoista huolimatta saanut seuraavan sukupolven Voodoo-näytönohjaimia toimintakuntoon helmikuun loppuun mennessä. Yhtiö esitteli suljettujen ovien takana kahdella VSA-100-kiihdytinpiirillä ja 32 megatavun muistilla varustettua Voodoo 5 5000:tä, jonka muisti toimi lopullisen myyntiversion 166 megahertsin taajuuden sijaan vain 100-megahertsisenä.

Voodoo 5 5000 -kortteja lupail-

Applen läpinäkyvän kotelosuunnittelun vaikutukset eivät rajoitu ainoastaan PC-oheislaitemaailmaan. iMac oli voimasana melkeinpä joka toisen kaukoidän tietotekniikkakauppiaan messuosastolla.

Sony oli keksinyt Memory Stick -muisteilleen tusinoittain uusia käyttötarkoituksia. Valtaosa näytteillä olleista uusista muistitikkulaitteista oli kuitenkin pelkkiä Sonyn logolla varustettuja muovi- tai metallikuoria, jotka tuskin koskaan etenevät tuotantoon tai edes kunnolliseen tuotekehitykseen saakka. Kuvan pikkuruiset Memory Stick -kamerat saattavat tosin olla säännön vahvistava poikkeus.

Suurikokoinen, nelivärinen nestekidenäyttö ja videokamera ovat seuraavien sukupolvien kännyköiden vakiovarusteita. NECin suunnitelmat näyttävät tosin vielä siinä määrin futuristisilta, että niistä tuskin nähdään toimivia versioita aivan lähiaikoina.

Japanilaiset viime vuoden lokakuussa hullaannuttaneita Sonyn AIBO-robottikoiria saapuu lähikuukausina vihdoin myös Euroopan markkinoille. Uuden sukupolven Tamagotchi AIBO ERS-111 osaa liikkua, kommunikoida ihmisten kanssa ja etsiä suosikkiesineitään. Se oppii ja ikääntyy "oikean koiran tavoin", joskin sen inhimillisyys rajoittuu kuuteen esiohjelmoituun tunnetilaan. Akut kestävät yhdellä latauksella puolitoista tuntia. 1,6 kiloa painavan otuksen sisällä jyllää 64-bittinen RISC-suoritin. Perustoiminnot on ohjelmoitu 16 megatavun sisäiseen muistiin, ja käyttäjä voi syöttää koiralle omia ohjelmiaan sen takalistoon työnnettävälle 8 megatavun Memory Stick -muistille. AIBO ERS-111:n vaatimaton suositushinta on noin 18 000 markkaa.

Kannettavien mikrojen pikkukiintolevyihin perustuvia MP3-soittimia oli näytillä useilla osastoilla. Tässä esimerkki siitä, ettei iMac-kotelointi aina muuta laitetta oitis teollisen muotoilun helmeksi.

Grundigin MPaxx MP3 -soitin perustuu heikosti menestyneen saksalaisen Pontis-yrityksen Mplayer3-soittimen perusmalliin. Se käyttää pieniä MultiMediaCard-muistikortteja, joiden suurin mahdollinen koko on tällä hetkellä 32 megatavua.

tiin kauppojen hyllyille huhtikuun loppupuolella noin 1400 markan hintalapulla varustettuna. Yhdellä VSA-100-kiihdytinpiirillä varustettu Voodoo 4 4500 sekä kahdella kiihdyttimellä ja 64 megatavun muistilla varustettu Voodoo 5 5500 ilmestyvät kolmisen viikkoa 5000-kortin jälkeen. Neljää VSA-100-piiriä hyödyntävän Voodoo 6 6000:n ilmestymisaikataulusta ei puhuttu halaistua sanaa.

Diamond / S3 esitteli juuri ilmestynyttä Viper II -ohjaintaan. ATI ja Matrox keskittyivät niin ikään jo tuttujen tuotteiden myymiseen. Molemmat kuitenkin lupailivat seuraavan sukupolven ohjaimiensa julkistuksia jo lähikuukausina.

Muiden näytönohjainvalmistajien osastoilla kovin sana oli yhä NVIDIA GeForce 256. Elsa yllätti kertomalla aikeistaan julkistaa PCI-väyläinen GeForce 256 -ohjain aivan piakkoin.

DVD hakee paikkaansa

Hitachin tuotemarkkinointipäällikkö Mark Wilkin heitti messuilla herjan, että siinä missä 60-luvun suuri keksintö oli LSD, 90-luvun osalta arvonimen ansaitsee DVD. Vitsi muuttui puolitotiseksi kannanotoksi, kun messukävijä yritti perehtyä DVD-standardien sekavaan nykytilaan.

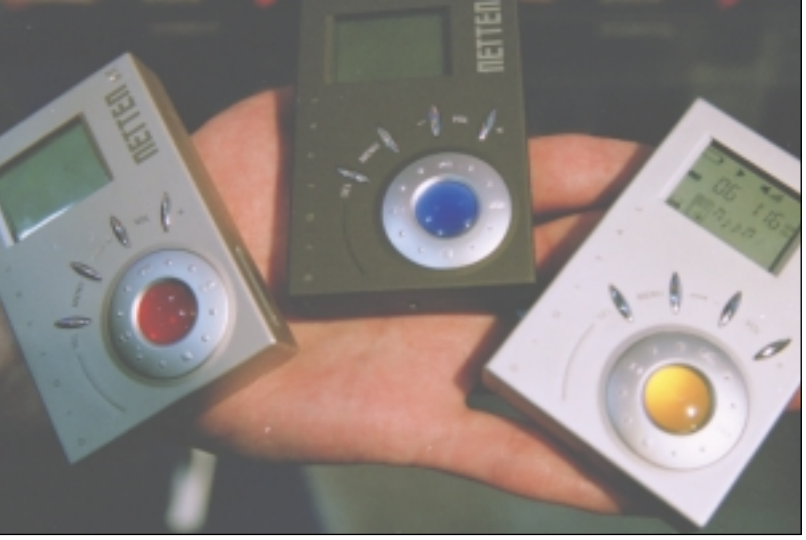
DVD-levyjä lukevien laitteiden kohdalla selkein edistysaskel oli DVD-lukuominaisuudet sisältävien CD-RW-asemien esiinmarssi. Räjähdysmäisesti kasvanut tallentavien CD-asemien kauppa siis pysyy jatkossakin vireänä, kun CD-RW-aseman hankintaa vielä epäröivät saavat uuden pyörittimen kanssa samoissa kuorissa myös DVD-aseman. Toimivia CD-RW- ja DVD-aseman yhdistelmiä ehtivät ensimmäisinä esittelemään Toshiba sekä taiwanilaisyritys Memtek, ja aivan lähitulevaisuudessa laitteita lupasivat markkinoille niinikään AOpen, LG, Philips ja Ricoh.

Tallentavien DVD-asemien kohdalla tilanne on sekavampi kuin koskaan. Kilpailevia standardeja on kolme, eikä yksikään niistä vaikuta toistaiseksi selvästi paremmalta kuin muut.

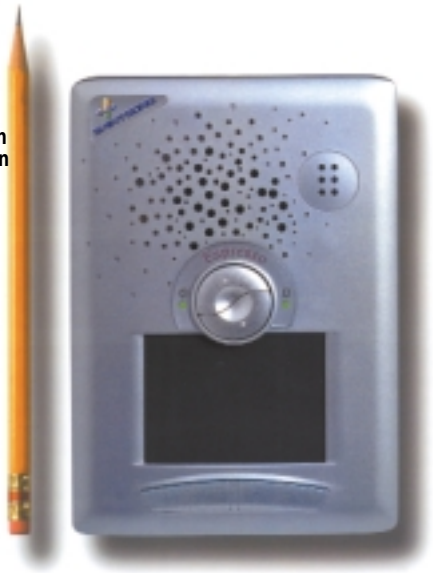
Panasonic ja Hitachi vannovat DVD-RAM-standardin nimeen. Ratkaisu vaikuttaa järkevältä, onhan DVD-RAM tällä hetkellä ainoa tavallisen mikroilijan kukkaron ulottuville edennyt tallentava DVD-formaatti. Sen ainoa heikkous on mahdollisuus lukea DVD-RAM-levyjä ainoastaan kyseisen standardin mukaisilla laitteilla.

Hitachi pyrkii edistämään standardinsa yleistymistä uusilla DVD-asemillaan, jotka lukevat prässättyjen DVD-levyjen ja tehdasvalmisteisten sekä itse tehtyjen CD-kiekkojen lisäksi myös yksipuolisia 2,6 gigatavun DVD-RAM-levyjä. Panasonic puolestaan julkisti messuilla jo seuraavan sukupolven DVD-RAM-standardin, jossa levyn yhdelle puolelle voidaan tallentaa 4,7 gigatavua tietoa aiemman 2,6 gigatavun sijaan. Esillä oli myös standardin uutta versiota hyödyntävä erillinen DVD-videotallennin, jonka luvattiin saapuvan Yhdysvaltain markkinoille jo toukokuussa.

Kilpailevan DVD+RW-standardin selkein etu on sen lähisukulaisuus DVD-videolevyille. DVD+RW-laitteilla tallennettua materiaalia on siis mahdollista



Pastelliväreissä läpikuultava iMac-trendi näkyi myös MP3-soittimien tarjonnassa. Korealaisissa Netten-soittimissa trendiä on onneksi sovellettu varsin hillitysti. 70-grammaisen soittimen vakiomuisti on 32 megatavua, ja se laajenee SmartMedia-kortilla 64 megatavuun.



Taiwanilainen näkemys tasku-PC:stä pyörittää Windows 2000 -käyttöjärjestelmää ja vaatii kaverikseen erillisen näytön. Rasian alaosassa näkyvä musta laatikko on hiiren korvaava kosketuslevy. 460 grammaa painava mini-PC pitää sisällään Intelin 810-emolevypiirisarjan ja Socket 370 - tai Slot 1 -suoritinkannan. Saintsong-yhtiön Pocket PC Espressosta kaupattiin messuilla kahta erilaista mallia. 500 megahertsin Celeron-suorittimella, 64 megatavun keskusmuistilla ja 6,4 gigatavun kiintolevyllä varustettu malli maksoi noin 7300 markkaa. 700-megahertsisellä Pentium III:lla, 256 megatavun muistilla ja 18 gigatavun kiintolevyllä varustetun Espresson suoritushinta kipusikin sitten jo yli 21000 markan.

ATLM Taiwan -yhtiön MP3-soitinvalikoiman oudoin laite eTman ET500 toistaa MP3-musiikkia mini-CD-R-levyiltä. Tavallisen romppuaseman levykelkan keskisyvennyksen kokoisille mini-CD-R-levyille voidaan tallentaa myös tavallisella CD-RW-asemalla. Sarjavalmistukseen ET500:ttä lupailtiin vasta syksyllä.

Korealaisen I&C-yhtiön MPmaster IM-600B -soittimessa on yritystä. Koko laite on istutettu yhdysrakenteisena tavallisia nappikuulokkeita laadukkaampiin stereokuulokkeisiin. MP3-soittimen lisäksi luurit sisältävät tavallisen FM-radiovirittimen. Kokonaisuus painaa vain 85 grammaa ilman paristoa. Muistina käytetään 16 tai 32 megatavun MultiMedia Card -korttia.

katsella myös useimmilla tavallisilla DVD-toistimilla. Standardin tukijat Hewlett-Packard, Philips, Sony ja Yamaha eivät kuitenkaan retostelleet laitejulkistuksilla. Ainoastaan Philips esitteli DVD+RW-laitteitaan näkyvämmin, tosin vain lasivitriineissä. Videonauhurin korvaavaa erillistä, 4,7 gigatavun levyjä käyttävää Philipsin DVD+RW-laitetta lupailtiin kauppoihin joulun tietämillä. Tietokonekäyttöön tarkoitetun aseman jalostumista valmiiksi tuotteeksi saadaan odotella ensi vuoden alkupuolelle.

Pioneer luottaa DVD-RAMin ja DVD+RW:n sijaan DVD-RW-standardiin, joka on vielä läheisempää sukua DVD-videolevyille ja DVD-ROM-levyille kuin kilpailijansa. Tilanne on hämmentävä ja tuskin ehtii selkiytyä ennen ensi vuoden CeBIT-messuja.

Linux vahvoilla

Pingviinikäyttöjärjestelmän rynnäkkö PC-mikroilijoiden valtavirran joukkoon alkoi CeBITissä jo vuosi sitten. Tänä vuonna näkyvyyttä oli onnistuttu kasvattamaan huomattavasti: käyttöjärjestelmää ja sen sovelluksia kauppaaville yrityksille oli omistettu ikioma paviljonkinsa amerikkalaisten ohjelmistoyritysten suuresta messukarsinasta. Linux Internationalin osittain rahoittamassa paviljongissa tuotteitaan esitelleiden Linux-yritysten pienen pienet osastot olivat kuitenkin hukkua messutarjonnan runsauteen.

Ainoastaan Corel, S.u.S.E. ja tamperelainen S.O.T. erottuivat massasta edukseen tyystin erillisillä osastoillaan. BEST Linux 2000:n julkistus herätti ansaittua huomiota. Uuvuttavin tungos oli Corelin osaston ympärillä. Ilmaiseksi messukävijöille jaettu 30 000 rompun europainos Corel Linuxista loppui alta aikayksikön, minkä jälkeen halukkaille tarjottiin aivan yhtä suurella menestyksellä järjestelmän jenkkiversiota.

Linux-levittäminen ja -sovellukset ovat myös kovaa vauhtia kehittymässä erittäin kannattavaksi liiketoiminnaksi. Red Hatin Keski-Euroopan markkinointipäällikkö Regina Holzapfel valotti lausunnossaan rivien välissä myös Linuxin tulevaisuutta: ”Tänä vuonna Linux kiinnostaa yritysten johtoportaan edustajia, ei enää pelkästään nörttejä ja hakkereita.”

Paljon melua WAPista

WAP oli odotetusti kovaa valuuttaa Hannoverissa. Mikä ei tietenkään tarkoita sitä, etteikö standardia olisi arvosteltu messuilla aivan yhtä avoimesti ja samasta syystä kuin Suomessakin: järjellisestä WAP-sisällöstä on huutava pula. Sisällöntuotantoa jarruttaa osaavien WAP-kehittäjien niukka lukumäärä ja se, että ne vähätkin WAP-osaajat on jo tällä hetkellä kiinnitetty toteuttamaan perustason sisältöä palveluntarjoajille. Ja mikäli osaajia jostain löytyy, WAP-sovelluskehittimiä vaivaavat pahat yhteensopivuusongelmat.

Karu tilanne ei kuitenkaan pidätellyt puhelinvalmistajia, jotka julkistivat kilpaa haastajia Nokian 7110-mallille. Pahimpien kilpakumppaneiden Ericssonin ja Motorolan lisäksi WAP-kännykkäkakkua pyrkivät jakamaan ainakin Mitsubishin omistama Trium, ranskalainen Sagem, Acer, Panasonic ja Samsung.

Messulehdistö tulkitsi WAPin ennen muuta välivaiheeksi siirtymisessä kolmannen sukupolven kännykkäverkkojen "todella nopeaan" tiedonsiirtoon. Tästä huolimatta kolmasosan maailman kaikista matkapuhelimista arveltiin olevan juuri WAP-ominaisuuksilla varustettuja vuoden 2001 loppuun mennessä.

MP3-soittimien vuosi

MP3-soittimien markkinoilla voidaan paksusti digitaalimusiikin ympärillä jatkuvasti pyörivistä tekijänoikeuskiistoista huolimatta. Kun MP3-korvalappustereoita esitteli vuosi sitten vain muutama valmistaja, tänä vuonna musiikkilaitteisiin keskittyneitä

Toshiban scifi-mikro Equium 2000 keräsi katseita rohkealla muotoilullaan. 15-tuumaisella nestekidenäytöllä, 466 megahertsin Celeron-suorittimella, 64 megatavun keskusmuistilla ja ATI Rage 128 VR -näytönohjaimella varustetun laitteiston hinta kipuaa 20 000 markan paremmalle puolelle.

Hewlett-Packardin e-Vectra-mikrot ovat erinomaisia esimerkkejä uskaliaamman muotoilun ujuttautumisesta myös yritysten perinteisten pöytämikrojen markkinoille. Laitteissa ei ole levykeasemaa tai ensimmäistäkään ISA- tai PCI-laajennuskorttipaikkaa. Kotelon mitat on puristettu minimiin: 3,8 kilogrammaa painava keskusyksikkö vie kolmasosan tavallisen pöytäkotelon tilasta.

Creativen Digital Audio Player Jukebox näyttää aivan kannettavalta CD-soittimelta. Sisältä paljastuu kuitenkin kuuden gigatavun kiintolevy, jolle mahtuu yli 100 tuntia CD-tasoista MP3-musiikkia. Mikrofonilla varustettua laitetta voi Creativen mukaan käyttää myös sanelukoneena, jolloin kiintolevylle mahtuu noin 2600 tuntia puhetta. Akut kestävät kertalatauksella noin kuusi tuntia. Kesäkuun korvilla kauppoihin luvattu soitin maksaa noin 3000 markkaa.

Motorolan WAP-kännykkä v.2288 pitää nettiominaisuuksien lisäksi sisällään FM-radiovirittimen.

MPmaster-soittimien IM-100M-mallia oli tarjolla niin imelän värisiin kuoriin koteloituna, että heikkoluonteisempaa esteetikkoa hirvittää. Mitättömän pieni koko tekee laitteesta kiinnostavan: 38-grammainen soitin on lähes puolet pienempi kuin Diamond Rio PMP500. Muisteina käytetään kahta joko 16- tai 32-megatavuista MultiMedia Card -korttia.

näytteilleasettajia oli kymmeniä. Enemmistö löytyi Taiwanin ja Korean osastoilta. Diamondin Rio-soittimia muistuttavia ääniarasioita oli tarjolla tusinoittain. Innovatiivisemmat yrittäjät esittelivät autostereoiden korvikkeeksi tarkoitettuja MP3-laitteita, tavallisessa kasettisoittimessa soivia MP3-muistiyksiköitä ja erilaisia kiintolevypohjaisia soitinratkaisuja. Myös MP3-romppuja toistavia kannettavia CD-soittimia oli tarjolla lukuisia.

Myös kansainväliset suuryritykset ovat viimein alkaneet panostaa digitaalimusiikkimarkkinoihin voimallisesti. Näytöistään meillä parhaiten tunnettu LG Electronics esitteli kahta Rio-tyyppistä MP3-soitinmallia, jotka saapunevat Suomenkin markkinoille lähikuukausina. Grundigin osastolla luukutettiin kodinkoneyhtiön omaa MPaxx MP3 -soitinta. Myös Creative Labs esitteli digitaalisoittimiaan ensimmäistä kertaa Euroopassa. 64 megatavun muistilla varustettu Diamond Rion kilpailija Creative Nomad on ristitty Euroopan markkinoita varten uudelleen Digital Audio Player II MG:ksi. Vain 2400 markan hinta hirvittää. Creative Digital Audio Player Jukebox on puolestaan kuuden gigatavun kiintolevyllä varustettu henkilökohtainen MP3-jukeboksi.

Matkapuhelinvalmistajat olivat niin ikään valmistautuneet rahastamaan MP3-vallankumouksella. Ericsson-kännyköiden kömpelö MP3-lisäosa herätti runsaasti huomiota. Se kalpeni kuitenkin oitis Samsungin SGH-M100-puhelimen rinnalla. Samsungin luomus nimittäin sisältää 32 megatavua muistia ja täysverisen MP3-korvalappulaitteen aivan tavallisen kokoisessa pikkukännykässä. MB

National Semiconductorin suunnitteleman langattoman WebPAD-nettipäätteen sisällä hyrrää yhtiön oma Geode GXLV -suoritin. WebPAD on kotona yhteydessä tukiasemaan, jonka kautta yhteys Internetiin muodostetaan. National Semiconductor suunnittelee lopulliset WebPAD-tuotteet yhdessä laitteistovalmistajien kanssa eikä itse sotkeudu kuluttajakauppaan laisinkaan. Ensimmäisten joukossa valmiiden WebPAD-tuotteiden markkinoille rynnivät Acer ja Samsung.

DTK • Meisaku
Osborne • REDit
Unique

MB VERTAILU

MARKKINOIDEN *NOPEIN* PC

Valitsimme vertailuun nopeimmat suoraan kaupan hyllyltä saatavilla olevat PC-mikrot. Arvostelussa otimme tärkeimmäksi kriteeriksi tehon ja tutkimme, kuinka paljon hyötyä luvunmurskausvoimasta lopulta on.

Viimeksi nopeimpia mikroja testattiin vajaa vuosi sitten. Tällöin huippulaitteissa oli 500-megahertsinen Intel Pentium III -suoritin, jonka hinta yksinään oli noin 4500 markkaa. Mooren lain mukaan tietokoneiden teho kaksinkertaistuu puolessatoista vuodessa. Tällä hetkellä nopeimmat yleisesti saatavilla olevat suorittimet sijoittuvat 700 - 800 megahertsin nopeusluokkaan.

Huipulla puhaltavat kuitenkin uudet tuulet. Vertailulaitteistoista vain yksi eli Osborne on varustettu Intel Pentium III:lla, muissa käytetään AMD:n Athlon-suoritinta. Testasimme, kuinka uusi haastaja pärjää kilpailussa vanhaa sotaratsua vastaan ja mikä kokoonpano antaa eniten vastinetta rahalle.

Mihin tehoa tarvitaan?

Tietokoneita asetetaan paremmuusjärjestykseen yleensä megahertsien mukaan. Nopeimmalla suorittimella varustettu kone koetaan helposti absoluuttisesti parhaaksi, vaikka sen muu varustus ei oikeuttaisikaan kukkulan kuninkaan asemaa. PC-mikro on modulaarisen arkkitehtuurinsa ansiosta aina osiensa summa, joten sen käyttötarkoitus ratkaisee, mihin osa-alueisiin rahaa kannattaa kulloinkin sijoittaa.

Kotikäytössä selkeästi eniten raakaa laskentatehoa vaativat pelit. Nykyaikaisten pelien kolmiulotteisista maailmoista tehdään aina vain monimutkaisempia ja näyttävämpiä. Vaikka 3D-kiihdytyksellä varustetut näy-

TEKSTI: ANTTI KANGAS
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA
VALOKUVAT:
TEPPO JOHANSSON
JYRKI KOMULAINEN

LIPPU: HELSINGIN LIPPUTEHDAS OY

Lyhyesti

Rahalla saa vaikka minkälaisia megahertsipetoja, mutta maksimaalisen kellotaajuuden hyöty jää useimmiten vain teoreettiseksi. Käytännön nopeuserot ovat yleensä alle kymmenen prosentin luokkaa. Koneen muu varustus osoittautuu arkikäytössä merkittävämmäksi kuin pelkkä laskentateho. Etenkin näytönohjain näyttelee suurta roolia nykymikron kokoonpanossa.

tönohjaimet antavatkin osansa näkymien luomiseen, jää pääosa työstä vieläkin koneen suorittimen harteille. Mittaukset ovat osoittaneet nykyisten 3D-korttien hyötyvän mahdollisimman nopeasta suorittimesta.

Toinen tehosyöppö on muodikas äänilevyjen muunto MP3-tiedostoiksi. Hyvää äänenlaatua tavoittelevien ei tarvitse jättää konetta pitkäksi aikaa yksikseen laskemaan, jos pellin alta löytyy riittävästi puhtia.

Perinteisesti muistin ohella runsaasti tehoa vaatinut kuvankäsittelykin, etenkin kolmiulotteisten kuvien renderöinti, nopeutuu. Hyötyjänä on myös digitaalisen videokuvan käsittely, jonka suosion veikataan nousevan huomattavasti lähitulevaisuudessa. Tavallinen toimistotyö, kuten tekstinkäsittely, sähköposti ja taulukkolaskenta hoituu aivan hyvin millä tahansa uutena myytävällä tietokoneella – ja miksei hieman vanhemmallakin.

Kaikkea ei saa ilmaiseksi

Suorittimien nopeus ei tule aivan ilmaiseksi. Näytön ohella suoritin on tietokoneen suurin virran kuluttaja. AMD Athloneiden kanssa suositellaan käytettäväksi noin 300 watin virtalähteitä, joiden virranantokyvyn AMD on erikseen testannut ja hyväksynyt.

Suuri sähkötehon käyttö johtaa myös suureen lämmöntuotantoon. Tämän vuoksi suorittimien päällä on jos jonkinlaisia jäähdytysripoja ja tuulettimia. Ilman kunnollista jäähdytystä suoritin voi helposti ylikuumentua.

Mekaaniset tuulettimet tuottavat ääntä ja voivat resonoida tietokoneen kotelon rakenteiden kanssa. Todella hiljaisia koteloitakin on saatavilla, mutta kaikki valmistajat eivät ole meluhaittoihin kiinnittäneet huomiota. Kunnolla vaimennetut kotelot ovat yleensä selvästi tavallisia kalliimpia.

Nopeimmat suorittimet ovat myös hintahaitarin yläpäässä. Huippunopean mikron hinnasta jopa kolmannes voi koostua pelkästä suorittimesta. Hinnat kuitenkin putoavat nopeasti uusien prosessorimallien tullessa markkinoille.

Muut nopeustekijät

Suoritin ei ole tietokoneen ainoa komponentti, joka vaikuttaa kokonaissuorituskykyyn. Pelikäytössä vähintään yhtä tärkeä on näytönohjain erilaisine 3D-kiihdytystoimintoineen. Runsas muistimäärä edesauttaa kuvankäsittelyn lisäksi myös tavallisten Windows-sovellusten käytön jouhevuutta.

Emolevyn väylien nopeudet vaikuttavat suoraan koneen tehoon kaikilla osa-alueilla. Kiintolevyn liitäntätapaankin tulee kiinnittää huomiota. Uudet, omalla ohjainpiirillä toteutetut Ultra DMA/66 –ohjaimet voittavat nopeudessa useimmat emolevyn piirisarjaan ympätyt levyohjaimet myös vanhemmilla siirtomuodoilla.

Oman osansa suoritinajasta vaativat myös eri oheislaitteet ajureineen. Erityisesti USB-liitäntään on saatavilla monia laitteita, joissa varsinainen työ tehdään mikron suorittimella, eikä laitteen omilla piireillä.

Kun päivitysvimma iskee…

Huippumikroakin on jossain vaiheessa päivitettävä paremmaksi. Tällöin huomataan usein, että jokin muu valinta kokoonpanoa tehtäessä olisi ollut pitkäikäisempi ja tullut halvemmaksi. Komponenttien uudet sukupolvet painavat ilmestyessään aina aiempien hintaa alaspäin.

750 MHz Pentium III maksoi kirjoitushetkellä noin 4500 markkaa. Athloneissa 700 MHz:n hinta on reilut 2000 markkaa, 750 MHz:n kolmisen tuhatta ja 800 MHz maksaa yli 4000 markkaa. Sadan megahertsin ero siis suunnilleen tuplaa hinnan, vaikka nopeuseroa ei normaalikäytössä huomaa lainkaan.

Houkutteleva ajatus onkin hankkia kone hieman hitaammalla suorittimella ja päivittää se sitten, kun tehoa todella tarvitsee lisää ja hinnat ovat laskeneet. Eri asia vain on, käyvätkö uudet suorittimet enää vanhaan emolevyyn tai löytyykö käytettynä sopivia.

Kaikkien nykyaikaisten emolevyjen liittimet on värikoodattu laitteiden liittämisen helpottamiseksi. Valitettavasti vain harvat oheislaitevalmistajat ovat värejä kaapeleissaan hyödyntäneet.

Vertailukoneiden emolevyjen hinnat liikkuvat tuhannen markan molemmin puolin ja 128 megatavuinen 100 MHz SDRAM DIMM-muistikampa maksaa myös tonnin verran. Muistin lisäys on useimmiten järkevin päivitystoimenpide sillä uudet ohjelmat ja käyttöjärjestelmät vaativat aina vain enemmän muistia käyttöönsä.

…löytyisikö apua muista komponenteista?

Pari kertaa vuodessa uusiutuvat 3D-näytönohjaimet aiheuttavat myös harmaita hiuksia. Tänään yli 2000 markkaa maksava GeForce DDR on varmasti kohdannut voittajansa vuoden kuluessa. Hieman vanhemmallakin näytönohjaimella pärjää, jos ei välttämättä halua nähdä uusimpia efektejä tai puristaa viimeistäkin framea näkyviin.

Kiintolevyjenkin kapasiteetti ja nopeus kasvavat tasaisesti ajan myötä. Mielenkiintoinen ilmiö on se, että pienempien levyjen megatavuhinta on huomattavasti kalliimpi kuin suurien. Kannattaakin harkita, ottaisiko heti kättelyssä suuremman levyn, joka ei täyttyisi niin nopeasti kuin näennäisesti halvempi pieni levy.

Näyttöön kannattaa myös sijoittaa kunnolla. Jos konetta käyttää muuhunkin kuin satunnaiseen pelailuun, ei tuhruista ja välkkyvää kuvaa jaksa kauaa katsoa. Suuri ja laadukas näyttö kestää monta vuotta ja useamman koneen kanssa.

Eri komponenttien saatavuus vaihtelee myyjittäin. Pienillä varastoilla toimivat nyrkkipajat pystyvät reagoimaan markkinoiden liikkeisiin nopeammin kuin suuret tehtaat. Esimerkiksi tähän vertailuun ei suurilla merkeillä ollut toimittaa huippusuorittimilla varustettuja koneita, koska niitä ei yksinkertaisesti saatu Suomeen asti.

Mitä odotettavissa?

Kohtapuoleen kotikoneetkin jauhavat dataa yli gigahertsin kellotaajuudella. Suorittimien suunnittelijat ovat yhä suurempien haasteiden edessä. Kuinka puristaa viimeisetkin tehot irti vanhoista tekniikoista? Suorittimen johtimia ei voi ohentaa loputtomiin, sillä sähkönkulun fyysiset rajat alkavat tulla vastaan.

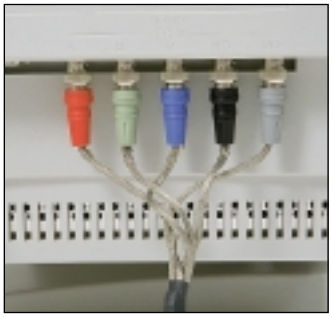
Käyttäjälle konkreettisemmin näkyviä muutoksia on suorittimien koteloinnin muutokset. Tulevaisuudessa Athloneita ei liitetä enää Slot A:han, vaan Socket A:han eli valmistuksessa palataan takaisin emolevyn suuntaisesti makaaviin suorittimiin. Samoin uusimmat Pentium III:t ovat FCPGA-mallisia eli Slot 1 –suoritinkannalla varustetut emolevyt eivät enää kelpaa.

Muistiväylän kellotaajuuttakin varmasti nostetaan nykyisestä 133 MHz:stä ylöspäin. Ongelmana vain on tarpeeksi nopeiden muistitekniikoiden puuttuminen. RIMM-muistit ovat vielä aivan liian kalliita arkikäyttöön.

Osan grafiikan laskennasta voi siirtää näytönohjaimen kiihdytyspiirille. Tältä saralta saamme varmasti kuulla vielä monia edistysaskeleita, mutta kestää aina aikansa, ennen kuin uusia tekniikoita sovelletaan käytännössä esimerkiksi peleissä.

Osbornen näytön asetuksia muokataan nelisuuntaisella joystickilla. Tikun painaminen toimii valitsimena. Meisakun halvemmassa Sony-mallissa on samantapainen ratkaisu, mutta ohjain on sijoitettu osoittamaan alaspäin.

DTK:n Nokia-näytössä säädöt tehdään kätevästi kolmella näppäimellä.



Kuvasignaali viedään Osbornen Sony-näyttöön järeällä BNC-kaapelilla. Näytössä on myös tavallinen D-SUB-liitin. Käytössä olevan liittymän voi valita etupaneelin napilla.

Osbornen näytönohjaimesta löytyy runsas liitinvalikoima. Ylhäältä: digitaalinen DVI-liitin litteitä näyttöjä varten, S-Video TV:tä varten ja normaali näyttöliitin.

Keskeiset osat

Tämän vertailun koneista ainoastaan Osbornessa on käytetty Intel Pentium III -suoritinta. Muiden koneiden emolevyiltä löytyivät AMD Athlonit. Osbornen 750 megahertsin Pentium III pysyi hyvin ruodussa kilpailijoidensa kanssa. Athlonrintaman kärjessä rynnivät DTK:n ja Meisakun 800 MHz:n mallit, Unique käyttää 750 MHz:ä ja REDitissä on 700 MHz:n suoritin.

Emolevyvalmistajia vertailukoneilla on kaksi, Asus ja MSI, mutta eri malleja on peräti neljä. Osbornessa käytetään perinteisellä Intelin 440BX-piirisarjalla

Uniquen Pioneer-DVD-asemassa ei ole kelkkaa ollenkaan. Levyt syötetään kuin autosoittimissa.

Hiiret eivät ole enää tylsän harmaita rasioita. Uniquen hiiri erottuu kahdella vieritysrullallaan. REDitin mukana tulee Microsoftin optinen hiiri muiden luottaessa Logitechiin.

Uniquen ja REDitin näppäimistöissä on käyttöä helpottavia lisänäppäimiä. DTK:n perinteisellä Logitechillakin tulee kyllä hyvin toimeen.

varustettua Asus P3B-F –emoa. Meisakussa ja REDitissä on Asus K7M, joka käyttää AMD:n omaa 751-piirisarjaa. MSI:n versiot samasta olivat DTK:ssa ja Uniquessa.

Vähimmäismuistimäärä huippumikrolle on ehdottomasti 128 megatavua. Tämä kaikista mikroista löytyikin, DTK:ssa ja Meisakussa jopa tuplaten. Kaikkien koneiden muistiväylän nopeus oli 100 MHz.

Laitteiden kaiutinratkaisut ovat huomattavan eilaisia. Uniquen subbari tukevoittaa bassotoistoa ja REDitin pömpelit vaikuttavat ulkonäöllään, mutta Meisakun kaiuttimia jaksaa kuunnella pisimpään. Kunnollisen erillishifilaitteiston voittanutta ei kuitenkaan ole.

Näyttö ja sen ohjain

Kaikki vertailumikrot oli varustettu 19-tuumaisilla näytöillä, jotka sopivat kaikkeen käyttöön. Jokainen näyttö pystyi 1600 x 1200 pisteen tarkkuuteen vähintään 75 hertsin virkistystaajuudella, tosin Uniquen KFC ei enää tässä tilassa ollut terävimmillään ja muissakin näyttötiloissa se kärsi moiré-häiriöstä.

Paras kuva oli Osbornen Sony FD400TJ-näytössä, mutta sen hinnalla saisi jo kohtalaisen 21-tuumaisenkin. DTK:n Nokia 446Xt:ssäkin oli hyvä kuva , eivätkä Meisakun halvempi Sony ja REDitin Hitachi jääneet siitä kauas jälkeen.

Hyvästä näytöstä ei ole apua, jos sen parina ei ole kelvollista näytönohjainta. Tämän hetken nopein ohjainpiiri pelikäyttöön on NVIDIA GeForce 256 varustettuna DDR-muistilla. Näihin perustuva 32-megainen näytönohjain löytyikin muista koneista paitsi REDtistä, jonka GeForce käyttää hitaampaa muistia ja Unique, jonka kiihdytinpiiri on pykälää vanhempi TNT2 Ultra.

Massamuistit puntarissa

Tällä hetkellä keskikokoinen kiintolevy on kapasiteetiltaan noin 20 gigatavua. Osborne erottuu joukosta vain 13,6 Gt:n kapasiteetillaan. Meisakun levy on suurin, 28 Gt. Kaikki kiintolevyt on liitetty emolevyyn Ultra DMA/66 –siirtomuodon vaativalla 80-johtimisella kaapelilla; Osbornekin, vaikka sen emolevyn ohjain ei UDMA/66:a tuekaan.

Tavallinen korppuasema on kaikissa koneissa, mutta DVD-asema on syrjäyttänyt CD-ROM –lukijan muissa paitsi Osbornessa. Uniquen Pioneer DV104S-asemasta puuttuu kokonaan syöttökelkka. Levyt työnnetään siihen samanlaisesta reiästä kuin autojen CD-soittimiin.

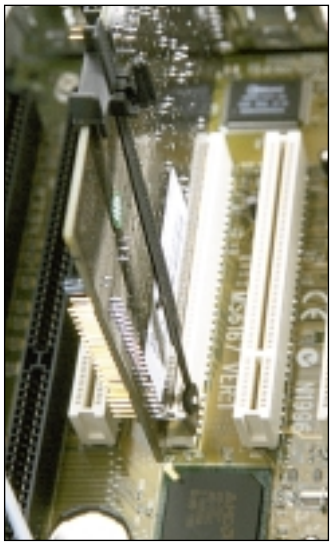
Nykyaikaisten kiintolevyjen ja DVD-asemien suorituskyky riittää aivan hyvin normaaliin peli- ja hyötykäyttöön. Suuria eroja käytännön tilanteissa eri levyjen välille ei saa. Tärkeämmäksi seikaksi nousee usein äänekkyys. Ujeltavaa kiintolevyä tai hurjasti hurisevaa ja kiihdyttelevää CD-asemaa ei jaksa pitkiä aikoja kuunnella.

Ääntäkin lähtee

Äänentoisto-ominaisuuksille ei tässä vertailussa annettu suurta painoarvoa. Kaikissa mikroissa oli hyötykäyttöön ja pelaamiseen riittävä 3D-ominaisuuksilla varustettu äänikortti. Meisakun ja REDitin Asus K7M-emolevyiltä löytyi integroidut ääniominaisuudet, mutta niitä ei käytetty, koska koneisiin oli asennettu Sound Blaster Live! 1024 –kortit ääntä tuottamaan.

Kaiuttimista löytyi erilaisia ratkaisuja, mutta selvää on, että jos äänistä haluaa todella nauttia, on äänikortti syytä kytkeä kunnolliseen hifivahvistimeen ja –kaiuttimiin. Meisakun Creative-kaiuttimien ääni oli vähiten rasittava ja värittynyt. Uniquen subwooferilla varustettu paketti antoi matalimmat bassot mutta puuroisena ja yläpäässä oli kireyttä.

REDitin villisti muotoilluista kaiuttimista lähti kyllä ääntä,



Uniquen lisäkortit pysyvät paikoillaan muovisten ankkurien avulla esim. kuljetuksen aikana.

mutta ei erityisen miellyttävää sellaista. Hyvänä puolena mainittakoon kaksi kuulokelähtöä oikeassa kaiuttimessa. Kuulokkeiden johto riittää näin kauemmas eikä koneen taakse tarvitse kurkotella.

Käyttöergonomiaa

Näppäimistön ja hiiren laatuun tulee aina kiinnittää huomiota. DTK:n, Meisakun ja Uniquen näppäimistöissä on rannetuki valmiina. REDitissä ja Uniquessa on myös lisänäppäimiä, jotka voi säätää vaikka käynnistämään haluamiaan ohjelmia yhdellä painalluksella. Uniquen näppäimistö oli tuntumaltaan löysä, muut aivan käytettäviä.

Hiirtä on enää vaikea kuvitella ilman vieritysrullaa. Sellainen on vähintään kahden napin ohella kaikissa vertailumikroissa. Uniquen hiiressä rullia on peräti kaksi ja nappeja siinä on neljä, kuten REDitin optisessakin. Meisakun kolminappinen kumisivuinen Logitech Mouseman Wheel ansaitsee erityiskehut hyvästä muotoilustaan ja tuntumastaan.

Laajennuksille tilaa

Ilman koteloiden muotoilua ja väritystä vertailukoneita voisi olla hankala erottaa toisistaan; niin samanlaisista osista ne on koottu. Kaikkien koteloissa on myös mukavasti laajennusvaraa. 5,25” massamuistipaikkoja esim. kirjoittavalle CD:lle on kaikissa kaksi vapaana. Tyhjä 3,5” paikka esim. toiselle kiintolevylle puuttuu Osbornesta, Uniquessa niitä on kaksi ja muissa yksi.

Laajennuskortteja koneisiin mahtuu mukavasti, tosin lähinnä PCI-väyläisinä. ISA-paikkoja uusilla emolevyillä on tyypillisesti enää yksi tai kaksi. Muistikampojakin voi lisätä yhden tai kaksi, Osborneen peräti kolme ilman, että vanhoja olisi poistettava.

Ulkoisia oheislaitteita varten joka emolevyllä on standardiksi muodostuneet yksi rinnakkais- ja kaksi sarja- sekä kaksi USB-liitintä. Näppäimistölle ja hiirelle on omat PS/2-liittimensä. Nykyään liittimet on värikoodattu, mikä helpottaa oikeiden liittimien löytämistä, jos oheislaitteen kaapeli on väritetty samalla tavalla.

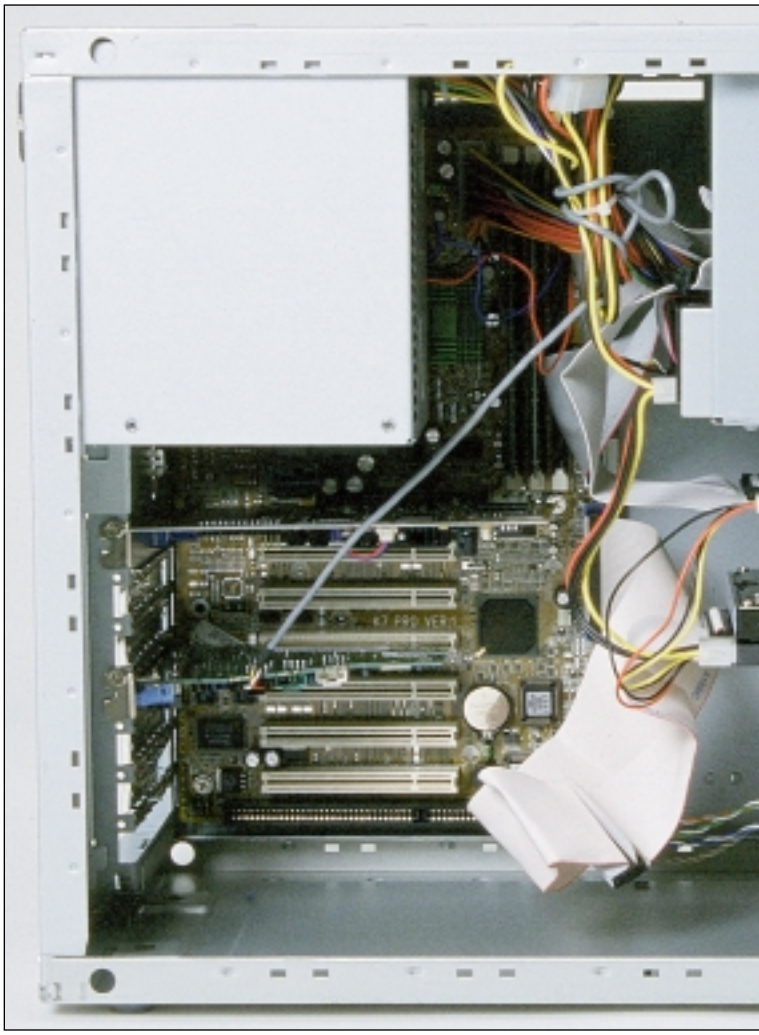
Osbornen Sony-näytön jalustassa on neliporttinen USB-keskitin, johon voi liittää laitteita kätevämmin kuin koneen takapaneeliin. Keskittimiä voi hankkia myös erikseen.

Muita laitteita ja ohjelmia

Kaikki vertailukoneet oli varustettu Windows 98 –käyttöjärjestelmällä. REDitin mukana tuli myös MS Works Suite 2000 –hyötyohjelmapaketti ja peli. Meisaku oli varustettu MPEG2-purkukortilla, kun muiden koneiden on tyytyminen ohjelmalliseen DVD-katseluun. REDitin saa varustettuna modeemi-, ISDN- tai verkkokortilla ja Uniquen mukana tuli USB-liitäntäinen ISDN-sovitin.

Ohjeistuksessa saa näiden koneiden kanssa tyytyä pitkälti komponenttien omiin, englanninkielisiin ohjekirjoihin. Ainoastaan Osbornen ja DTK:n mukana toimitettiin suomenkielistäkin materiaalia. DTK:n ostaja saa Windows 98 -oppaan ja Osborne-pakettiin kuuluu koneen käyttöönotosta ja Windows 95:stä kertova kirjanen.

Käyttäjätuki rajoittuu lähinnä puhelinsoittoon myyjäliikkee-

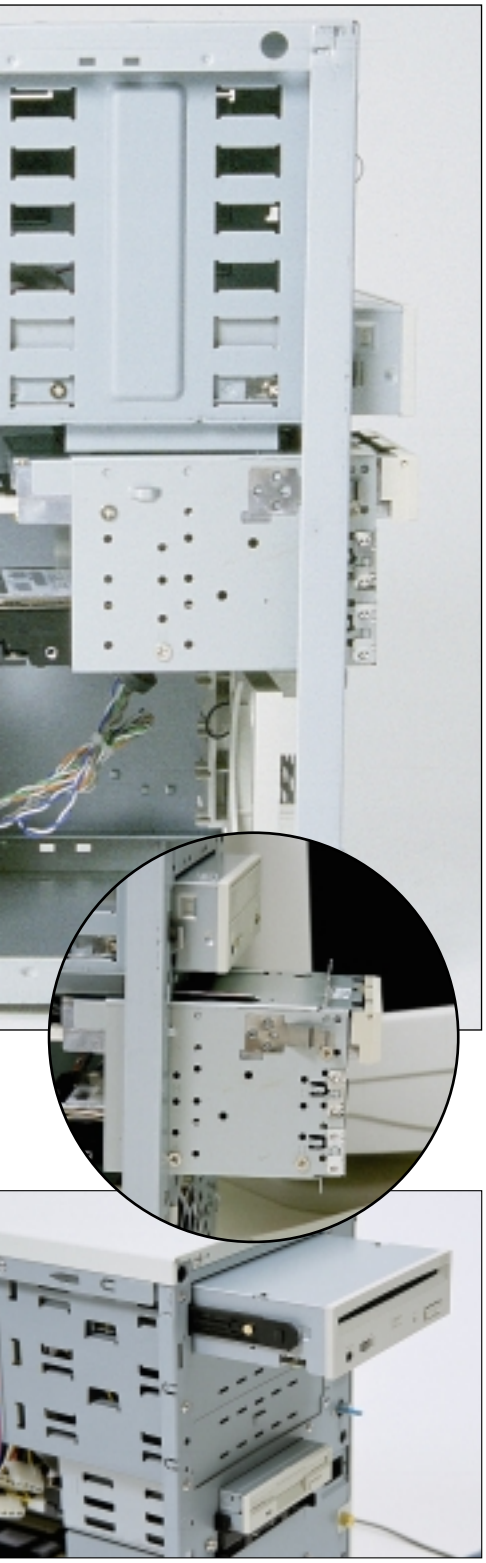


DTK:n kotelossa on runsaasti laajennusvaraa. Kotelo on leveä ja pystyyn käännetyn virtalähteen ansiosta matala. Kaikissa vertailumikroissa kaapelit oli niputettu siististi, vaikka yleensä laitteita lisätessä nippusiteet onkin poistettava.

Osbornen virtalähde on ohut ja osaksi kotelon ulkopuolella. Vapaita massamuistipaikkoja on kotelossa vain kaksi, vaikka tilaa muuten näyttäisi riittävän.

Osbornen lisäkortit lukitaan paikoilleen ilman ruuveja pikakiinnikkeillä.

seen ja perusosien takuu on joko vuoden (DTK, Meisaku ja REDit) tai kolme vuotta (Osborne ja Unique, sekä DTK:n ja REDitin näytöt). MB



Uniquessa ja DTK:ssa levyasemat kiinnitetään erillisten kiskojen avulla. Laitteet saa vedettyä ulos kotelosta ilman työkaluja.

DTK Athlon 800 MHz

★★★★★

17 190 mk

Huippusuorityskykyä

DTK ja Meisaku ovat kokoonpanoiltaan lähes yhtäläisiä. Suoritin, keskusmuisti ja näytönohjain ovat täsmälleen samat. Näin mittaustuloksetkin olivat lähes identtiset. Tuloksissa näkyvät pienet erot voivat aiheutua emolevyn toteutuksesta tai yksinkertaisesti satunnaisvaihtelusta mittauskertojen välillä.

DTK:n 19-tuumaisen Nokia 446Xt -näytön kuva on hyvälaatuinen. Nokia on vaihtanut aiempien mallien kätevän säätöpyörän ja painikkeen kahteen nuolinäppäimeen ja valintapainikkeeseen. Näytön säätö sujuu niidenkin avulla näppärästi ja loogisesti.

IBM:n 20-gigatavuinen kiintolevy edustaa tallennustilansa osalta vertailun keskitasoa. Hitachin DVD-asema kiihdyttelee levyä välillä harmillisen äänekkäästi. Muuten kone on melko hiljainen.

Kotelon saa auki ilman ruuvimeisseliä ja massamuistit saa liu'utettua pois vaivattomasti asennusliuskojen ansiosta. Massamuisteja ei siis tarvitse kiinnittää ruuveilla suoraan koteloon.

Aureal Vortex2 SuperQuad -äänikortti on erinomainen valinta erityisesti pelaajan tarpeisiin. Sopivalla neljän kaiuttimen paketilla varustettuna se on mahdollista valjastaa myös surround-äänentoistoon. Testipaketin mukana ei kuitenkaan toimitettu kaiuttimia lainkaan.

Logitechin perusnäppäimistö ja hiiri ajavat asiansa hyvin.

+ Tehokas
+ Näyttö
- Kallis

DTK Athlon 800 MHz					
	heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Suorituskyky					
Varustelu					
Käyttöönotto					

Meisaku Dinno Athlon 800

★★★★★

16 990 mk

Tehohirmu

Meisaku ylsi tasapisteisiin DTK:n kanssa. Molemmat laitteistot pärjäsivät nopeustesteissä erinomaisesti. Suurinta mahdollista suoritintehoa etsittäessä 800-megahertsinen AMD Athlon tarjoaa tällä hetkellä parasta, mitä kaupasta rahalla saa.

256 megatavun keskusmuisti riittää kaikkeen käyttöön, mitä kotioloissa voi kuvitella. 32-megatavuinen, huippunopealla DDR-muistilla varustettu GeForce 256 -näytönohjain edustaa myös suorituskyvyn huippua.

28 gigatavun Seagate Barracuda -kiintolevyssä riittää tallennuskapasiteettia runsaasti. Testimikroon asennettu kiintolevy-yksilö piti kuitenkin harmillisesti pientä viheltävää ääntä.

Sonyn 19-tuumaisen näytön kuvaputki on pinnaltaan aivan tasainen, eikä kuvassakaan ole valittamista. Sen ruutuvalikoissa on myös help-toiminto, jota ei aiemmin ole näytöissä nähty.

TV-ulostulolla varustettu MPEG-2-purkukortti mahdollistaa DVD-elokuvalevyjen katselun myös televisiosta. Sound Blaster Live! 1024 on tuttu ja luotettava äänikorttivalinta. Creativen kaiuttimet ovat soinniltaan kohtalaiset.

Logitechin hiiri on voimakkaasta muotoilustaan huolimatta - tai juuri sen ansiosta - mukava käytössä. Bonuksena koneen mukana tuli hyvä hiirimatto, jossa on geelitäytteinen rannetuki.

+ Tehokas
+ DVD-purkukortti
- Kallis

Meisaku Dinno Athlon 800					
	heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Suorituskyky					
Varustelu					
Käyttöönotto					

Osborne Power B2

★★★★

17 490 mk
Kallein

Osborne kiilaa vertailujoukon puoliväliin 750 megahertsin Intel Pentium III -suorittimellaan. Muistia koneessa on 128 megatavua. Asus-emolevyllä on Intel 440BX–piirisarja.

TV-ulostulolla ja DVI-liittimellä varustettu Leadtekin GeForce 256 DDR -näytönohjain luo kuvansa Sonyn 19-tuumaisten näyttöjen parhaimmistoon kuuluvalle FD400TJ-putkelle. Sen kuva oli selvästi vertailun paras. Näyttö on varustettu sekä tavallisella D-SUB-liitännällä että BNC-liittimillä ja USB-keskittimellä. Etulevyssä sijaitsevan, säätövalikoiden ohjailuun tarkoitetun tikkuohjaimen kestävyys epäilyttää hieman pidemmällä aikavälillä, mutta eipä näytön säätöihin usein tarvitse puuttua.

Vain 13,6-gigatavuinen Western Digitalin kiintolevy tuntuu alimitoitetulta vertailujoukossa. Toshiban romppuasemankin vaihtaisi mielellään DVD-asemaan, vaikka se olikin varsin hiljainen toiminnoiltaan.

Osbornen kotelo on varsin tyhjä sisältä, joten olisi suotavaa, että kiintolevyille olisi lisää kiinnityspisteitä. Nyt molemmat 3,5-tuumaiset massamuistipaikat ovat kiintolevyn ja korppuaseman käytössä.

+ Näyttö
- Pieni kiintolevy
- Ei DVD-asemaa
- Vertailun kallein

REDit 700i

★★★★

16 700 mk
Tasapainoinen

REDit on varustettu 700 megahertsin Athlonilla ja 128 megatavun muistilla. GeForce 256 -näytönohjaimensa ansiosta laitteisto päihitti kellotaajuudeltaan nopeamman Uniquen pelinopeudessa, mutta hyötyohjelmatestissä lisämegahertsit olisivat olleet tarpeen.

Hitachin näyttö sijoittuu hyvään keskisarjaan, vaikka siinä pieni geometriavirhe olikin. Erilaisia säätöjä näytöstä löytyi enemmän kuin muista vertailulaitteista, ja säätöjen kontrollilogiikkakin toimi ihan hyvin. Trustin kaiuttimissa on keskitytty enemmän muotoiluun kuin puhtaaseen äänentoistoon.

Vertailun pienimmästä kellotaajuudesta huolimatta REDitin suorittimen päällä on testijoukon suurin jäähdytyssiili ja kaksi tuuletinta. Nämä saavat aikaan huomattavaa meteliä, mikä kotelon kyljen tuuletusaukkojen kautta pääsee häiritsemään käyttäjää. NECin DVD-asema on kuitenkin käyntiääneltään siedettävä.

Microsoftin näppäimistö on tuntumaltaan miellyttävä eikä sen lisänäppäimistäkään ole haittaa. Futuristisen näköinen optinen hiiri on sekin miellyttävä käyttää. Neljä nappia ja rulla ovat tehokäyttäjien mieleen.

+ Tasapainoinen kokonaisuus
+ Näppäimistö ja hiiri
- Käyntiääni
- Kallis

Unique Athlon Multimedia

★★★★

13 500 mk
Edullisin

Uniquen aivoina toimii 750 megahertsin AMD Athlon. Sen seurana on 128 megatavua muistia ja TNT2 Ultra -piirillä varustettu näytönohjain. Pykälää vanhemman näytönohjaimen vuoksi Unique hävisi pelinopeudessa 50 megahertsiä hitaammalle REDitille. Hyötyohjelmanopeustestien tuloksiin näytönohjain ei vaikuta likimainkaan yhtä paljon kuin pelituloksiin. Niissä REDit jäikin Uniquen taakse.

KFC:n näyttö ei vastaa ominaisuuksiltaan ja kuvaltaan huippumikron vaatimustasoa. 18-gigatavuinen kiintolevy on riittävän suuri.

Pioneerin DVD-asema syö levyt sisäänsä etulevyn aukosta, eikä siinä ole perinteistä kelkkaa.

Uniquen kotelon kumpikin kylki aukeaa erikseen, ja massamuistit napsautetaan paikoilleen asennusliuskojen avulla niin, ettei niitä tarvitse kiinnittää koteloon ruuveilla.

Laitteiston käyntiääni on turhan voimakas. Sitä vastaan voi taistella erillisellä subwoofer-bassoyksiköllä varustetuilla kaiuttimilla, joista lähtee ääntä, jonka laatu ei kuitenkaan yllä vertailun parhaiden kaiuttimien tasolle.

Hupaisan näköinen hiiri on hieman lelumainen, eikä paljon lisänäppäimiä sisältävä näppäimistökään ole tuntumaltaan parhaasta päästä.

+ Vertailun edullisin
- Näyttö
- Hiiri ja näppäimistö

Näin testasimme

Pelitestit ajettiin Quake II ja III, Descent3, Unreal Tournament, Forsaken, 3DMark99 MAXja 2000 –ohjelmilla. Hyötykäyttötestit ajettiin Winstone99.llä ja Content Creation Winstone 2000:lla.

Pelisovellukset rassaavat pääosin näytönohjainta ja suoritinta, hyötytestit puolestaan näytönohjaimen 2D-tehoa, muistia ja suoritinta. Kiintolevyn nopeus ei vaikuta merkittävästi testituloksiin.

Pelinopeuksissa ei annettu painoarvoa GeForce-ohjainten Hardware T&L –ominaisuuksille vaikka niitä tarkasteltiinkin Dagoth Moor Zoological Gardensin ja 3Dmark 2000:n avulla. Ominaisuutta hyödyntäviä todellisia sovelluksia kun ei ole vieläkään tarjolla juuri lainkaan. Teoreettisesta nopeusedusta kiinnostuneet voivat lisätä DDR-ohjaimilla varustettuihin paketteihin noin 2-5 prosentin teholisän.

Athlon vs. Pentium III

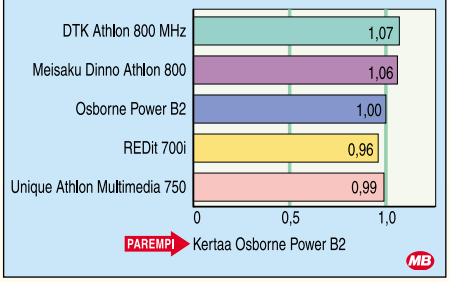
AMD Athlon ja Intel Pentium III muistuttavat toisiaan fyysisesti, mutta kuoren alla erot ovat suuremmat. Pentium III on muinaisen Pentium Pron jälkeläinen suoraan alenevassa polvessa, kun taas Athlonin suunnittelussa on otettu suuret kellotaajuudet suoraan huomioon.

Huomattavin ero näillä suorittimilla Socket7-kantaisiin Pentiumeihin on se, että L2-välimuisti on sijoitettu suorittimen kanssa samalle piirikortille. Osbornen Pentium III:ssa sitä on 256 kilotavua, kun Athloneissa välimuistin määrä on 512 kilotavua.

Pentium MMX esitteli aikoinaan lisäkäskyt, joiden avulla luvattiin lisää tehoa multimediasovelluksiin. Sekä Athlonissa että Pentium III:ssa on jälleen vastaavia uusia lisäkäskyjä. Tällä kertaa apua luvataan mm. 3D-grafiikkaan, MPEG-2 –purkuun ja puheentunnistukseen. Käytännön hyöty jäänee jälleen vähäiseksi, sillä ohjelmistopuoli laahaa jäljessä.

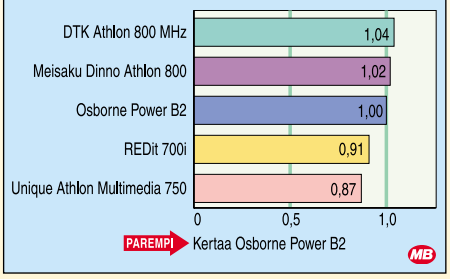
AMD:n ja Intelin lisäkäskyt eivät ole keskenään yhteensopivia, joten ohjelmien ja kääntäjien olisi tuettava molempia erikseen. Lisäksi tuki vaaditaan myös DirectX-ohjelmointirajapinnalta, joka käyttäjien on aina muistettava päivittää uusimpiin versioihin.

Hyötyohjelmanopeus



Vertailumikrojen hyötyohjelmanopeutta mitattiin WinStone 99 - ja Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmistoilla, jotka käyttävät suorituskyvyn mittaamiseen laajaa valikoimaa olemassaolevia hyötyohjelmia. Vertailun nopeimmilla suorittimilla varustetut DTK ja Meisaku ovat selkeitä voittajia pääosin siksi, että ne ovat myös vertailun ainoat 256 megatavun keskusmuistilla varustetut laitteistot.

Pelinopeus



Pelinopeutta testattiin Descent 3 -, Forsaken-, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä sekä 3Dmark99 MAX - ja 3Dmark 2000 -testiohjelmistoilla. 3Dmark-testejä ei ole otettu huomioon oheisissa tuloksissa. DTK ja Meisaku ovat vain hivenen nopeampia kuin niitä 50 megahertsiä hitaammalla suorittimella varustettu Osborne. Käytännössä erot pelinopeudessa ovat häviävän pieniä.

Arvosanat

		Painoarvo	DTK	Meisaku	Osborne	REDit	Unique
Suorituskyky	Pelinopeus	30 %	10	10	9	8	8
55 %	Hyötynopeus	25 %	10	10	9	8	9
Varustelu	Näyttö	10 %	9	9	10	9	8
35 %	Äänet	5 %	8	8	8	8	8
	Muu laitteisto	5 %	9	9	8	9	8
	Ergonomia	5 %	8	9	8	9	8
	Laajennettavuus	5 %	9	8	9	8	8
	Ohjelmisto	5 %	8	8	8	9	8
Käyttöönotto	Viimeistely ja ohjekirjat	5 %	9	8	9	8	8
10 %	Tuki ja takuu	5 %	8	9	9	8	9
Yhteensä			9,4	9,4	8,9	8,3	8,3

Tekniset tiedot

Merkki ja malli	DTK Athlon 800 MHz	Meisaku Dinno Athlon 800	Osborne Power B2	REDit 700i	Unique Athlon Multimedia
Hinta	17 190 mk	16 990 mk	17 490 mk	16 700 mk	13 500 mk
Hinta ilman näyttöä	13 490 mk	12 500 mk	12 960 mk	13 400 mk	11 295 mk
Edustaja	Dacco Trading Oy	Mikro-Apaja	Mikrolog Oy	Triosoft Ky	Data Grossisten Oy
Puhelin	(02) 274 0000	(09) 3417 0220	(09) 804 611	(09) 823 5566	(09) 561 7510
Takuu	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Athlon 800 MHz	AMD Athlon 800 MHz	Intel Pentium III 750 MHz	AMD Athlon 700 MHz	AMD Athlon 750 MHz
Suorittimen L2-välimuisti	512 kt	512 kt	256 kt	512 kt	512 kt
Muistiväylä	100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz	100 MHz
Keskusmuisti	256 Mt 100 MHz	256 Mt 100 MHz	128 Mt 100 MHz	128 Mt 100 MHz	128 Mt 100 MHz
Näyttö	19" Nokia 446Xt	19" Sony E400T9	19" Sony E400T9	19" Hitachi CM776ET	19" KFC CA6919SL
Näytönohjain	Asus V6800 GeForce 256 DDR 32 Mt	Asus V6800 GeForce 256 DDR 32 Mt	Leadtek GeForce 256 DDR 32 Mt	Guillemot Prophet GeForce 256 32 Mt	Leadtek Winfast S320 TNT2 Ultra 32 Mt
Kiintolevy	20 Gt IBM Deskstar GXP	28 Gt Seagate Barracuda	13,6 Gt Western Digital WD136BA	20 Gt IBM Deskstar GXP	18 Gt Western Digital 418000
CD-/DVD-asema	8x/40x, Hitachi GD-5000	8x/40x, Nec DV-5500A	48x Toshiba XM-6702B	8x/40x, NEC DV-5700A	10x/40x, Pioneer DV104S
Äänikortti	Aureal Vortex2 SuperQuad	Creative Sound Blaster Live! 1024	Aureal Vortex2	Creative Sound Blaster Live! 1024	Creative Sound Blaster Live! Value
Kaiuttimet	-	Creative S52	Altec Lansing ACS22	Trust Gamer Beast	Midiland SW190 Super
Modeemi	-	-	-	ISDN-passiivikortti	Billion USB ISDN TA128
Näppäimistö	Logitech Deluxe	Keytronic ErgoForce 2001	NMB W95	Microsoft Internet Keyboard	Chicony Extended
Hiiri	Logitech Pilot Plus	Logitech Mouseman Wheel	Logitech Pilot Plus	Microsoft Explorer	Winbest 4D+
Emolevy	MSI 6195	Asus K7M	Asus P3B-F	Asus K7M	MSI 6167
Vapaat keskusmuistipaikat	1	1	3	2	2
Vapaat laajennuskorttipaikat PCI / ISA / jaettu PCI/ISA	4 / - / 1	1 / - / 1	2 / 1 / 1	2 / - / 1	3 / 1 / 1
Kotelo	ATX-miditorni, 250W	ATX-miditorni, 230W	ATX-miditorni, 230W	ATX-miditorni, 276W	ATX-miditorni, 235W
Vapaat Massamuistipaikat 5,25" ulk. / 3,5" ulk. / 3,5" sis.	2 / 1 / -	2 / 1 / -	2 / - / -	2 / - / 1	2 / - / 2
Ohjelmisto	Windows 98 FIN, Asus-DVD-purkuohjelmisto	Windows 98 SE FIN	Windows 98 SE ENG, Leadtek Magic DVD-purkuohj.	Windows 98 FIN, MS Works Suite 2000 FIN, vapaavalintainen peli, Xing-DVD-purkuohjelmisto	Windows 98 SE FIN, PowerDVD-purkuohjelmisto
Muuta		Rannetuki, hiirimatto, Sigma Designs EM8300 -DVD-purkukortti			

Sähköverkon taajuuden pudotus uhkaa tietokoneiden tehoja

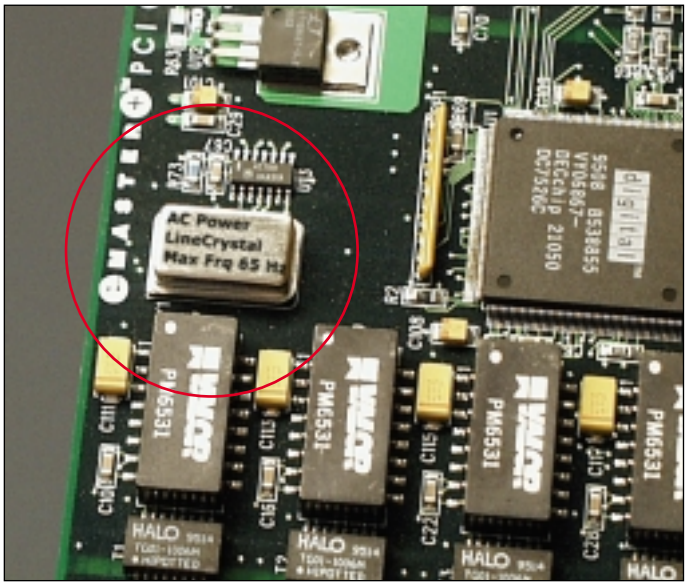
Verkkotaajuuden puolittaminen 50 hertsistä 25 hertsiin heikentää tietokoneiden suorituskykyä. Sähkölaitteiden elinikäongelmista liikkeelle lähteneessä taajuuden puolittamisessa ei ole otettu huomioon tietokoneiden kvartsikiteen sidosta sähköverkkoon. Verkkotaajuuden puolittaminen puolittaa samalla myös tietokoneen kellotaajuuden.

Taajuuden pudotukselle on kansantaloudelliset perusteet. 50 hertsin verkkotaajuus kuluttaa sähkölaitteita nopeammin. Ennen sähkölaitteet tehtiin kestävämmiksi, ja 50 hertsin taajuus ei ollut ongelma. Nykyisten laitteiden äärimmilleen viety valmistuskustannusten minimointi on johtanut siihen, että laitteet hajoavat nopeammin.

Hallitustasolla siunauksen saanut valtakunnanverkon verkkotaajuuden puolittaminen 25 hertsiin pidentää sähkölaitteiden eliniän suunnilleen kaksinkertaiseksi, kun laitteeseen tulee puolet vähemmän kuluttavia sykäyksiä verkosta. Samalla ratkaisu säästää energiaa, mutta silti vaikutus valaisimien kirkkauteen on käytännössä olematon.

Verkkotaajuuden puolitus tulee voimaan ilta-ajaksi, jolloin valaisimia ja muita kodin sähkölaitteita pääasiassa käytetään. Päivisin kello 7-17 välillä taajuus on normaali ja kello 17-7 välillä se on puolitettu 25 hertsiin. Puolitus otetaan käyttöön 1. huhtikuuta alkaen, aluksi viikon koeajaksi. Sen jälkeen päätetään, oliko päätös onnistunut.

Kyseessä on kompromissi, Suomen teollisuuden kilpailukyvyn puolesta huolta kantavat eivät olisi halunneet mennä leikkauslinjalle lainkaan, vaan päinvastoin oli jopa puhetta taajuuden nostamisesta 100 hertsiin. Vihreiden esitys, ”säästeliäs ja valaisimille tunnelmallinen” 1 hertsi, ei toisaalta sekään saanut kannatusta.



Useimmissa nykyaikaisissa PC-tietokoneissa käytetään sähköverkon taajuudella toimivaa verkkokvartsikidettä antamaan peruspulssit prosessoria ohjaavalle kellopiirille. Kide tahdistuu värähtelemään verkkotaajuudella, joka Suomessa on 50 hertsiä. Kun verkkotaajuus puolittuu, kiteen värähtely puolittuu ja sen seurauksena myös prosessoria tahdittavat kellopulssit puolittuvat. Lopputuloksena tietokoneen teho puolittuu.

Miksi tietokone tarvitsee 50 hertsiä?

Sähköverkon 50 hertsin taajuus on perua hyvin kaukaa, sähkön keksimisen alkuajoista. Silloiset sähkögeneraattorit päätettiin tehdä tuottamaan 50 hertsin taajuudella vaihtojännitettä, koska sen aikuiset sähkömoottorit eivät olisi olleet kovin tehokkaita ilman näin korkeaa taajuutta.

Tekniikka on mennyt eteenpäin ja lähes kaikki sähkölaitteet toimivat verkkotaajuudesta riippumatta. Siksi monelle onkin varmaan yllätys, että kaikista laitteista uudenaikaisin, tietokone, on edelleen sidoksissa verkkotaajuuteen. Sidos on erikoinen.

Tietokoneiden mainoksissakin usein mainittu satojen megahertsien kellotaajuus saadaan kellopiiristä. Kellopiiri taas saa ohjauksensa kvartsikiteestä, jonka värähtely on sidoksissa verkkosähkön taajuuteen. Taajuus on historiallisista syistä ollut 50 hertsiä, ja tähän on tahdistettu tietokoneiden toiminta. Kun verkkotaajuus putoaa 25 hertsiin, kiteen värähtely puolittuu. Siksi myös kellopiiristä prosessorille lähtevä kellotaajuus puolittuu ja prosessori hidastuu.

Vanhemmat koneet turvassa

Vanhemmissa 386- ja 486-tietokoneissa verkkotaajuuteen lukittuja kiteitä ei tarvittu, koska vaatimattomat, enintään 66 megahertsin prosessorin kellotaajuudet eivät vielä tarkkaa kidetaajuutta kaivanneet. Vasta Pentium-malleissa ryhdyttiin käyttämään verkkokvartsikiteitä kriittisten ajoitusten vuoksi.

Kun verkkosähkön taajuus puolitetaan, putoaa lähes kaikkien nykymikrojen tehokkuus vähintään puoleen. Pahempaa on tiedossa tehokkaita näytönohjaimia, väyliä ja oheislaitteita sisältäville koneille. Niissä taajuuden pudotus saattaa tiputtaa eri osa-alueiden tehoa paljon enemmän, pahimmassa tapauksessa jokin osa koneesta pysähtyy kokonaan.

Testasimme muutamia eri mikroja erään sähköyhtiön tarjoamassa testitilassa, jossa voitiin käyttää joko 50 tai 25 hertsin verkkotaajuutta. Vanha, 66 megahertsin 486-prosessorin sisältävä tietokone ei ollut taajuuden alennuksesta moksiskaan, kun taas 350 megahertsin tehokkaaksi pelikoneeksi kalustettu Pentium II -kone lysähti polvilleen, pelitehokkuus putosi karkeasti arvioiden yhteen neljäsosaan.

Aina äänekkäät Macintosh-käyttäjät saavat taas riemunaiheita PC-maailmasta. Vuosi 2000 ei vaikuttanut mitään Macintosheihin, ja sama riemu jatkuu nyt verkkotaajuuden puolituksen kanssa. Macintoshin kellotaajuus syntyy sisäisesti lithiumkiteen ohjaamana eikä ole sidoksissa verkkotaajuuteen.

Näin testaat tietokoneesi tehon putoamisen

Jokainen voi onneksi testata oman koneensa tehon alentumisen helposti. Mitataan Windowsin käynnistymiseen kuluva aika päivällä kello 7-17 välillä, jolloin verkkotaajuus on vanha tuttu 50 hertsiä. Toinen mittaus täsmälleen samalla käynnistystavalla tehdään alemman verkkotaajuuden aikaan, kello 17-7:n välillä.

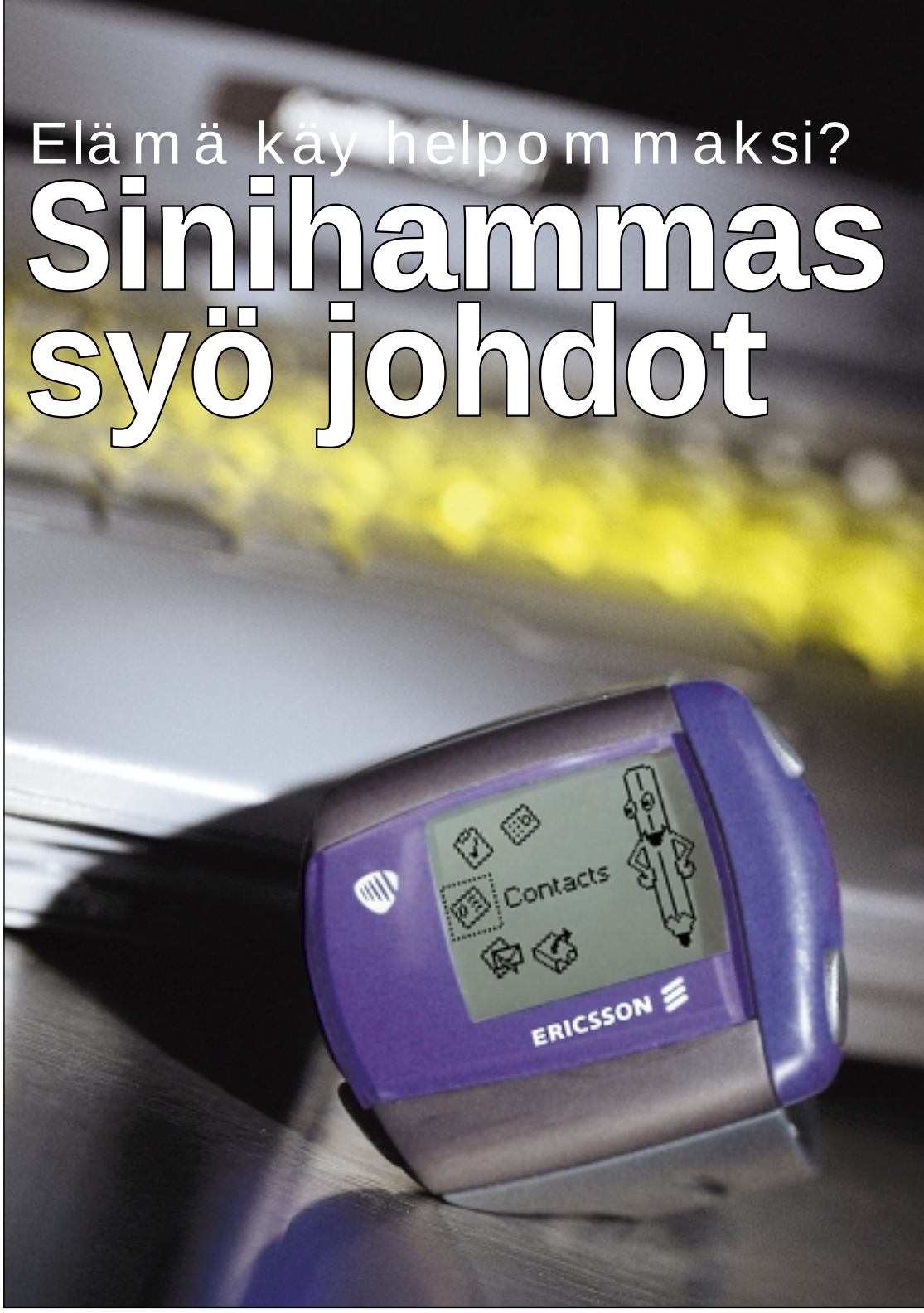
Käynnistysaikojen erosta voi päätellä, kuinka paljon koneen teho on pudonnut. Kannattaa huomata, että mittaus on järkevää tehdä muutama kerta peräkkäin mittausvirheiden minimoimiseksi. Hyvin tarkkoja tuloksia haluavien kannattaa tehdä testejä vielä muilla ohjelmilla, esimerkiksi kuvankäsittelyohjelmilla ja niiden aikaa kuluttavilla rutiineilla. MB

Bluetooth

Elämä käy helpommaksi?

Sinihammas syö johdot

Bluetooth-tekniikan luvataan hävittävän johtoniput tietokoneiden ympäriltä jo parin vuoden sisällä. Myöhemmin luvassa on automaattisesti avautuvia lukkoja, itsekseen päivittyviä kalentereita, ääniohjattavia puhelimia, halutulle kanavalle virittyviä radioita ja muuta mielikuvituksellista.



Mikä tahansa laite muodostaa automaattisesti tietoliikenneyhteyden muihin laitteisiin, kun niissä on Bluetooth-radiolähetin ja -vastaanotin. Bluetooth-piiri on riittävän pieni sovitettavaksi vaikka rannekellon kokoiseen laitteeseen.

TARMO TOIKKANEN

Kun tulet autosi luo, sen lukot aukeavat itsestään ja istuin sekä peilit kääntyvät säätämiisi asentoihin. Radio virittyy suosikkikanavallesi ja auton tietokone tarkistaa, oletko saanut uutta sähköpostia, jonka se lukee sinulle ääneen. Päivän aikana teet muistiinpanoja kämmentietokoneellasi ja kotiin päästyäsi muutokset päivittyvät automaattisesti kotitietokoneesi levylle. Matkalla ollessasi saat tärkeän sähköpostin, jonka haluat tulostaa. Riittää, kun menet hotellin aulaan yleisötulostimen luo ja napsautat tulostuspainiketta – viesti tulostuu samantien.

Mukanasi kulkee pieni Bluetooth-laite, joka toimii esimerkiksi yhteystietojen, kalenterin ja muistiinpanojen tallennuspaikkana. Laitteen sisältämän tunnuksen avulla autosi, kotisi ulko-ovi ja työpaikkasi kulunvalvonta tunnistavat sinut ja avaavat lukot automaattisesti. Voit ottaa mukaasi myös GSM- tai UMTS-puhelimen sekä korvaan sopivan johdottoman hands free -laitteen. Mitään johtoja tai säätöjä ei tarvita, sillä yhteydet laitteiden välillä toimivat automaattisesti Bluetooth-tekniikalla.

Ääniohjattava puhelimesi soittaa oikeaan numeroon, jonka se selvittää taskussasi olevalta muistiolaitteelta. Kuuloke voi myös toimia kannettavan MP3-soittimen kanssa, joten voit kuunnella musiikkia kun et käytä puhelinta. MP3-soittimeesi voit ladata haluamasi kappaleet joko CD-soittimesta, tietokoneeltasi tai vaikka UMTS-puhelimesi datayhteyden avulla Internetistä. Kaupungilla on Bluetooth-kioskeja, joista saa muutamalla markalla uusia biisejä vain olemalla niiden lähellä ja hyväksymällä vastaanoton.

Edellä kuvattu on vielä herkuttelua tulevaisuuden mahdollisuuksilla, mutta muutaman vuoden päästä suuri osa siitä on jo arkipäivää. Kesän aikana Ericsson tuo markkinoille Bluetoothilla toimivan langattoman hands free -laitteen, jolloin ei enää tarvitse sählätä hankalien johtojen kanssa. Kulunvalvontaakin on jo esitelty prototyyppiasteella. Bluetooth tarjoaa mahdollisuudet varsin mielenkiintoisiin uusiin tuotteisiin.

Bluetoothin vahvuus on sen sopivuus langattomien laitteiden yhteydenpitovälineeksi. Se on pieni, kuluttaa vähän virtaa eikä tuota esimerkiksi lentokoneita häiritseviä signaaleja. Toinen vahvuus on laitteen edullisuus. Sarjatuotannon päästessä vauhtiin Bluetooth-siru maksaa vain muutaman kympin ja voidaan sijoittaa oikeastaan mihin tahansa laitteeseen.

Kokouksessa, konferenssissa tai missä tahansa tapaamisessa Bluetoothilla höystetyt kannettavat tietokoneet ja kämmentietokoneet voivat käyttöjärjestelmästä riippumatta siirtää tiedostoja toisilleen ilman johtojen esiin kaivelua tai verkkoprotokollan ihmettelyä. Dokumenttien, käyntikorttien ja muiden tietojen lähetys, vastaanotto ja vaihtaminen onnistuu nappia painamalla

Bluetooth pähkinänkuoressa

Bluetoothin alkuperäinen kehittäjä on Ericsson, joka nimesi tekniikan viikinkikuningas Harald Sinihampaan mukaan. Nykyään Bluetooth SIGiin (Special Interest Group) kuuluu yli 1300 yritystä, joista tärkeimmät ovat Ericsson, IBM, Intel, Nokia, Toshiba, 3Com, Lucent, Motorola ja vuoden alussa mukaan tullut Microsoft.

Bluetoothin idea on varsin yksinkertainen. Mikä tahansa elektroninen laite saadaan kytkettyä langattomasti muihin laitteisiin sijoittamalla sen sisään Bluetooth-piiri. Piiri sisältää radiolähettimen ja -vastaanottimen sekä niiden tarvitseman ohjauselektroniikan. Piiri muodostaa automaattisesti tietoliikenneyhteyden muiden 10 metrin säteellä olevien Bluetooth-laitteiden kanssa. Jokainen laite voi tarjota erilaisia palveluja, kuten tulostusmahdollisuuden, Internet-yhteyden, äänentoiston tai melkeinpä mitä vain. Kaikki laitteet kyselevät automaattisesti toisiltaan palveluita ja voivat myös käyttää niistä tarvitsemiaan ilman enempiä säätöjä tai ajureiden asentelua.

Bluetooth-piirin on kommunikoitava myös sen laitteen kanssa, johon se on kytketty. Bluetooth-piiri tarjoaakin selkeän rajapinnan, jonka kautta päästään käsiksi laitteen toimintoihin. Käytettävä tiedonsiirtotapa piirin ja laitteen muiden osien välillä on vapaasti valittavissa. Standarditavat, kuten USB-väylä, PC-kortti ja sarjaportti, tulevat olemaan yleisimmät toteutustavat tietokoneiden kohdalla.

Käyttömahdollisuudet ovat rajattomat

Bluetoothia voidaan käyttää melkeinpä tilanteessa kuin tilanteessa, vain mielikuvitus on rajana. Jotta eri valmistajien laitteet toimisivat keskenään, on jonkinlaisia standardeja asetettava. Ehkäpä tärkein standardi on palveluiden kysely, jonka avulla eri laitteet voivat selvittää, löytyykö lähistöltä niiden tarvitsemia palveluita, kuten vaikkapa Internet-yhteys.

Bluetoothin kehityksessä on käynnissä erilaisten käyttötarkoitusten miettiminen ja standardointi teknisen toteutuksen osalta. Käyttötapoja (usage models) on jo nyt valmiina useita, ja lisää kehitellään koko ajan. Jotta laitteet toimisivat keskenään, liittyy käyttötapoihin yksi tai useampia profiileja (profiles), jotka määrittävät, miten homma teknisesti toimii. Kunhan eri laitteet toimivat profiilin mukaisesti, ne ymmärtävät toisiaan.

Kolmitiepuhelin

Yksi kaavailtu käyttötapaus on niin sanottu kolmitiepuhelin tai älypuhelin (3-in-1 phone), joka mahdollistaa keskustelun kolmella eri tavalla. Ollessasi kotona älypuhelimesi on Bluetooth-yhteydessä lankapuhelimeesi, jolloin puhelut maksavat lankapuhelun verran. Lähtiessäsi ulos puhelin käyttää GSM-yhteyttä tai parin vuoden päästä UMTS-yhteyttä, jolloin puhelua laskutetaan matkapuhelun hinnaston mukaan. Kolmas viestintätapa on radiopuhelinmahdollisuus, jossa puhelun toinen osapuoli on Bluetooth-yhteyden päässä. Tällöin keskustelu ei maksa mitään. Älypuhelimissa tullaan todennäköisesti käyttämään vahvistimia, jolloin Bluetooth-yhteyden kantamaksi saadaan 100 metriä.

Toinen esimerkki on Internet-yhteyden tarjoaminen Bluetooth-verkkoon (internet bridge). Eri Bluetooth-laitteet voivat pyytää nettiyhteyden muodostamista sitä tarvitessaan. Yhteyden tarjoava laite voi olla matkapuhelin, Bluetooth-modeemi, tietokone tai lähiverkossa oleva Bluetooth-pääte, joka välittää liikenteen lähiverkon ja Bluetooth-verkon välillä.

Tiedon tasaus

Eräs esimerkki on Bluetooth-yhteyksien käyttö kokouksissa, konferensseissa ja muissa tapaamisissa (*interactive conference*). On kaavailtu, että kannettavat ja käsitietokoneet voisivat siirtää dokumentteja ja käyntikortteja toisilleen langattomasti, ilman minkäänlaisia alkusäätöjä. Määritelmään kuuluu sekä tietojen hakeminen (*object pull*) toisesta laitteesta että tietojen lähettäminen (*object push*) toiselle laitteelle.

Myös tietojen synkronointiin on paneuduttu (*automatic synchronizer*). Mitä enemmän ihmisillä alkaa olla käsitietokoneita, sitä hankalampaa on pitää huolta siitä, että käsitietokoneessa, pöytäkoneessa ja matkapuhelimessa tehdyt muutokset näkyvät myös muissa laitteissa. Bluetoothissa synkronointi tapahtuu aina automaattisesti. Kun laitteet vain tulevat tarpeeksi lähelle toisiaan, ne päivittävät tietonsa toisilleen, jolloin kaikissa laitteissa on aina mahdollisimman uudet tiedot.

Digitaalikameroissa Bluetooth tullaan näkemään varsin pian. Enää ei tarvitse ihmetellä, millaisen kaapelin avulla kuvat saadaan kamerasta tietokoneeseen – kamera voi lähettää ne suoraan Bluetooth-tulostimelle tai vaikka kännykän datayhteyden avulla tietokoneen levylle toiselle puolelle maailmaa.

Bluetooth teknisesti

Bluetooth-piiri on pieni radiolaite, joka toimii 2,402-2,480 gigahertsin taajuudella. Lähetysteho on erittäin pieni, vain yksi milliwatti, joka antaa noin kymmenen metrin kantaman. 100 milliwatin vahvistinta käyttämällä saadaan aikaan 100 metrin kantama.

Bluetooth-standardiin kuuluu pienten verkkojen eli pikoverkkojen (piconet) muodostuminen automaattisesti. Kun kaksi Bluetooth-laitetta pystyy kuulemaan toisensa ja hyväksyy toistensa omistajatunnukset, ne muodostavat pikoverkon. Toinen laitteista on verkon ohjaaja. Jos ohjaajan kantamaan tulee uusia laitteita, ne voivat liittyä samaan pikoverkkoon tai muodostaa oman verkkonsa. Yhdessä pikoverkossa voi olla korkeintaan kahdeksan aktiivista laitetta. Jos laitteita on enemmän, sillä hetkellä tarpeettomat ”pysäköidään”. Pysäköityjä laitteita voi verkossa olla rajattomasti ja pysäköinnistä herääminen ja verkkoon liittyminen tapahtuu muutamassa sekunnissa. Pikoverkon ohjaaja voi vaihtua lennossa ja yhdessä verkossa osallisena oleva laite voi olla samanaikaisesti toisen verkon ohjaaja tai osallistuja.

Bluetooth-standardin olennainen osa on palveluiden tunnistaminen (SDP, Service Discovery Protocol). Jokainen Bluetooth-laite voi käyttää muiden verkon laitteiden palveluja ja myös tarjota omia palvelujaan. Palvelut on luokiteltu hierarkkisesti ja tämän hierarkian määrittäminen on tällä hetkellä työn alla.

Sekä ääntä että dataa

Bluetooth on tarkoitettu sekä äänen että datan siirtämiseen. Nämä kaksi käyttötapaa on eroteltu toisistaan, sillä niillä on varsin erilaiset vaatimukset suorituskyvyltä. Äänen siirtäminen vaatii tasaista, jatkuvaa siirtonopeutta, mutta sietää jonkin verran virheitä siirrossa, kun taas datan siirtäminen ei yleensä vaadi jatkuvaa nopeutta, mutta toisaalta jokaisen bitin on tultava perille oikein.

Bluetoothin käyttämä taajuusalue on jaettu 79:ään megahertsin levyiseen kanavaan ja yksittäinen pikoverkko hyppää kanavalta toiselle 1600 kertaa sekunnissa tietyn ohjelman mukaisesti. Jokainen hyppy on myös lähetysvuoro, eli laitteella on mahdollisuus lähettää verkkoon tietopaketti. Tavallisesti pikoverkon ohjaajalla on oikeus lähettää joka toisella vuorolla. Osallistujalla on oikeus lähettää väliin jäävällä vuorolla, jos ohjaajan juuri lähettämä paketti oli sille osoitettu. Tämä tekniikka pitää huolen siitä, etteivät laitteet yritä lähettää samanaikaisesti ja häiritse toisiaan.

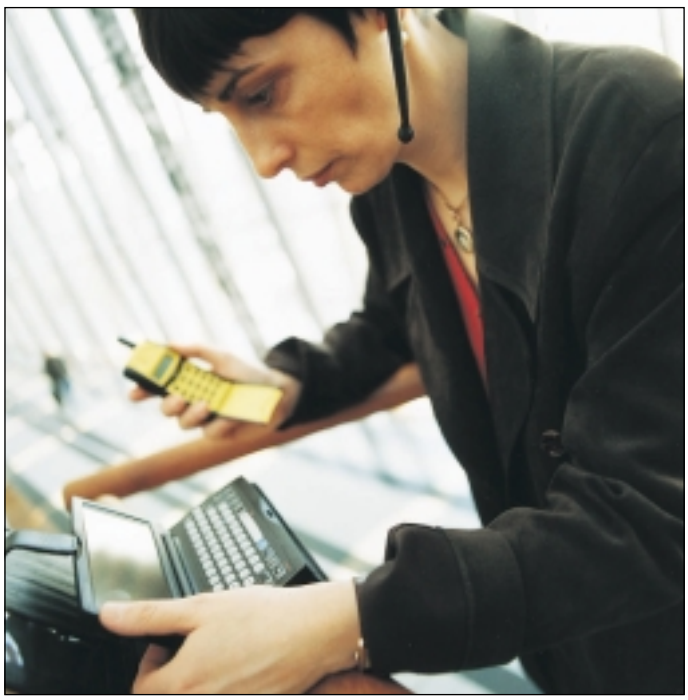
Jos jokin laite haluaa lähettää ääntä verkkoon, se voi pyytää ohjaajaa varaamaan verkosta tätä varten esimerkiksi joka kuudennen paketin. Joka kuudes paketti riittää katkeamattomaan 64 kb/s-tasoiseen äänivirtaan. Pikoverkossa on siis mahdollista siirtää kuutta äänilähetystä yhtäaikaisesti, suuntaan tai toiseen. Hankalissa olosuhteissa voidaan lähetyksessä käyttää FEC-koodausta, joka parantaa siirtovirheistä selviytymistä. Paras koodaus lähettää kaikki bitit kolmesti ja vaatii joka toisen pikoverkon lähetysvuoron pyhittämisen äänen siirrolle.

Verkossa voi toki siirtää myös dataa, eli vapaamuotoista tietoa. Eri siirtotapoja on useita, ja ne tarjoavat eritasoisia siirtonopeuksia. Yhteen pakettiin voidaan ahtaa kohtuullisen paljon bittejä, mutta monilla laitteilla voi olla vaikeuksia saada koko paketti täyteen 1/1600 sekunnissa. Tästä syystä on käytettävissä myös vaatimattomampia pakettimuotoja, jotka lähettävät pienempiä tietomääriä. Parhaimmillaan pikoverkossa voidaan siirtää kahden laitteen välillä 433 kilobittiä sekunnissa molempiin suuntiin, tai epäsymmetrisesti 723 kilobittiä yhteen suuntaan ja 57 kilobittiä vastakkaiseen. Parannettu virheenkorjaus pudottaa nopeutta kolmanneksella.

Suunniteltu kannettaviin laitteisiin

Bluetoothin ensisijainen käyttötarkoitus on kannettavien, johdottomien laitteiden yhdistäminen toisiinsa radioteitse. Tästä syystä Bluetooth-sirun virrankulutukseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Radiolähettimen lähetysteho on korkeintaan yksi milliwatti ja käyttöjännitteen ollessa 2,7 volttia virtaa kuluu 8-30 mA. Jos tekemistä ei ole paljon, voi laite siirtyä kuulostelutilaan (sniff), jossa se kuuntelee vain osaa paketeista. Lisää virransäästöä saadaan odotustilassa (hold), josta laite herää tarvittaessa keskimäärin neljässä sekunnissa. Kun laitetta ei tarvita, se siirtyy pysäköintitilaan (park), jossa se herää vain ajoittain kuuntelemaan tarvitaanko sitä. Virrankulutus saadaan siis tarvittaessa putoamaan lähes nollaan. Bluetooth-siru pärjäisi esimerkiksi pienellä kännykän akulla jatkuvasti tietoa siirtäen yli vuorokauden, passiivisena jopa viikkokausia.

Bluetooth-siru ei myöskään vie paljon tilaa. Tällä hetkellä laitteen koko on 25x12 milliä, mutta se tulee integraation kehittyessä vielä pienenemään. Massatuotanto saadaan käyntiin vuoden. Piirit voi liittää suoraan vaikkapa kannettaviin tietokoneisiin. Alussa piirin hinta on noin 20 dollaria (120 markkaa), mutta se tulee putoamaan 30 markan tuntumaan Bluetoothin yleistyessä.



Bluetooth mahdollistaa langattoman kuulokemikrofoniyhdistelmän käytön kännykän kanssa. Tällöin puhelinta voi pitää vaikka laukun pohjalla, eikä tarvitse taistella kuulokkeen johdon kanssa. Vastaaminen onnistuu kuulokkeen nappia painamalla ja soittaminen puheentunnistuksen avulla. Kuuloketta voidaan periaatteesssa käyttää minkä tahansa muunkin Bluetooth-laitteen, kuten CD/MP3-soittimen tai tavallisen tietokoneen kanssa.

Ericsson on luvannut kevään aikana markkinoille kännykkäkäyttöön tarkoitetun Bluetoothilla toteutetun langattoman korvan taakse sijoitettavan handsfree-laitteen.

Laitteita alkaa ilmestyä markkinoille

Tällä hetkellä saatavilla on vain testikäyttöön tarkoitettuja Bluetooth-laitteita, mutta jo kesällä on myyntiin tulossa kunnollisia kuluttajatuotteitakin. Etunenässä tulee luultavasti Ericssonin langaton hands free -kuuloke. Se koostuu itse kuulokeosasta sekä pienestä irrallisesta liittimestä, joka kiinnitetään puhelimeen. Puhelimen ei siis tarvitse ymmärtää mitään Bluetoothista, riittää kun siinä on sopiva reikä liitintä varten. Puheluun vastataan painamalla kuulokkeessa olevaa nappia. Soittaminen tapahtuu nappia painamalla ja puheentunnistuksen avulla. Kuuloke painaa 20 grammaa ja toimii Ericssonin T28-, T28 World ja R320-laitteiden kanssa.

Toinen aikaisin laitteita julkaiseva valmistaja on Digianswer, joka julkaisee aluksi autoon tarkoitetun kännykän langattoman kuulokejärjestelmän sekä USB- ja PCMCIA-väyliin sopivat Windowsin kanssa toimivat Bluetooth-lähettimet.

Intel on julkaisemassa vuoden puolivälissä PC-tietokoneeseen sopivaa Ambler-tuotettaan, joka koostuu itse lähettimestä, tarvittavista ajureista ja ohjelmistosta. Julkaisuhetkestä eteenpäin kannettavissa tietokoneissa tulee yhä useammin olemaan Bluetooth-yhteys perusvarustuksena.

Jo viime syksyn messuilla esiteltiin monenlaisia prototyyppejä, joita voidaan odottaa tämän vuoden aikana. Salutation-järjestelmällä voidaan jakaa tietoa erilaisiin laitteisiin. Siihen liittyvän palveluiden selvitystekniikan avulla esimerkiksi tulostimet ja skannerit voivat kertoa muille laitteille värimäärän ja tarkkuuden, joita ne tukevat. Yksi mahdollinen käyttö järjestelmälle on tiedon jakaminen Bluetooth-keskittimien kautta esimerkiksi kauppakeskuksessa. Järjestelmä osaa ottaa selville kunkin asiakkaan Bluetooth-laitteen kyvyt ja tarjoaa tiedot sille sopivassa muodossa. Salutationin ja Bluetoothin omien palveluiden selvitystekniikan yhteensopivuutta viilataan parhaillaan.

Salasanojen käyttö tietokoneissa voi olla jo pian historiaa. XyLoc-järjestelmän avulla käyttäjän mukanaan kantama rintamerkin kokoinen laite kirjaa käyttäjän tietokoneeseen tämän istuessa sen ääreen. Motorolan tuleva TimePort-puhelin pystyy synkronoimaan yhteystietoja ja kalenterimerkintöjä kannettavan tietokoneen kanssa. Varsin pian nähdään varmasti suosittuihin kämmenmikroihin sopivia Bluetooth-päätteitä, jotka mahdollistavat tietojen synkronoinnin ja muun kommunikoinnin infrapunan ja erikoiskaapelin sijaan radioteitse. Uusissa kämmenmikromalleissa Bluetooth tulee olemaan vakiovaruste.

Tietojen siirtäminen kämmentietokoneesta pöytäkoneeseen tai kannettavaan on vaatinut erillisen kaapelin, joka useimmiten liitetään koneen sarjaporttiin. USB-väylä tarjoaa nopeamman vaihtoehdon, mutta Bluetoothin avulla tiedot synkronoidaan täysin automaattisesti aina, kun nämä kaksi laitetta saapuvat 10 metrin päähän toisistaan.

Turvallisuus ja tulevaisuus

Laitteiden välinen tiedonsiirto kuuluu radiolähetyksessä tietysti kenelle tahansa, joka on lähetyksen kantaman alueella. Salakuuntelun estää osaltaan taajuushyppely ja osaltaan 40-bittinen kryptaus, jota voidaan tarvittaessa käyttää. Käytön turvallisuus on otettu huomioon jo yhteyden muodostuksen tasolla – yksityiskäyttöön tarkoitettu Bluetooth-laite ei suostu muodostamaan yhteyttä kuin sellaisten laitteiden kanssa, joihin on tallennettu sama omistajatunnus.

Arviot Bluetoothin suosion kasvusta vaihtelevat valtavasti. Vuonna 2002 arvioidaan käytössä olevan 100 miljoonaa Bluetoothia ymmärtävää matkapuhelinta. Bluetooth SIG itse arvioi, että vuonna 2005 maailmassa on kolme miljardia Bluetooth-laitetta. Cahner In-Satin arvio samalle vuodelle on 670 miljoonaa. Kaikki ovat kuitenkin samaa mieltä siitä, että laitteita tulee olemaan paljon.

Bluetoothin siirtonopeus, yksi megabitti sekunnissa, ei päätä huimaa. Jo nyt tekniikka mahdollistaisi nopeuden kaksinkertaistamisen ja tulevaisuudessa siirtonopeudet nousevat sille tasolle, että videokuvan ja äänen siirtäminen onnistuu ongelmitta.

Bluetooth tulee osaltaan nopeuttamaan PC:n väistymistä nykyisestä valta-asemastaan. Työkseen tietokonetta käyttävät tulevat luultavasti vielä pitkään käyttämään pöytäkonetta sen tarjoaman paremman ergonomian ja tehon vuoksi, mutta kotikäyttäjälle riittää vähempikin. Monet ovat varsin tyytyväisiä esimerkiksi Bluetooth-verkkoon tarjotusta ADSL- tai kaapelimodeemiyhteydestä Internetiin. Verkkoa voi hyödyntää esimerkiksi Crusoe-suorittimen sisältävällä webikkunalla tai kämmentietokoneella. Tulostin ja digitaalikamera toimivat saumattomasti yhteen, eli kameran sisällön voi kuvausreissun jälkeen tulostaa paperille ja kopioida tietokoneen levylle.

Tulevaisuudessa yhä useammat laitteet tulevat sisältämään Bluetooth-yhteyden. Esimerkiksi lattialämmitys kytkeytyy päälle, valot syttyvät automaattisesti ja kahvinkeitin käynnistyy, kun tulet kotiin työpäivän päätteeksi. Yhteydet toimivat myös Internetistä kotiin päin, jolloin voit kysyä jääkaapiltasi, täytyykö kaupasta ostaa maitoa.

Seuraava suuri ongelma onkin se, että muistaa pitää kaikkien Bluetooth-laitteidensa paristot ja akut ladattuina. MB

Lähitulevaisuuden Bluetooth-laitteita

Ensimmäisenä Bluetooth tulee matkapuhelimiin ja muuttaa ne hiljalleen kolmitiepuhelimiksi, joilla voidaan keskustella myös Bluetooth-yhteyksien avulla. Tekniikan yleistyessä langattomat kotipuhelimet kannattaa toteuttaa Bluetoothin avulla. Kannettavat tietokoneet ja pöytäkoneet tulevat juttelemaan Bluetoothin avulla, samoin käsitietokoneet ja niiden oheislaitteet. Digitaalikamerat, skannerit, tulostimet, kuulokkeet, näppäimistöt ja hiiret tulevat myös hyödyntämään Bluetoothia.

Bluetooth tulee ennusteiden mukaan näkymään myös autoissa ja hotelleissa, sairaaloissa ja teollisuudessa. Myös kotien lähiverkot tulevat uudistumaan. Perinteiset kaapeliverkot ja langattomat verkot voivat säilyä, mutta niihin liitetään varsin nopeasti Bluetooth-päätteet. Useimmille käyttäjille Bluetooth-verkko on helppoudessaan paljon parempi vaihtoehto kuin hankala paikallisverkko.

Bluetooth-keskittimien kautta voidaan kytkeytyä langattomasti verkkoihin ja ottaa esimerkiksi modeemiyhteys Internetiin.

Kannettava mikro ottaa langattomasti radioyhteyden Bluetooth-oheislaitteisiin, kun siinä on Bluetooth PC Card -lisäkortti.

Tekniset mitat

Lähetysteho	1 mW (vahvistimella 100 mW)
Kantama	10 cm - 10 m (vahvistimella 100 m)
Tiedonsiirtonopeus	1 Mb/s
Taajuus	2,402-2,480 GHz, jaettu 79 kanavaan
Lähetystekniikka	FH (taajuushyppäys 1600 kertaa sekunnissa)
Piirin koko	alussa 25x12 milliä, myöhemmin pienempi
Piirin hinta	alussa 120 markkaa, putoaa noin 30 markkaan
Verkon rakenne	pikoverkko, 2-8 aktiivista laitetta, 10 pikoverkkoa samalla alueella ilman tehon laskua
Lisätietoja	www.bluetooth.com

Kohtuuhintaiset lasertulostimet

Terävää jälkeä edullisesti

MB VERTAILU

TEKSTI JA TESTIT:
OLLI MAJANDER
VALOKUVAT:
JYRKI KOMULAINEN
ULLA-MAIJA HÄNNINEN

Kohtuuhintaisten lasertulostimien tarjonta on kasvanut viime aikoina selvästi. Saatavilla on jo lähes tusina myös kotikäyttäjän kukkarolle sopivaa laitetta. Selvitimme laitteiden hyvät ja huonot puolet ja tutkimme, syntyykö terävää tulostusjälkeä nopeasti myös kohtuullisella sijoituksella.

Brother HL-1240
Canon LBP-800
Epson EPL-5700L
HP LaserJet 1100
Lexmark E310
Minolta QMS PagePro 1100L
Mita DP-570
Okipage 8p
Olivetti PG L8L
Panasonic KX-P6500
Xerox DocuPrint P8ex

Lasertulostimet ovat viiden viime vuoden aikana löytäneet tiensä toimistojen atk-huoneista aivan tavallisten kotikäyttäjien pöydännurkalle. Laitteet ovat pienentyneet ja niiden hinta on laskenut halvimmillaan alle kahden tuhannen markan.

Runsaasti tekstiä tulostaville mikron käyttäjille lasertulostin on ehdottomasti paras vaihtoehto. Heti painokoneen jälkeen parasta tekstiä paperille syntyy lasertulostimella. Erinomaisen tuloksen saavuttamiseen ei tarvita kalliita erikoispapereita, ja tulostuskustannukset ovat poikkeuksetta edullisemmat kuin mustesuihkutulostimilla.

Tarjonnan kasvua

Vertailimme markkinoiden edullisimpia lasertulostimia viimeksi vuosi sitten. Tuolloin saimme testattavaksemme seitsemän eri valmistajan laitteita. Samat merkit ovat mukana tälläkin kertaa, näistä kolme uudella tulostinmallilla. Uusina tulokkaina mukana ovat tunnetut merkit Epson, Lexmark, Olivetti ja Xerox. Kaikkiaan mukana on siis 11 laitetta.

Uudet mallit ovat tuoneet mukanaan kaksi merkittävää muutosta vuoden takaiseen tilanteeseen. Tulostusnopeus on jälleen kasvanut. Vertailun nopeimmalle laitteelle luvataan tällä kertaa 12 sivun tulostusnopeutta minuutissa, kun vastaava lukema oli vuosi sitten 10.

Toinen ero on laitteiden liittämisessä mikroon. USB-liitännän käyttömahdollisuus on pikku hiljaa yleistymässä myös tulostimissa perinteisen rinnakkaisliitännän ohella. USB-liitännän käyttömahdollisuus löytyy neljästä vertailulaitteesta. Laitteiden varsinaisessa vertailussa käytettiin kuitenkin tällä kertaa tasavertaisuuden vuoksi vain rinnakkaisliitäntää.

Kahdella liitäntämahdollisuudella varustettuja laitteita kokeiltiin myös USB-liitännän kautta. Testit osoittivat, ettei eri liitäntämuotojen välillä ole käytännössä merkittävää eroa.

Lyhyesti

Edullisimmat lasertulostimet maksavat noin kaksi tuhatta markkaa. Halvimmallakin laitteella tulostettu teksti on terävää ja arkistointikelpoista, mutta muutaman satasen lisäsijoituksella saa rutkasti lisää nopeutta. Edullinen ostohinta saattaa kostautua kovassa käytössä korkeampina käyttökustannuksina.

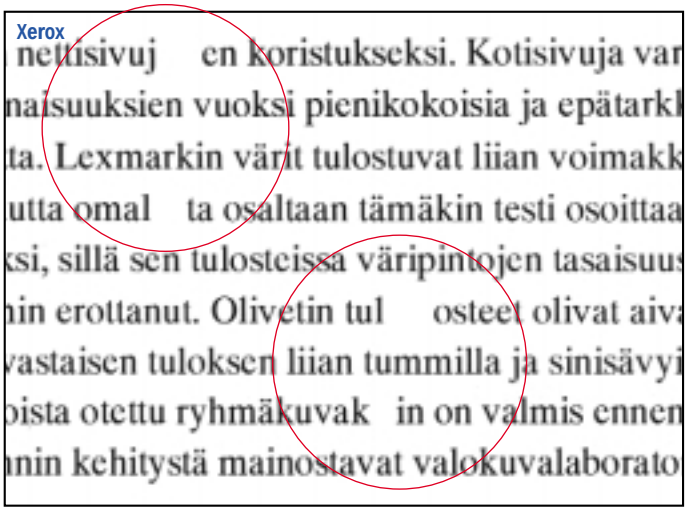
Selvät nopeuserot

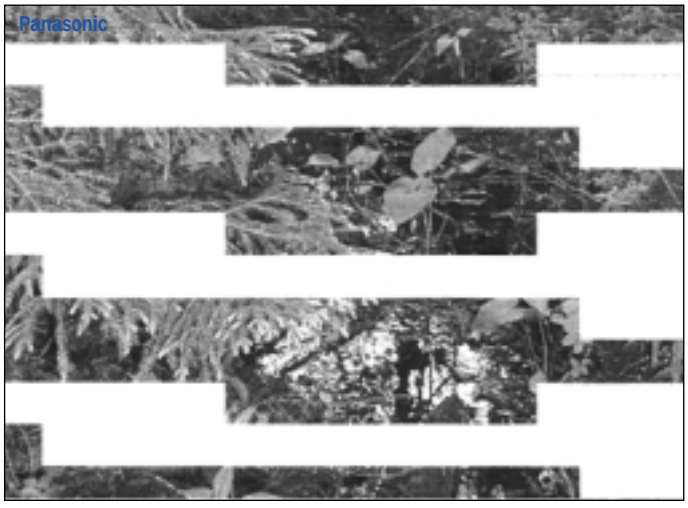
Lasertulostimessa kuvarummun pintaan aiheutetaan valonsäteellä sähkövaraus, jonka avulla muoviseoksesta koostuva väriaine siirretään paperille ja lopuksi sulatetaan siihen kiinni. Koska lasereissa ei ole esimerkiksi mustesuihkutulostimista tuttuja edestakaisin liikkuvia osia, niillä saavutetaan suurempi tulostusnopeus. Varsinainen tulostus kestää sivun sisällöstä riippumatta samalla koneistolla aina melko tarkkaan yhtä pitkään. Erot grafiikka- ja tekstisivujen tulostusnopeuksien välillä syntyvät siitä, että laiteajuri joutuu muokkaamaan eri määrän tietoa tulostettavaksi kelpaavaan muotoon.

Vertailulaitteiden tekstitulostuksen nopeutta testattiin 25-sivuisella Microsoft Word -asiakirjalla. Koska usein on tarvetta tulostaa vain yksi sivu, koko asiakirjan tulostusnopeuden lisäksi mitattiin myös ensimmäisen sivun tulostusaika. Koe tehtiin sekä laitteiden parhaalla tulostuslaadulla että vedoslaadulla, jolloin käytössä oli matalampi tarkkuus ja mahdollinen väriaineen säästöasetus. Tekstitulostuksen nopeuden arvostelussa huomioitiin ainoastaan parhaan laadun nopeus. Grafiikkatulostuksen nopeutta mitattiin tulostamalla A4-arkin täyttävä neljän kuvan kollaasi.

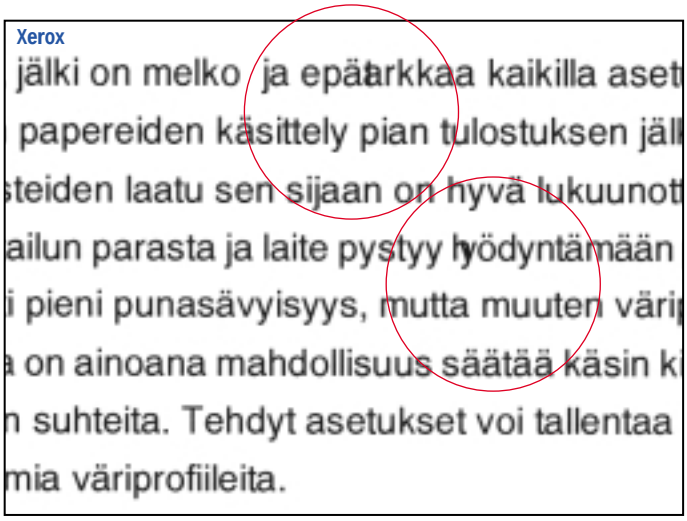
Nopeimman tuloksen yksittäisellä tekstiarkilla saavutti Minolta. Brother hävisi kärkitulokselle yhden ja Panasonic 3 sekuntia. Canonilla ja Okilla yhden sivun tulostamiseen tuhraantui lähes kaksinkertaisesti aikaa nopeimpiin laitteisiin verrattuna.

25 sivun tulostuksessa Brother oli selvä ykkönen. Eroa yhtä selvästi kakkoseksi yltäneeseen Minoltaan syntyi yli 20 sekuntia. Panasonic, Xerox ja Mita olivat selvästi muita hitaampia.





Panasonicin GDI-ajurilla Corel Draw:sta tulostettuihin kuviin tuli mielenkiintoinen tehoste (alempi kuva).



Tällaisia virheitä ei pitäisi nykyaikaisella lasertulostimella syntyä, mutta Lexmarkin, Olivetin, Mitan ja Xeroxin ajurit olivat toista mieltä. Virheet näkyvät räikeimmin Xeroxin vedoslaadulla tulostettaessa (kuvassa).

Pienellä printattua

Lasertulostimilta on totuttu odottamaan nopeuden lisäksi korkeaa laatua. Tavallisella 8 tai 10 pisteen tekstillä eri laitteiden tulosteista on vaikea havaita eroja. Koneistojen tarkkuudesta saadaan parempi kuva selvittämällä, kuinka pienellä kirjasinlaadulla kukin laite pystyy tuottamaan selkeitä kirjasimia. Testiasiakirjassa tulostettiin kahdeksalla eri kirjasintyypillä 12 tekstinäytettä alkaen 1 pisteen kirjasinkoosta aina 7 pisteen kokoon.

Yksikään tulostin ei kyennyt tuottamaan lukukelpoista tekstiä yhden pisteen kirjasinkoolla. Sen sijaan jo puolentoista pisteen kirjasin oli täysin (suurennuslasilla) luettavaa Brotherin, Epsonin, Minoltan, Mitan, Okin, Olivetin ja Panasonicin normaalilaadun tulosteissa. Vedoslaadulla samaan pääsivät Olivetti ja Xerox, joissa tosin ei ole väriaineen säästöominaisuutta. Xeroxin normaalilaatu paljastui suttuiseksi pienillä kirjasimilla: vasta 2,5 pisteen kirjasinkoko oli hyvälaatuinen.

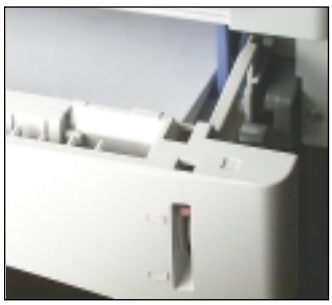
Muutamien laitteiden ajurit toimivat tekstitulostuksessa huonosti. Olivetti, Xerox ja Okipage onnistuivat saamaan tekstin sekaan joko liian suuria välejä tai vaihtoehtoisesti kirjaimia päällekkäin, välillä jopa molempia samaan tekstiin. Mita epäonnistui aika ajoin jopa sivun kohdistuksessa niin, että rivin alut tulostuivat sivun puolenvälin kohdalle ja rivin loppu vasempaan reunaan.

Kuvat paperille

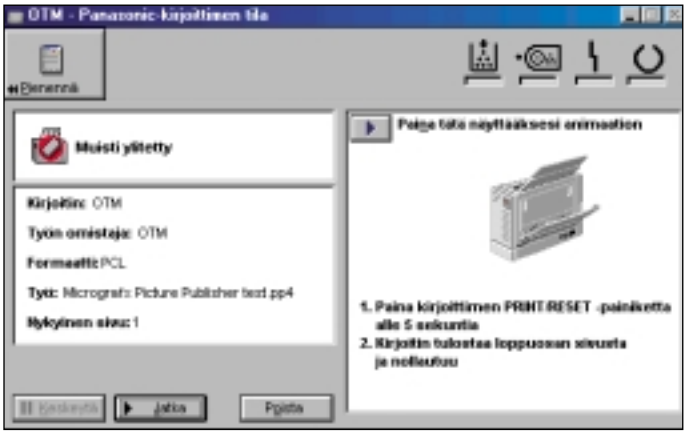
Laitteiden grafiikkatulostuksen laatua testattiin kolmella erilaisella tulosteella. Yksi koostui neljästä valokuvasta, toisessa oli kaksi kuvaa ja vektoripohjaisia väriliukuja, kolmas sisälsi vektoreina muodostettuja kuvioita ja viivoituksia.

Parhaat valokuvat tulosti Minolta, jolla sekä sävyt että kontrasti olivat hyvin kohdallaan. Lähes yhtä hyvää jälkeä sai aikaan Hewlett-Packard. Canonin ja Lexmarkin tulosteiden kontrasti oli aivan liian jyrkkä. Lexmarkilla sävyt olivat muutenkin omituiset. Mita, Oki ja Panasonic kärsivät tulosteiden raidallisuudesta. Kahdella jälkimmäisellä oli myös ongelmia tulostaa kuva oikean muotoisena.

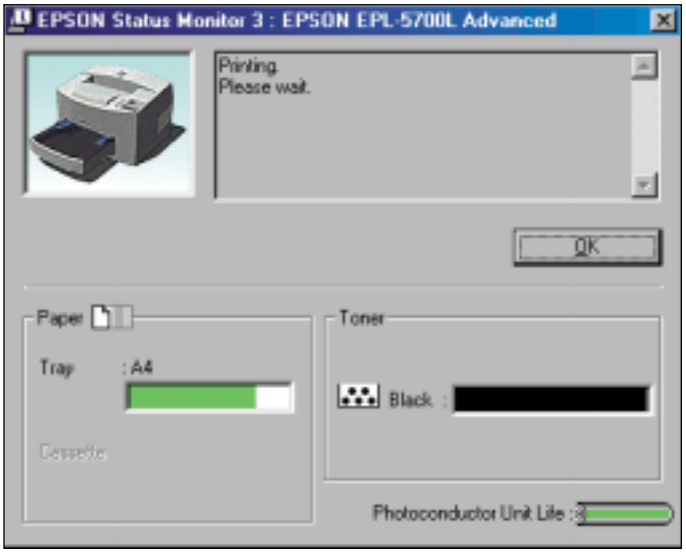
Lexmarkissa, Olivetissa ja Xeroxissa (kuvassa) on kotelon etureunassa pieni luukku, josta tulosteet voidaan ohjata ulos normaalia suoremmalla radalla.



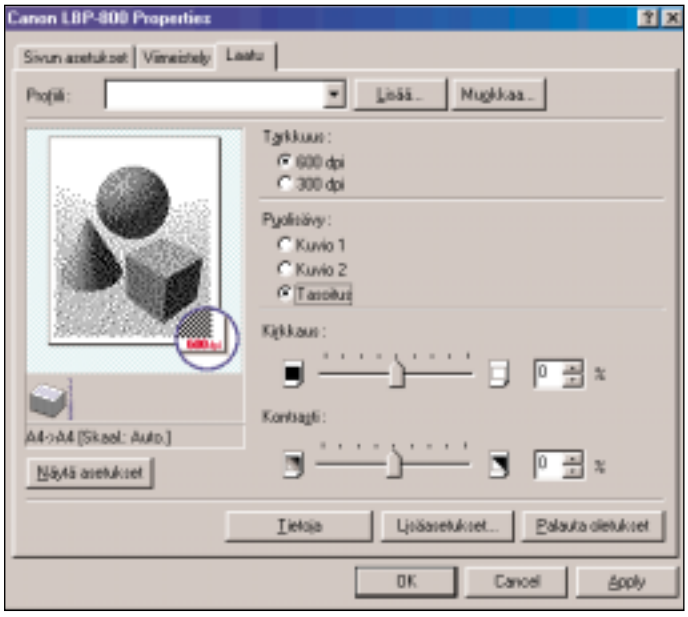
Brotherin paperit ovat syöttölaatikossa näkymättömissä, mutta jäljellä olevien arkkien määrän voi arvioida ulkopuolelle näkyvästä mittarista.



Panasonicin muisti ei riittänyt PCL-ajuria käytettäessä grafiikkatestien tulostukseen.



Epsonin seurantaruutu ei kerro tulostuksen edistymisestä mitään, mutta pitää käyttäjän ajan tasalla tulostusmateriaalien tilanteesta.



Parhaimmissa ajureissa kaikki tarvittavat säädöt löytyvät yhdeltä ruudulta. Canonissa on jopa mahdollisuus tallentaa asetukset nimetyiksi profiileiksi seuraavaa käyttöä varten.

Väriliukuja sisältäneissä kuvioissa oli kaikilla havaittavissa jonkin verran palkittumista, eli sävyt eivät vaalentuneet tasaisesti koko kuvion matkalla. Eniten tämä näkyi kuvioiden vaaleissa päissä. Pahimmat palkit löytyivät Okin, Olivetin ja Xeroxin tulosteista. Mita ei kyennyt tulostamaan testiarkkia loppuun asti.

Vektorigrafiikkatestillä mitattiin lähinnä tulosteiden mittatarkkuutta. Esimerkiksi elektroniikan rakentamista harrastava käyttäjä saattaa tulostaa piirilevyn kytkennät kalvolle levyn syövytystä varten. Tällöin on tärkeää, että tuloste vastaa mahdollisimman tarkasti ohjelman antamia mittoja. Geometriavirheet voivat aiheutua joko ajurista tai kuvarummun muodon vaihtelusta. Jälkimmäinen on yksilöllinen ominaisuus, joka saattaa korjaantua rumpua vaihtamalla.

Lexmarkin mittatarkkuus oli vertailujoukon paras. Olivetin mittavirheet olivat jopa millimetrin luokkaa kymmenen sentin kuviossa. Hewlett-Packard pärjäsi lähes yhtä heikosti. Yli puolen millimetrin heittoja löytyi Canonin ja Epsonin tulosteista.

Tiheissä viivastoissa pienikin mittavirhe aiheuttaa selvästi näkyvän moiré-kuvioinnin. Parhaat viivastot löytyivät Canonin tulosteista. Käytännössä yhtä hyviä olivat myös Epson, Lexmark ja Brother. Oki tulosti viivastot hyvin himmeinä. Mitalle myös tämä testi oli liian kova pala.

Pieniä ongelmia

Suuresta tulostusnopeudesta ja laadukkaasta jäljestä ei ole iloa, elleivät tulostimen asennus ja käyttö suju ilman ongelmia. Lasertulostinten tekninen toteutus ja rinnakkaisliitäntä ovat jo perusteellisesti koeteltua tekniikkaa, joten niiden puolesta kaikkien valmistajien pitäisi pystyä varmistamaan laitteidensa toimivuus. Aivan näin hyvin asiat eivät sentään ole.

Kaapeleiden kytkemisen jälkeen tulostimen varsinainen käyttöönotto alkaa ajuriohjelmiston asennuksesta. Osa käyttöjärjestelmistä tunnistaa automaattisesti uuden laitteen ja osaa asentaa ajurin, mutta kaikkien vertailutulostimien ajurin asennus täytyy hoitaa osittain käsin. Helpoimmin asennus sujuu silloin, kun valmistaja on tehnyt automaattisesti käynnistyvän asennusohjelman ajurilevylle.

USB tekee tuloaan myös tulostimiin. Vertailulaitteista Brother, Epson, Lexmark ja Xerox oli varustettu sekä USB- että rinnakkaisliitännällä. Kuvassa Epsonin liitäntäpari.

Olivetti, Mita ja Lexmark edellyttivät käyttäjän suorittavan asennuksen Ohjauspaneelin kautta. Minolta ei ollut testin aikana vielä lopullisessa myyntikunnossa, joten sen ajuriasennus kehittynee helpommaksi kuin testilaitteessa. Varsinaisia asennusongelmia esiintyi Epsonilla ja Panasonicilla.

Mita onnistui jämäyttämään tietyillä asetuksilla koko laitteiston jumiin. Samaan kykenivät myös Panasonic ja Xerox sillä erotuksella, että ne ryhtyivät samanaikaisesti työntämään roskatulosteita jatkuvalla syötöllä läpi koneistosta. Minoltalla takkuili paperinsyöttö ja Lexmarkilla oli vaikeuksia palata normaalitilaan A4-kokoisen grafiikan tulostuksen jälkeen.

Tarvikkeet mukaan

Suurin osa käyttäjistä kytkee varmasti edelleen tulostimen mikron rinnakkaisliitäntään riippumatta siitä, onko tulostimessa USB-liitäntää vai ei. Vaihtoehtoinen liitäntämuoto on kuitenkin hyvä olla olemassa. Brother, Epson, Lexmark ja Xerox tarjoavat mahdollisuuden liitäntätavan valintaan.

Liitäntätavasta riippumatta tulostimen ja mikron väliin tarvitaan kaapeli. Sellainen toimitetaan ainoastaan Hewlett-Packardin mukana. Varsinkin USB-liitännällä varustetuissa laitteissa kaapelin jättäminen pois varustuksesta on tuomittavaa, koska

USB-kaapelia ei vielä tänä päivänä kovin monen käyttäjän varastoista löydy.

Jokaisen laitteen mukana tulee jonkinlaiset ohjeet. Suomenkieliset ohjeet löytyivät alle puolesta vertailuryhmän paketeista. Yhtä murheellinen tilanne oli suomenkielisten ajureiden saatavuudessa.

Pennejä paperille

Kaikilla vertailun laitteilla tulostaminen on halpaa mustesuihkutulostimiin verrattuna. Kustannukset vaihtelevat kuitenkin rajusti.

Tulostuskustannuksiltaan kalleimmalla laitteella yhtä arkkia kohti lasketut kulut ovat yli kaksinkertaiset halvimpaan verrattuna. Kustannuksissa otettiin huomioon sekä väriaineen että kuvarummun aiheuttamat kulut. Laskuperusteena oli valmistajan ilmoittama kesto 5% peitolla tulostettavaa sivua kohti. Paperin hintaa ei huomioitu, koska se on tulostimesta riippumaton tekijä.

Edullisinta jälkeä syntyy Minoltalla, jolla yhden arkin tulostus maksaa vaivaiset 11 penniä. Lexmarkilla arkin hinta on pari penniä kalliimpi. Toista ääripäätä edustavat Hewlett-Packard, Mita ja Oki, joiden tulosteista joutuu maksamaan yli 20 penniä kappaleelta.

Kolmen kärki

Kolmen vertailutulostimen joukko muodosti äärimmäisen tasaisen kärkiryhmän. Brother ja Minolta sijoittuivat uusilla malleillaan kärkeen kuten vuosi sitten, mutta Hewlett-Packard joutui luovuttamaan paikkansa Epsonille. Kaikki kolme ovat erinomaisia valintoja kaikkiin mustavalkotulostajan tarpeisiin.

Hewlett-Packardin seuraksi tasaiseen keskiryhmään ylsivät Ca-

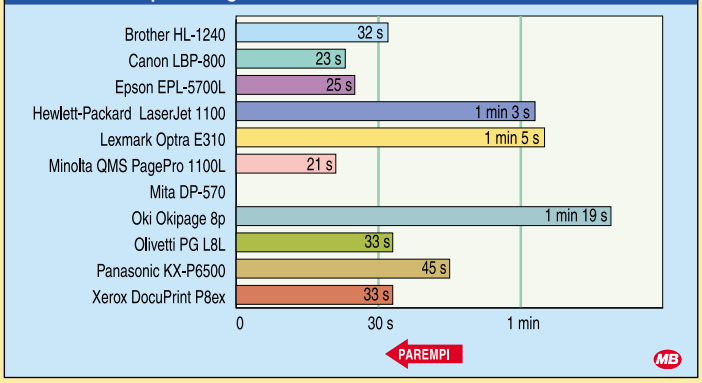
Näin testasimme

Vertailutulostinten testimikrona käytettiin 450-megahertsistä Pentium II:ta, joka oli varustettu 128 megatavun keskusmuistilla ja Windows 98 -käyttöjärjestelmällä. Tulostimet kytkettiin testeissä mikron rinnakkaisporttiin, joka oli asetettu ECP-tilaan.

Tekstitulostusominaisuuksia testattiin tulostamalla 25-sivuinen asiakirja Microsoft Word 2000 -ohjelmasta. Tulostusaika mitattiin sekä asiakirjan ensimmäisen sivun että koko asiakirjan osalta. Lisäksi käytettiin Excel-taulukkoa, jossa oli teksti-, numero- ja erikoismerkkinäytteet kahdeksalla eri kirjasintyypillä ja 12 eri pistekoolla.

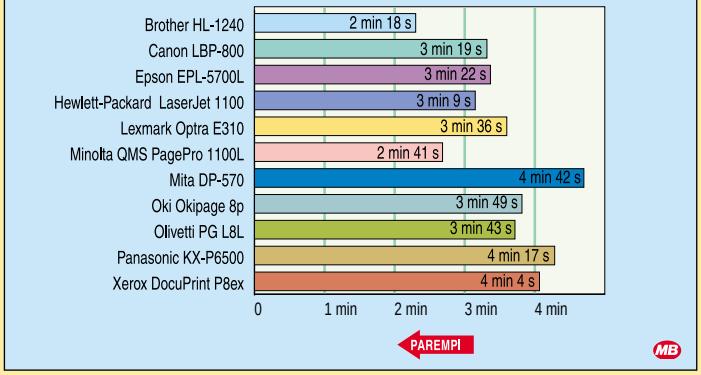
Grafiikkatesteissä käytettiin kolmea eri tulostetta. Picture Publisher 8 -ohjelmalla tulostettiin neljä valokuvaa sisältänyt A4-arkki. Corel Draw 8 -ohjelmalla tulostettiin kaksi valokuvaa ja väriliukukuviot sisältänyt arkki sekä vektorigrafiikalla toteutettu testiarkki, joka sisälsi geometriavirheiden mittaamiseen tarkoitettuja kuvioita.

Tulostusnopeus, grafiikkasivu



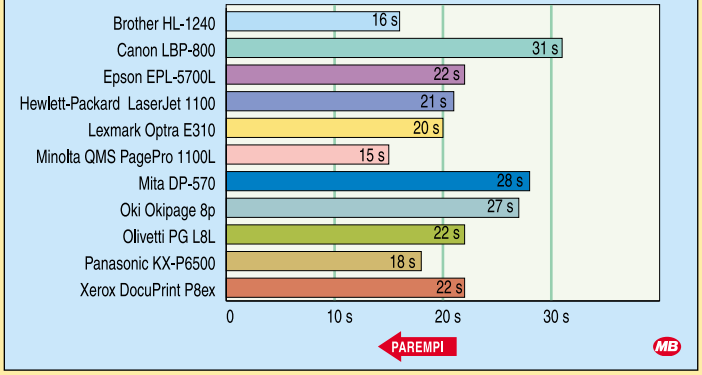
Grafiikkasivun tulostusnopeuden erot ovat huimia. Minolta, Canon ja Epson tulostivat testin kiitettävästi alle 30 sekunnissa. Oki erottuu selvästi joukon hitaimpana. Mitalla testisivun tulostaminen ei onnistunut lainkaan.

Tulostusnopeus, 25 tekstisivua



Brother ja Minolta selviytyvät myös 25-sivuisen testiasiakirjan tulostamisesta selvästi vertailun nopeimpina. Valmistajan ilmoittamaan koneiston nopeuteen suhteutettuna Xerox on joukon pahin pettymys: luvatun 8 sivun sijaan laite tulostaa 6,1 sivua minuutissa.

Tulostusnopeus, yksi tekstisivu



Yhden sivun tulostusnopeudella ei ole juuri mitään tekemistä laitteiden koneistojen nimellisnopeuden kanssa. Ainoastaan Minolta, Brother ja Panasonic kirivät alle 20 sekunnin. Panasonicin tulos yllättää, sillä laitteen nimellisnopeus on vain 6 sivua minuutissa.

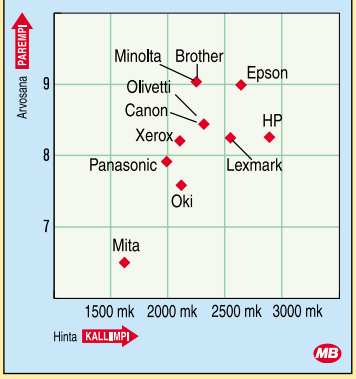
Arvosanat

		Painoarvo	Brother HL-1240	Canon LBP-800	Epson EPL-5700L	HP LaserJet 1100	Lexmark E310	Minolta QMS Page-Pro1100L	Mita DP-570	Oki Okipage 8p	Olivetti PG L8L	Panasonic KX-P6500	Xerox DokuPrint P8ex
Tulostusnopeus	Tekstitulostus	25 %	10	8	9	9	8	9	7	8	8	8	8
40 %	Grafiikkatulostus	15 %	9	10	10	7	7	10	6	7	9	8	9
Tulostuslaatu	Tekstitulostus	10 %	10	9	10	9	9	10	7	9	8	10	7
20 %	Grafiikkatulostus	10 %	9	7	8	8	8	9	6	7	8	6	8
Käytettävyys	Asennus	10 %	9	10	9	10	8	8	7	8	8	7	8
40 %	Varustelu	10 %	7	8	7	9	7	6	6	9	7	8	7
	Tulostuskustannukset	20 %	8	8	9	7	10	10	6	6	9	8	9
Yhteensä			9,0	8,5	9,0	8,3	8,3	9,1	6,5	7,6	8,3	7,9	8,2

non, Lexmark, Olivetti ja Xerox. Kaikilla on vahvuutensa, mutta yleistulostimina niissä on myös pieniä puutteita.

Jälkipään valvojiksi jäivät Panasonic, Oki ja Mita. Laitteiden pitkä elinkaari alkaa olla rasite nopeasti kehittyvällä alalla, ja suunnitteluhetkellä ajan tasalla olleet ominaisuudet eivät enää tänään pärjää kilpailussa uudempien mallien kanssa. MB

Hinta-laatusuhde



Vertailun parhaan yleisarvosanan ansainnut Minolta on aavistuksen kalliimpi kuin kärkikolmikkoon sijoittunut Brother. Molemmat ovat hinta-laatu-suhteeltaan erinomaisia laitteita. Epsonin houkuttelevuutta heikentää sen hinta. Vertailun edullisimman tulostimen Mitan hinta näkyy myös laadussa.

Tulostuskustannukset

Yhden tekstisivun hinta	
Brother HL-1240	0,18 mk
Canon LBP-800	0,17 mk
Epson EPL-5700L	0,15 mk
HP LaserJet 1100	0,21 mk
Lexmark Optra E310	0,13 mk
Minolta QMS PagePro 1100L	0,11 mk
Mita DP-570	0,24 mk
Okipage 8p	0,23 mk
Olivetti PG L8L	0,15 mk
Panasonic KX-P6500	0,19 mk
Xerox DocuPrint P8ex	0,15 mk

Yhden tekstisivun tulostuskustannukset on laskettu valmistajien ilmoittamien värikasetin ja kuvarummun keston ja hintojen mukaan standardioletuksella, että musta väri peittää keskimäärin viisi prosenttia sivun pinta-alasta. Mikäli laitteilla tulostetaan runsaasti enemmän mustetta kuluttavaa grafiikkaa, tulostuskustannukset nousevat selvästi.

Minolta QMS PagePro 1100L

★★★★★

2390 mk

Edustaja	Renatus Oy
Puhelin	(09) 420 61
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	283 x 361 x 262 mm
Paino	7,0 kg
Muisti/laajennettavissa	4 Mt
Paperikaukalo (A4)	150 arkkia
Ilmoitettu nopeus	10 sivua / min
Mitattu nopeus	9,3 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	3000 / 6000 sivua
Värisäiliön hinta	560 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	20000 sivua
Rummun hinta	350 mk
DOS-tulostus	Ei
Liitäntä	LPT

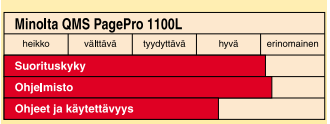
Laatujälkeä edullisesti

Minolta PagePro 1100L on ulkomuodoltaan vertailun futuristisin laite. Laitteen päälle pölysuojaksi kääntyvä valmiiden tulosteiden tuki on tehty läpinäkyvästä värillisestä muovista ja tuo näin mieleen Applen iMacin. Tästä huolimatta Minoltan takaa ei löydy USB-liitäntää.

PagePro 1100L oli maahantuojan mukaan testiin tullessaan vielä beta-asteella. Sen vuoksi ajureiden asennus oli hieman tavallista hankalampaa, mutta muuten sekä laite että ohjelmisto toimivat varsin hyvin. Ainoastaan paperinsyöttö takkuili satunnaisesti ottamalla kerralla useamman kuin yhden arkin.

Minolta oli valokuvatulostuksessa testin nopein ja tekstitulostuksessakin toiseksi nopein laite. Sekä tekstin että kuvien laatu oli erinomainen. Vektorigrafiikassa kuvioiden geometria oli hyvin kohdallaan, mutta ohuet viivat olivat hieman katkonaisia. Viivastoissa moiré-ilmiö oli voimakasta.

+ Tulostusnopeus
+ Tulostuslaatu
+ Tulostuskustannukset
- Varustelu



Brother HL-1240

★★★★★

2295 mk

Edustaja	Enestam Ky
Puhelin	(09) 875 921
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	370 x 360 x 235 mm
Paino	9,5 kg
Muisti/laajennettavissa	2 Mt / 36 Mt
Paperikaukalo (A4)	250 arkkia
Ilmoitettu nopeus	12 sivua / min
Mitattu nopeus	10,9 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	3000 sivua
Värisäiliön hinta	385 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	20000 sivua
Rummun hinta	960 mk
DOS-tulostus	On
Liitäntä	LPT/USB

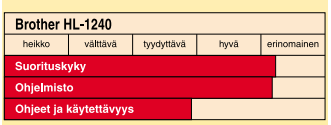
Nopea ja laadukas

Brother HL-1240 on rakenteeltaan huomattavasti käytännöllisempi kuin valmistajan edelliset kohtuuhintaiset tulostinmallit. Suoran paperiradan tavoittelusta on luovuttu ja näin laitteesta on saatu aikaan kompaktimpi paketti. Irroitettava paperinsyöttökaukalo on sijoitettu muun koneiston alle, ja valmiille tulosteille on teline kotelon päällä. Brother on varustettu tavallisen rinnakkaisportin lisäksi USB-liitännällä.

Tekstitulostus sujui Brotherilla nopeasti. Yhden sivun tulostuksessa ainoastaan Minolta oli sekunnin nopeampi, koko 25-sivuisen dokumentin tulostuksessa ero oli Brotherin hyväksi lähes puoli minuuttia. Hieman yllättäen Brother tulosti normaalilaadulla nopeammin kuin vedoslaadulla.

Tekstitulosteiden laatu oli erinomainen, mutta rasterigrafiikassa oli havaittavissa pientä raidoitusta. Sävyltään kuvat olivat hieman vaaleita ja myös kontrasti olisi saanut olla jyrkempi. Vektorigrafiikassa esiintyi hyvin pieniä mittavirheitä ja kuviot piirtyivät selkeästi.

+ Tulostusnopeus
+ Suuri paperikaukalo
+ Tekstin laatu
- Ajuri ja asennusopas vain englanniksi



Epson EPL-5700L

★★★★★

2690 mk

Edustaja	Epson Finland
Puhelin	(09) 4354 2440
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	463 x 397 x 251 mm
Paino	7,5 kg
Muisti/laajennettavissa	2 Mt / 13 Mt
Paperikaukalo (A4)	150 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	7,4 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	6000 sivua
Värisäiliön hinta	725 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	20000 sivua
Rummun hinta	500 mk
DOS-tulostus	Ei
Liitäntä	LPT/USB

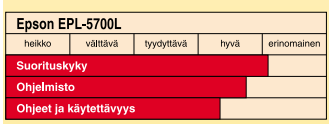
Kookas tulokas

Mustesuihkumarkkinoiden vankka merkki Epson on uusi tuttavuus kotikäyttöön hinnoiteltujen lasertulostinten luokassa. Epson EPL-5700L on isokokoinen laite, jonka paperikaukalo sojottaa kuutiomaisen laitteen etureunasta ulkona. Paperikaukalo on täysin umpinainen, eikä jäljellä olevien arkkien määrää näe kantta avaamatta. Tilanteen voi tarkistaa ohjelmallisesti Status Monitorilla, joka kertoo graafisesti myös väriainekasetin ja rumpuyksikön odotettavissa olevan eliniän.

Ensimmäisen asennusyrityksen jälkeen laitetta ei löytynyt Windowsin tulostinluettelosta. Vasta toinen yritys tuotti toivotun tuloksen. Muita toimintaongelmia Epsonin kanssa ei tullut esiin.

Tekstitulostuksen nopeudessa Epson oli keskitasoa parempi ja grafiikkatulosteissa aivan kärjen tuntumassa. Tekstitulosteiden laadussakaan ei ollut moittimista. Rasterigrafiikkatulosteiden laatu vaihteli hieman: välillä kuvat olivat liian tummia, välillä liian vaaleita. Vektorigrafiikassa esiintyi runsaan puolen millimetrin geometriavirhe.

+ Nopeus
+ Tekstitulostuksen laatu
- Ei suomenkielisiä ohjeita tai ajureita



Canon LBP-800

★★★★

2300 mk

Edustaja	Canon Oy
Puhelin	010 544 20
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	312 x 345 x 266 mm
Paino	6,4 kg
Muisti / laajennettavissa	
Paperikaukalo (A4)	125 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	7,5 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	2500 sivua
Värisäiliön hinta	415 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	Yhdistetty värisäiliöön
Rummun hinta	-
DOS-tulostus	Ei
Liitäntä	LPT

Varmatoiminen

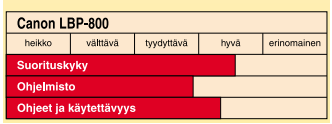
Canon LBP-800:n suurin ero valmistajan edelliseen kohtuuhintaiseen tulostinmalliin on nopeudessa: se tulostaa minuutissa pari sivua aiempaa mallia enemmän.

Canonin mukana tulee erillinen vianmääritysohjelma, mutta sille ei testin aikana löytynyt käyttöä. Laite toimi asennuksesta lähtien ilman ongelmia. Sekä ajuri että käsikirja ovat suomenkielisiä.

Canonin tavallinen teksti oli hyvälaatuista, joskin hieman vaaleaa. Tarkkuutta vaativilla pienillä kirjasimilla se ei yltänyt aivan vertailun kärjen tasolle, vaan siistiä jälkeä syntyi vasta 2,5 pisteen kirjasinkoolla.

Myös rasterigrafiikkatulosteet olivat hieman vaaleita. Kontrasti oli selvästi liian jyrkkä ja kuvat hieman tavallista rakeisempia. Väriliu'uissa esiintyi selvää palkkiintumista. Vektorigrafiikka oli testin parhaimmistoa lukuunottamatta yli puolen millin pystysuuntaista heittoa neliökuvion mitoissa. Virhe syntyy ajurissa, sillä samalla testiarkilla olevassa ympyrässä heitto oli vain 0,1 millimetrin luokkaa.

+ Tulostusnopeus
+ Toimintavarmuus
- Grafiikan laatu



Hewlett-Packard LaserJet 1100

★★★★

2850 mk

Edustaja	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 887 21
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	325 x 367 x 378 mm
Paino	7,3 kg
Muisti / laajennettavissa	2 Mt / 18 Mt
Paperikaukalo (A4)	125 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	7,9 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	2500 sivua
Värisäiliön hinta	530 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	Yhdistetty värisäiliöön
Rummun hinta	-
DOS-tulostus	On
Liitäntä	LPT

Kallista laajennettavuutta

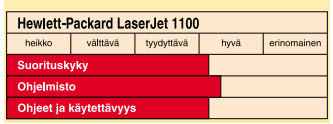
Hewlett-Packard LaserJet 1100 -mallin erikoisuus on mahdollisuus yhdistää samaan kokonaisuuteen yksittäisarkkien kuvanlukija. Sen lisääminen peruslaitteeseen kohottaa hintaa reilut 400 markkaa.

Lähes 8 sivun minuuttivauhti tekstitulostuksessa on hyvä tulos. Sen sijaan grafiikkatulostuksessa LaserJet 1100 alkaa pudota kyydistä.

Tekstitulostuksen terävyys jäi hieman parhaimmistosta. Jälki oli hieman haaleaa ja terävään tulokseen tarvittiin vähintään 2 pisteen kirjasinkoko. Rasterigrafiikka oli karkeahkoa, mutta sävyt olivat hyvät ja väriliu'ut tasaiset. Vektorigrafiikassa esiintyi pystysuunnassa lähes millimetrin geometriavirhe. Lisäksi ohuissa viivoissa esiintyi katkonaisuutta ja viivastoissa voimakasta moiré-kuviota.

LaserJet 1100 oli testin ainoa tulostin, jonka mukana tulee vakiona rinnakkaiskaapeli. Tähän on syynä epästandardin liittimen käyttö. USB-liitäntää laitteessa ei ole.

+ Varmatoimisuus
- Grafiikkatulostuksen laatu
- Hinta



Lexmark Optra E310

★★★★

2550 mk

Edustaja	Lexmark Finland Oy
Puhelin	(09) 525 340
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	365 x 345 x 224 mm
Paino	7,5 kg
Muisti / laajennettavissa	2 Mt / 66 Mt
Paperikaukalo (A4)	150 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	6,9 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	5000 sivua
Värisäiliön hinta	660 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	Yhdistetty värisäiliöön
Rummun hinta	-
DOS-tulostus	On
Liitäntä	LPT/USB

Tarkkaan tulostukseen

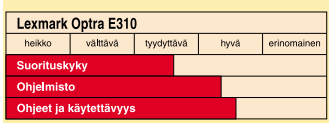
Lexmark Optra E310 muistuttaa Xeroxin vertailutulostinta, mutta esimerkiksi etulevystä aukeavan vaihtoehtoisen valmiiden tulosteiden luukun avausmekanismi on toteutettu eri tavalla.

Sekä Lexmark että Xerox pitivät pitkiä tekstidokumentteja tulostettaessa välillä muutaman sekunnin tauon ennen seuraavaa sivua. Lexmark osoittautui nopeudeltaan keskitason laitteeksi tekstitulostuksessa. A4-kuvan tulostukseen siltä kului aikaa toiseksi pisimpään.

Valmistaja ei ole tehnyt ajureille omaa asennusohjelmaa, joten asennuksessa täytyi käyttää Windowsin omaa tulostimen lisäystoimintoa. Toiminnoiltaan ajuri on monipuolinen ja sisältää mm. tason 2 Postscript-emulaation.

Valokuvatulostuksessa oli hitauden lisäksi toimintaongelmia. Sivu tulostui vasta laitteen toimintonapin painalluksen jälkeen, minkä jälkeen laitteen virhevalo jäi palamaan. Myös kuvan sävyt olivat aivan kelvottomat. Sen sijaan vektorigrafiikka tulostui ongelmitta hyvälaatuisena.

+ Tulostuskustannukset
- Grafiikkatulostus
- Ohjeistus ja ajuri vain englanniksi



Olivetti PG L8L

★★★★

2390 mk

Edustaja	Lexikon Nordic AB
Puhelin	(09) 6866 0414
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	365 x 345 x 224 mm
Paino	7,5 kg
Muisti / laajennettavissa	4 Mt / 36 Mt
Paperikaukalo (A4)	100 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	6,7 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	2500 / 5000 sivua
Värisäiliön hinta	759 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	Yhdistetty värisäiliöön
Rummun hinta	-
DOS-tulostus	Ei
Liitäntä	LPT

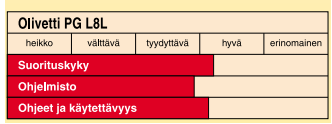
Epätarkka

Olivetin ajureille ei ollut omaa asennusohjelmaa, vaan ne täytyi asentaa Windowsin tulostimen lisäystoiminnolla. Ajureiden heikkoutena olivat rajoittuneet asetusmahdollisuudet tulostusvaiheessa. Esimerkiksi tulostustarkkuutta ei pystynyt valitsemaan tässä vaiheessa avautuvasta asetusikkunasta, vaan valinta täytyi tehdä Ohjauspaneelin kautta varoitusruutujen säestyksellä. Väriaineen säästöä ajurit eivät tunne lainkaan.

Tekstitulostuksessa kirjasimet olivat erittäin teräviä, mutta molemmilla valittavissa olevilla tarkkuuksilla tekstiin tuli ylipitkiä sanavälejä. 300 dpi:n tarkkuudella kirjaimia tulostui myös päällekkäin.

A4-kokoinen valokuva tulostui laitteella nopeasti. Kontrasti oli hieman loiva, mutta muuten kuva oli hyvälaatuinen. Vektorigrafiikkasivun tulostus kesti useita minuutteja ja lopputuloksessa näkyivät kaikki mahdolliset virheet. Geometriavirhettä oli vaakasuunnassa täysi millimetri, viivoissa oli katkonaisuutta, väriliu'ut erittäin palkittuneita ja viivastoissa selvä moiré-kuviointi.

+ Valokuvatulostuksen nopeus
- Ajurin käyttö
- Tulostuslaatu



Xerox Docuprint P8ex

★★★★

2200 mk

Edustaja	Xerox Oy
Puhelin	020 468 511
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	365 x 345 x 224 mm
Paino	7,5 kg
Muisti / laajennettavissa	4 Mt / 36 Mt
Paperikaukalo (A4)	150 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	6,1 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	2500 / 5000 sivua
Värisäiliön hinta	750 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	Yhdistetty värisäiliöön
Rummun hinta	-
DOS-tulostus	Ei
Liitäntä	LPT/USB

Äänekäs

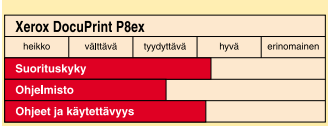
Xerox on varustettu samanlaisella koneistolla ja kuorella kuin Olivetin vertailulaite. Erona on Xeroxista löytyvä USB-liitäntä. Monet sähkölaitteet tuoksahtavat uutuuttaan ja lasertulostimet jonkin verran myös tulostaessaan, mutta Xeroxista lähtevä haju oli poikkeuksellisen voimakas. Myös tuulettimen käyntiääni oli tavallista kovempi.

Olivetin tapaan Xeroxissa ei voi suorittaa kaikkia asetuksia tulostusvaiheessa, vaan osa täytyy hoitaa Ohjauspaneelin kautta. Ajuri on englanninkielinen, mutta käyttöohjeet on suomennettu.

Tekstitulostuksessa Xerox jättää sanojen väliin satunnaisesti liian suuren välin, ja alemmalla tarkkuudella kirjaimia menee päällekkäin. Tekstin tarkkuus jättää myös toivomisen varaa.

Valokuvien sävy on hieman vaalea, mutta kontrasti on hyvä. Liukuväreissä on lievää palkittumista. Vektorigrafiikan mittatarkkuus on kohdallaan, mutta viivat katkonaisia. Viivastojen moiré on voimakasta. Testisivun yksi elementti jäi kokonaan tulostumatta.

+ USB-liitäntä
- Tekstitulostuksen laatu
- Ajurin käyttö
- Epävarma toiminta



Panasonic KX-P6500

★★★

1990 mk

Edustaja	Kaukomarkkinat Oy
Puhelin	(09) 5211
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	378 x 132 x 287 mm
Paino	6,5 kg
Muisti / laajennettavissa	512 kt / 4,5 Mt
Paperikaukalo (A4)	100 arkkia
Ilmoitettu nopeus	6 sivua / min
Mitattu nopeus	5,8 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	1000 / 2000 sivua
Värisäiliön hinta	135 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	12000 sivua
Rummun hinta	1 050 mk
DOS-tulostus	On
Liitäntä	LPT

Edullinen pystymalli

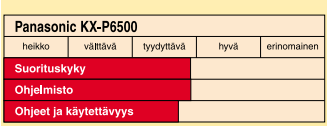
Panasonicin kotelo muistuttaa PC:n tornikoteloa, jonka sivuun on liitetty paperinsyöttö- ja tulostetelineet. Rakenne kuluttaa pöytätilaa muita vähemmän, mutta pieneksi sitä ei silti voi kehua.

Ajurit ja käsikirja ovat suomenkieliset. Ajurin asennusvaiheessa laite varmisti käytössä olevan mallin, mutta tästä huolimatta järjestelmään asentuivat kolmen laitteen PCL- ja GDI-ajurit. Asennuksen päätyttyä mikro jäi jumiin uudelleenkäynnistyksessä. Toinen jumiutuminen tapahtui kesken tulostuksen.

Panasonic toimii 600 dpi:n tarkkuudella, mutta PCL-ajurista löytyy tuki vain 300 dpi:lle. GDI-ajurissa muut asetusmahdollisuudet ovat rajoitetummat.

Vähäisen muistin vuoksi PCL-ajurilla kuvat tulostuivat kahdelle sivulle. GDI-ajurilla Corelista tulostettujen valokuvien reunoihin jäi tyhjiä palkkeja. Grafiikassa oli selvää raidoitusta, ja varsinkin PCL-ajurilla tulosteet olivat tummia ja karkeita. Vektorigrafiikan viivat tulostuivat katkonaisina ja viivastoissa oli selkeä moirékuvio.

+ Hinta
- Grafiikkatulostuksen laatu
- Tulostuksen hitaus
- Epävarma toiminta



Oki Okipage 8p

★★★

2190 mk

Edustaja	Oki Systems Finland Oy
Puhelin	(09) 540 4420
Takuu	36 kk
Mitat (s x l x k)	346 x 324 x 264 mm
Paino	4,3 kg
Muisti / laajennettavissa	2 Mt / 6 Mt
Paperikaukalo (A4)	100 arkkia
Ilmoitettu nopeus	8 sivua / min
Mitattu nopeus	6,6 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	600 / 1000 sivua
Värisäiliön hinta	160 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	10000 sivua
Rummun hinta	720 mk
DOS-tulostus	On
Liitäntä	LPT

Pienikokoinen

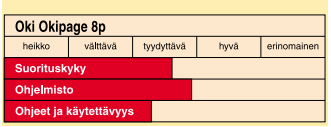
Okipage 8p on vertailun pienimpiä laitteita ja siten helppo sijoittaa ahtaisiinkin tiloihin. Valmiit tulosteet laite sijoittaa syöttökaukalon päälle, joten papereita poistettaessa on syytä katsoa tarkasti, mistä pinosta ottaa kiinni.

Okin mukana tulee suomenkielinen ajuri, mutta asennusvaiheessa katseltiin välillä espanjalaista tekstiä, välillä englantia ja välillä suomea. Ajuri sisälsi tulostuksen seurantaruudun, mutta se piti käynnistää erikseen. Kuvallinen asennusohje ei ollut paras mahdollinen, mutta ajoi asiansa. Varsinainen käyttöohje löytyi CD:ltä.

Normaalilaadulla tulostettu teksti oli hyvälaatuista, mutta sekä vedoslaadulla että 600 x 1200 dpi -erikoistarkkuudella tulostetuilla sivuilla osa kirjaimista meni päällekkäin.

Grafiikkatulosteet olivat voimakkaasti raidallisia ja kontrasti oli liian loiva. Erikoistarkkuudella kuva ei tulostunut oikein. Vektorigrafiikassa viivoissa esiintyi pitkiä katkoksia ja osa kuvioista tulostui erittäin himmeinä.

+ Varustelu
+ Tekstitulostuksen laatu
- Grafiikkatulostus



Mita DP-570

★

1690 mk

Edustaja	Mita Finland Oy
Puhelin	(09) 4780 5200
Takuu	12 kk
Mitat (s x l x k)	309 x 320 x 158 mm
Paino	5,6 kg
Muisti / laajennettavissa	2 Mt / 18 Mt
Paperikaukalo (A4)	100 arkkia
Ilmoitettu nopeus	6 sivua / min
Mitattu nopeus	5,3 sivua / min
Värisäiliön kesto, aloitussäiliö/ normaali (5 % peitto)	3000 sivua
Värisäiliön hinta	725 mk
Rummun kesto (5 % peitto)	Yhdistetty värisäiliöön
Rummun hinta	-
DOS-tulostus	Ei
Liitäntä	LPT

Väärässä seurassa

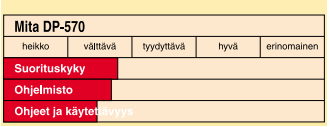
Mita on pienikokoinen ja vertailun edullisin tulostin; hintaeroa verailun kalleimpaan laitteeseen on yli tuhat markkaa. Mita on Panasonicin ohella ainoa, jonka ilmoitettu tulostusnopeus on alle 8 sivua minuutissa.

Tekstitulostuksessa Mita oli vertailun hitain. Tulostuslaatu on kirjasimien osalta hyvä, mutta laite onnistui tulostamaan testidokumentista pari sivua täytenä sekamelskana. Vedoslaatua Mitan ajuri ei antanut ottaa käyttöön lainkaan.

Mikäli ajurista erehtyy ottamaan käyttöön rinnakkaisportin kaksisuuntaisuuden tuen, käynnistyy tulostuksen aluksi BiDi Manager -ohjelma. Tämän jälkeen onkin vuorossa koneen uudelleenkäynnistys.

Grafiikkatestiä Mita ei läpäissyt lainkaan. Muistin vähyyden vuoksi testitulosteet olivat laitteelle liian suuria, eikä ajuri osannut muutaman muun vertailulaitteen tapaan edes jakaa tulostusta kahdelle sivulle. A4-kuvasta Mita tulosti noin kolme senttiä sivun ylälaidasta. Vektorigrafiikan tulostus ei onnistunut ollenkaan.

+ Hinta
- Tulostuksen hitaus
- Grafiikkatulostuksen ongelmat
- Muistin määrä



Linuxista kotikoneen käyttöjärjestelmä?

TEKSTI HENRIK KÄRKKÄINEN
KUVAT TAPIO LEHTIMÄKI,
JANNE PIKKARAINEN

Linuxin käyttäjäystävällisyys ja ohjelmistotarjonta on noussut jo inhimilliselle tasolle. Mitä iloa Linuxista on kotimikroilijalle, jos tärkeintä mikron käyttöjärjestelmässä ei ole sen virittely?

Windowsista Linuxin käyttöön siirtymisessä on joitakin kompastuskiviä, kuten Windowsista poikkeavat hakemisto- ja käyttäjäoikeudet. Pienen kulttuurishokin aiheuttaa myös itse käyttöjärjestelmä, sillä merkkipohjaista komentoriviä on pakko käyttää joissakin tilanteissa. Esimerkiksi ohjelmien käyttöönotto edellyttää usein niiden kääntämistä komentokehotteesta. Nämä toimenpiteet on yleensä kuitenkin dokumentoitu verrattain hyvin.

Kun Linuxin perustoiminta on tullut tutuksi, voidaan mikrolla aloittaa kotikäyttö. Koska Linux on erinomaisen muokattava käyttöjärjestelmä, voi kotikäyttö olla Windows-käytön tapaista tai vaihtoehtoisesti jotain aivan muuta. Aloittelevan käyttäjän kannattanee valita käyttöympäristökseen KDE-niminen ikkunointijärjestelmä, jolloin Linux muistuttaa ulkonäöltään Windowsia.

Linux on profiloitunut ensisijaisesti harrastelijoiden kokeilualustaksi ja hyötykäyttöön tarkoitetuksi käyttöjärjestelmäksi, joten ei liene ihme, että valtaosa ohjelmista on jotakin muuta kuin viihdettä. Monet ohjelmat ovat gurujen toisilleen tekemiä, niinpä helppokäyttöisyys ei ole niiden kilpailuvaltti. Tilanne on hiljalleen muuttumassa: Linux-huuma saattaa hyvinkin johtaa kriittisen käyttäjämassan ylittymiseen, jolloin syntyy ohjelmien kysynnän ja tarjonnan yhtäaikaisen lisääntymisen itseään ruokkiva kehä. Merkkejä tästä näkyy esimerkiksi Corelin ja IBM:n tukena Linuxille.

Edullinen ei maksa paljon

Linux-filosofia perustuu ilmaisuuteen, ja siksi myös suuri osa ohjelmista on ilmaisia. Kaupalliset sovellukset puolestaan eivät perustu samoille ilmaisuuden, avoimuuden ja vapaasti levitettävyyden periaatteille kuin itse käyttöjärjestelmä. Toisaalta viimeistään ne pitävät huolen siitä, että Linuxilla voi tehdä kaiken mitä Windowsillakin. Nähtäväksi jää, miten ilmaiset tai shareware-ohjelmistot pärjäävät suurten ohjelmistotuottajien täyskaupallisia tuotteita vastaan. Ihannetapauksessa kuluttajalla on molemmat vaihtoehdot käytettävissään: kallis ja monipuolinen tai edullinen mutta riisutumpi ohjelma.

Hinta on eräs tärkeimpiä Linuxin käyttöä puoltavia syitä. Mikäli käytettävissä on nopea Internet-yhteys, käyttöjärjestelmä on kopioitavissa pelkkien yhteyskulujen hinnalla Internetistä omalle kiintolevylle. Myös käyttöjärjestelmän suora asennus Internetistä onnistuu, joskin yhteyden katkeaminen kriittisillä hetkillä on ikävä mutta todellinen mahdollisuus.

Aikaa ja hermoja säästävä tapa hankkia Linux on ostaa jokin muutaman satasen maksavista Linux-levityspaketeista. Paketin mukana tulee yleensä melkoinen määrä ohjelmia, käyttöoppaat ja joissakin tapauksissa puhelin- tai sähköpostituki.

Ilmaista hyötykäyttöä

Teksturit ja muut toimisto-ohjelmat ovat kotikoneen käytetyimmät hyötyohjelmat, ja siksi niitä löytyy jokaiselle käyttöjärjestelmälle pilvin pimein. Linux ei ole mikään poikkeus. Täyden kotiohjelmistopaketin tarjoaa StarOffice (MB 6-7/99), joka on kotikäyttäjälle täysin ilmainen. StarOffice on tällä hetkellä monipuolisin Linuxille suunnattu toimisto-ohjelmistopaketti, vaikka muitakin vaihtoehtoja on.

Corel tarjoaa kotikäyttäjille ilmaisen version mainiosta WordPerfect -teksturistaan. WordPerfect 8.0 Light on hieman riisuttu versio, jossa ei ole kaikkia täysversion ominaisuuksia, kuten leikekuvia, valmiita asiakirjapohjia, kaikkia fontteja ja tulostuksenhallintaohjelmaa. Tekstinkäsittelyyn se on kuitenkin enemmän kuin riittävä. Kotikäyttäjälle tämä WP-versio on näppärä tapa saada erinomainen tekstinkäsittelyohjelma maksutta. Corel on tekemässä myös uusimmasta Word Perfect Office 2000 -paketistaan Linux-versiota. Ohjelmiston betaversio on jo jakelussa.

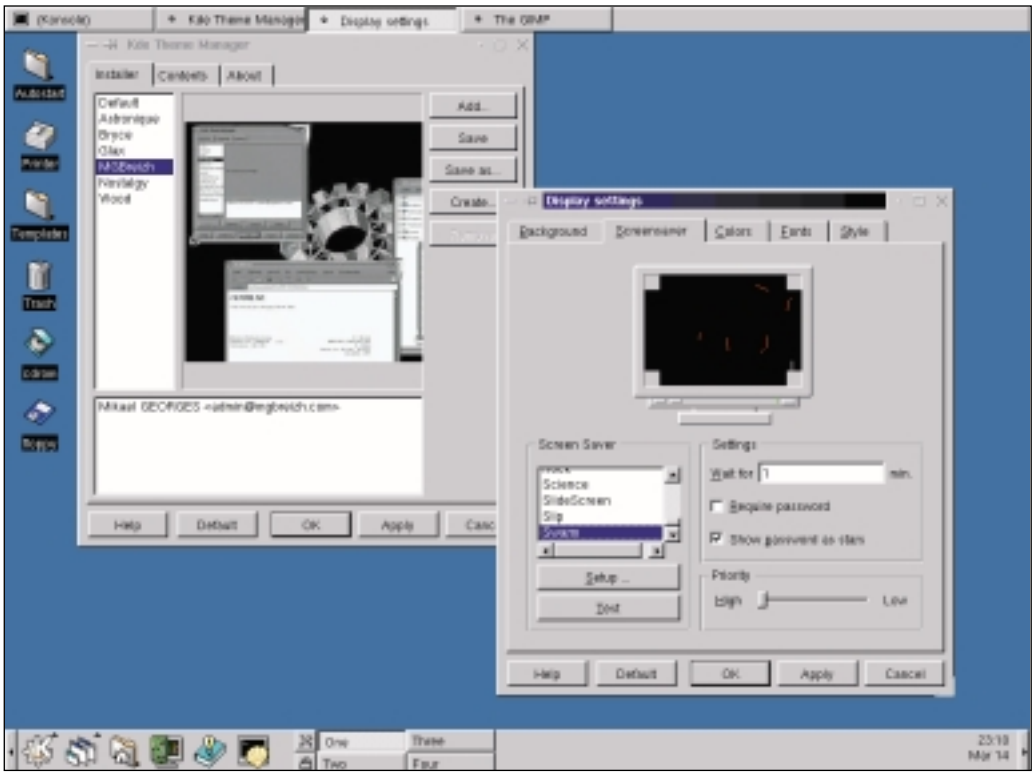
Myös kotipicassolle

Piirteleminen ja kuvien käsittely on kotimikroilijoiden keskuudessa yleinen harrastus. Myös grafiikkapuolella pitäisi Linuxin käyttäjän löytää kaikki tarpeellinen ja pitkälti vieläpä ilmaiseksi. Suurimmalle osalle GIMPissä (GNU Image Manipulation Program) on kaikki tarpeellinen. Ohjelma toimii piirto-ohjelmana ja varsin monipuolisena kuvankäsittelijänä, jolla onnistuu niin renderöinti kuin yksinkertainen kuvaformaatin vaihtokin. Erilaisia laajennusosia eli pluginejä GLIMPiin löytyy yli sata.

Corel tuottaa ohjelmia myös grafiikkapuolelle Linuxissa. Kuvankäsittelyn ykköspaketteihin kuuluvan CorelDRAW:n käännös on myös näkemässä päivänvalon. Sen kehitystyö on kuitenkin vielä kesken eikä ilmestymisaikataulusta ole tietoa.

Se ei pelaa joka pelkää

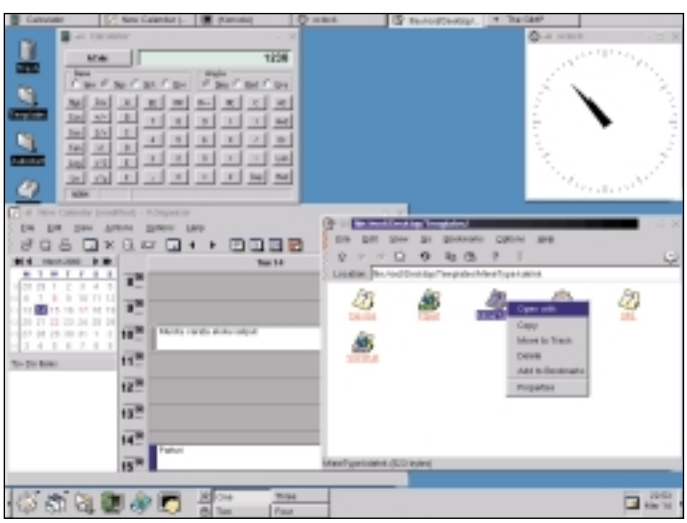
Kotikoneen tärkeimpiin käyttötarkoituksiin kuuluu myös pelaaminen. Pelien saatavuus tietylle koneelle tai käyttöjärjestelmälle voi olla ratkaiseva tekijä niiden yleistymiselle. Linus Torvaldskin on todennut Linuxin tulevaisuuden olevan suurissa määrin pelitarjonnasta kiinni.



Kun ikkunointijärjestelmäksi valitaan KDE, saadaan Linuxin käyttöympäristöstä Windowsin tyylinen. Työpöytäteemat ja näytönsäästäjät valitaan tutunoloisista valikoista.

Vaikka tarjonta ei olekaan yhtä laajaa kuin Windowsille, sitä on kuitenkin runsaasti. Suurin osa peleistä on vieläpä alkuperäisten Linux-periaatteiden mukaisesti joko ilmaisia tai sharewarea. Tämä ei tarkoita pelkkiä miinaharavakopioita, vaan tarjolla on kaikkea pelkkää selkärankaa kysyvästä räiskinnästä pitkiä pohdiskelusessioita vaativiin strategiapeleihin. Esimerkkinä jälkimmäisestä on ilmainen, mutta varsin monipuolinen Civilization-klooni FreeCiv. FreeCiv on yhteensopiva Civilization II:n kanssa ja tukee jopa 14 pelaajan moninpeliä.

Linux-pelejä on alkanut löytyä kauppojenkin hyllyiltä. Bungien erinomainen reaaliaikainen fantasiatoimintanaksuttelu Myth II on kääntynyt Linuxille, kuten myös rautatieresurssienhallinta Railroad Tycoon II. Kaupallisella strategiapuolella Civilizationin jatko-jatko-osa Civilization: Call To Power on saatavissa pingviinikäyttikselle. Sooloräiskintäpuolella Linuxin puolesta liputtavat kaikki Quaket sekä Unreal Tournament. Quake on itse asiassa Linuxilla kehitetty peli.



Ikkunointijärjestelmästä ja asennuksessa valituista vaihtoehdoista riippuen Linuxin mukana seuraa vaihteleva joukko apuohjelmia. Kunnollisen Windowsin Resurssienhallintaa vastaavan ohjelman puute on ollut ongelma, mutta Internet on pullollaan ilmaisia tiedostonhallintaohjelmia.

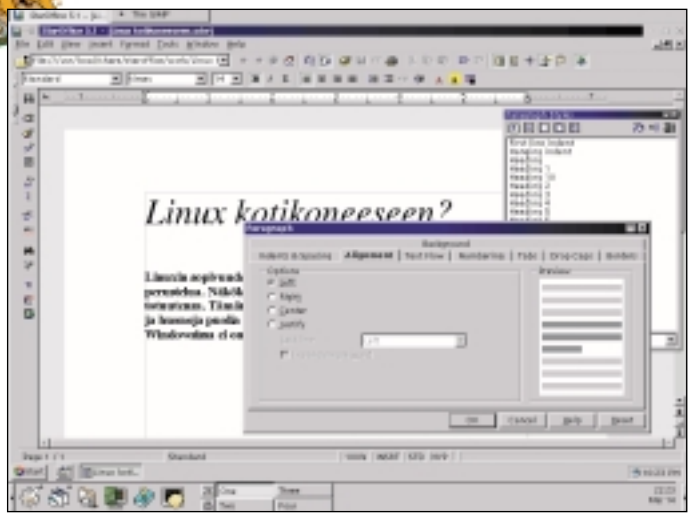
Linux-koneen hupikäyttö ei rajoitu pelkkään pelaamiseen. MP3-tiedostojen kuuntelu, nauhoittaminen ja musiikin kanssa puuhailu onnistuu hyvin Linuxilla. Tarjolla on useita MP3-soittimia, joista suosituimpia on XMMS, joka tunnettiin ennen nimellä X11amp. XMMS on melko suora WinAmp-kopio, itse asiassa niin suora, että siinä voi käyttää WinAmpin skinejä.

Linux viihtyy verkossa

Linux on Internetin välityksellä kehitetty tuote ja verkkokäyttö on sen ominta alaa. Kotiverkon omistajalla on mahdollisuus käyttää Linux-konetta Windows-verkossa ongelmitta Samba-ohjelmalla.

Internet-yhteyden jakaminen usean koneen kesken on mahdollista, jolloin kaikki verkossa olevat koneet ovat yhteydessä

Linuxista kotikoneen käyttöjärjestelmä?



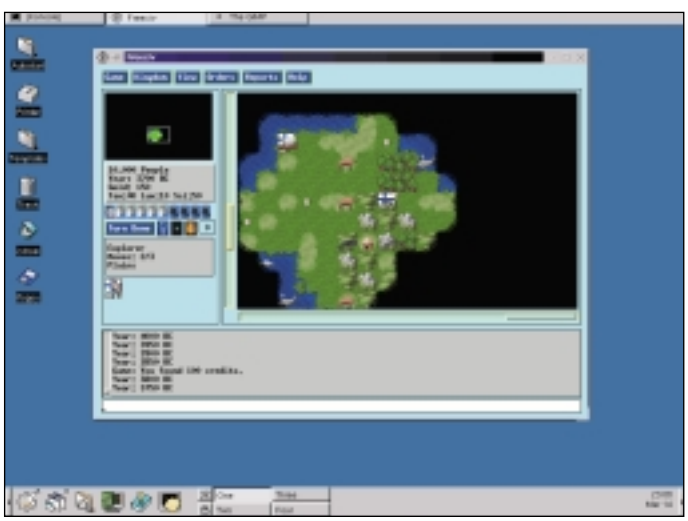
StarOffice on monipuolisin Linuxille tehty toimisto-ohjelmisto. Sillä onnistuu tekstinkäsittely, piirtäminen, taulukkolaskenta, tietokantojen rakentaminen, ajanhallinta, esitysten teko, uutisryhmien ja sähköpostin luku sekä www-sivujen luominen. Eikä maksa mitään.

Internetiin. Tämä ominaisuus löytyy myös uudesta Windows 98 SE:stä, mutta Linuxissa se on ollut jo varsin pitkään. Windowsin kehittelyssä on siis itse asiassa otettu mallia Linuxista.

Mikäli kotoa löytyy kiinteä Internet-yhteys kuten kaapelimodeemi tai ADSL, tarjoaa Linux hyvät mahdollisuudet koneen etäkäyttöön. Käytännössä tämä voi olla hyödyksi esimerkiksi haettaessa omalta koneelta tiedostoja toiselle koneelle muualta kuin kotoa. Myös oma www-palvelin on toteutettavissa Linuxilla.

Internetin käyttö ei onnistu ilman siihen tarkoitettuja ohjelmia, mutta niitä Linuxille löytyy runsaasti. Käyttöjärjestelmän mukana tulee joukko sähköpostiohjelmia, niin merkkipohjaisia kuin graafisiakin. Muita vaihtoehtoja on tarjolla myös runsain mitoin. Sekä Netscape Communicatoriin että StarOfficeen kuuluvat myös sähköpostiohjelmat.

Selaimeksi Netscape ei ole ainoa vaihtoehto (vaikkakin monen mielestä paras). Linuxille löytyy myös vanha kunnon Mosaic-selain, jonka varhaisesta versiosta Microsoftin Internet Explorer on aikoinaan kehitetty. Ircin käyttö onnistuu siinä missä Windowsillakin, esimerkiksi X-Chatilla, smIRCillä tai Kvircillä. Kommunikaatio-ohjelma ICQ:sta on tulossa Linux-versio.



Oman yhteiskunnan perustaminen ja ylläpito onnistuu FreeCiv-pelillä. Civilization II -yhteensopivassa pelissä on runsaasti syvyyttä ja 14 pelaajan moninpelimahdollisuus.

Hyödylliset apuohjelmat

Linuxin mukana tulee useita pakkausohjelmia. Merkkipohjainen compress toimii komentotulkissa ja KDE-ikkunoidun Linuxin mukana tulee graafinen Ark-pakkausohjelma. Se toimii WinZipin tavoin käyttöliittymänä myös merkkipohjaisille pakkausohjelmille, joten sillä voidaan avatalha, zip ja ar –tiedostoja. PKWARE on julkaissut Pkzipistä erillisen Linux-version, joka lienee näppärin vaihtoehto kotikäyttöön.

Mikään käyttöjärjestelmä ei ole turvassa viruksilta. Osa viruksista on Microsoftin Office-perheen dokumenttien mukanaan kuljettamia, ja ne saattavat siirtyä koneeseen, kun asiakirjoja siirretään StarOfficeen. Osa taas on nimenomaan Linuxille tai unixille kirjoitettuja, joskin nämä ovat verrattain harvinaisia. Kaikista edellä mainitusta pitää Linuxissa huolen F-Securen Anti-Virus. Linux-virusten vähäisyyttä voidaan kiistatta pitää yhtenä käyttöjärjestelmän hyvistä puolista. Vähäisyys ei kuitenkaan merkitse niiden olemattomuutta, joten turvallisuuden tunteeseen ei saa tuudittautua.

Vältä emulaattoria

Linuxissa toimivat takuuvarmasti vain sen omat ohjelmat, mutta valikoimaa voi yrittää laajentaa erilaisia emulaattoreita käyttämällä. Emulaattoreilla voidaan käyttää rajallisissa määrin joitakin DOSille tai Windowsille tehtyjä ohjelmia Linuxissa. Toimivin lienee Wine, jota tekijä pitää enemmän vaihtoehtoisena Windowsina kuin emulaattorina.

Ohjelmat eivät toimi emulaattorien alla sataprosenttisesti, itse asiassa varsin kaukana siitä. Ohjelmat saattavat kaatuilla sattumanvaraisesti tai kaikki niiden ominaisuudet eivät ole käytettävissä.

Salaisuuksia ja valheita

Linuxissa käyttäjäprofiileilla on suuri merkitys. Siinä missä Windowsissa käyttäjäprofiilit vaikuttavat vain työpöydän ulkonäköön, Linuxissa ne kertovat mitä käyttäjä saa tehdä.

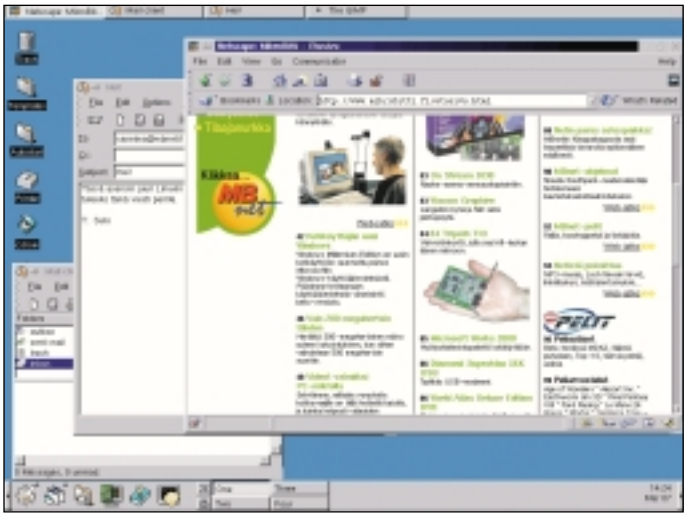
Linuxin pääkäyttäjä (root) luo kaikille käyttäjille omat tunnukset ja salasanat, joilla koneeseen kirjoittaudutaan sisään. Tunnuksen luomisen yhteydessä määritellään, mitä ohjelmia käyttäjä saa suorittaa ja mihin koneen hakemistoihin hänellä on käyttöoikeudet. Yleensä käyttäjien kotihakemistot määritellään vain näiden omaan käyttöön, jolloin toiselta käyttäjätunnukselta ei ole mahdollista käydä “vahingossa” lukemassa isosiskon päiväkirjaa.

Poikkeuksen muodostaa kuitenkin pääkäyttäjä, jolla on rajattomat käyttöoikeudet. Häneltä siis mikään ei ole turvassa. Sitä vastoin pääkäyttäjä voi nukkua yönsä varsin hyvin, sillä jos hän on suojannut omat tiedostonsa muilta, ei niitä kukaan muu pääse katsomaan. Käytännössä tämä hoidetaan yleensä siten, että pääkäyttäjä luo itselleen tavallisen käyttäjätunnuksen, jota hän käyttää ja jonka suojaukset asetetaan kohdalleen. Root-tunnusta käytetään yleensä vain koneen ylläpitoon ja asetusten muuttamiseen.

Koska Linux-koneeseen sisäänkirjautuminen on salasanan takana, ei kotikäyttäjän kannalta ole suurta vaaraa, vaikka kone joutuisikin vääriin käsiin. Mikään tietoturva ei tietenkään ole aukotonta, mutta Linux-koneen tiedostoihin on hankalaa päästä käsiksi ilman salasanaa ja se vaatii melkoisia erikoisjärjestelyjä. Pääkäyttäjän salasana kannattaa siis pitää tiukasti muistissa.

Valitsenko Linuxin?

+ Käyttöjärjestelmän edullisuus tai ilmaisuus hankintatavasta riippuen
+ Tasoltaan Windows-ohjelmia vastaavat ilmaiset ohjelmistot
+ Hyvät tietosuojaominaisuudet ja verkkovalmius
+ Vakaus
+ Toimivuus vanhemmassakin koneessa
- Käyttöjärjestelmän ja monien ohjelmien asennuksen vaikeus
- Uuden käyttöjärjestelmän toiminnan opettelu
- Päivitysten tekeminen kokemattomalle käyttäjälle hankalaa
- Windowsia suppeampi ohjelmistotarjonta (etenkin pelit)
- Puutteellinen ajurituki monille oheislaitteille



Netscape Communicator on yleisin www-selain Linuxilla. Toteutukseltaan se on täysin identtinen Windows-version kanssa, eikä siihen siirtyminen tuota vaikeuksia kenellekään Netscapea aikaisemmin käyttäneelle.

XMMS-soitin tekee kotimikrosta jenkkakoneen. Linuxin WinAmp-klooniin sopivat suoraan Windowsin WinAmpin skinit.

Ei kaatumatautia

Vakaus on ominaisuus, joka liitetään Linuxiin toistuvasti, eikä aivan syyttä. Koska järjestelmän koodi on varsin virheetöntä, ei kaatunut ohjelma vie käyttöjärjestelmää mukanaan, kuten usein Windowsia käytettäessä tapahtuu. Vakaudesta voidaan kiittää pitkälti Linuxin lähdekoodin avoimuutta, mikä on mahdollistanut virheiden tehokkaan karsimisen lukemattomien vapaaehtoisohjelmoijien voimin.

Vaikka oikein asennetun Linux-koneen kaatuminen onkin äärimmäisen harvinainen tapaus, ei se kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö yksittäiset ohjelmat voisi kaatua. Säännöllinen tallentaminen työtä tehtäessä tai pelattaessa on yhtä tärkeässä asemassa kuin kaikissa muissakin käyttöjärjestelmissä.

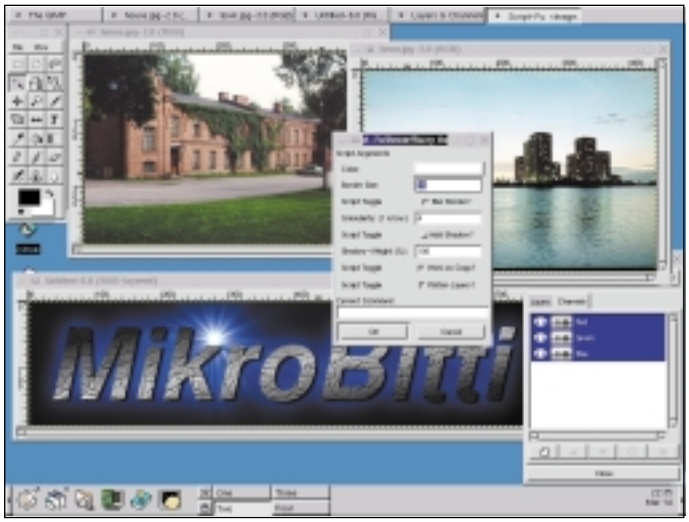
Vanhakin voi olla arvokas

Koska Linux on helposti käyttäjän tarpeiden mukaan säädettävissä, sen voi mitoittaa myös vanhempiin koneisiin. Linuxin minimikonevaatimuksina pidetään 80386 PC:tä ja neljää megatavua muistia. Tällaisella kokoonpanolla ei kyllä vielä kovin paljoa tee, mutta jo 80486 PC:stä saa Linuxia käyttäen kelpo surffausalustan.

Usein kuulee väitettävän, että kaikki ohjelmat ovat Linuxilla kevyempiä käyttää kuin Windowsilla. On totta, että käyttöjärjestelmänä Linux vaatii koneelta paljon vähemmän kuin Windows, ja siksi sillä voi puhaltaa eloa vanhaankin koneeseen, mutta raskaat ohjelmat ovat raskaita myös Linuxilla. Videoiden katselu tai Quaken peluu vaatii Linux-koneelta sen minkä Windows-koneeltakin.

Asennanko Linuxin mikrooni?

Onko Linuxista sitten kotikäyttäjän mikron käyttöjärjestelmän vaihtoehdoksi? Linuxin juurista johtuen järjestelmän sirpaleisuus ja asennuksen vaikeus ovat olleet suurimpia kuluttajat karkottavia tekijöitä.



GIMP on Linuxin kuvastudio, joka tarjoaa kotikäyttäjälle runsaat kuvanmuokkausmahdollisuudet ilmaiseksi. Lukemattomat laajennusosat ja ohjelman jatkuva kehitystyö tekevät GIMPistä erinomaisen valinnan kotikuvankäsittelijälle.

Hyödyllisiä linkkejä

www.linuxdoc.org
Linux Documentation Project

www.sun.com/staroffice
Kotikäyttöön ilmainen Star Office

linux.corel.com/products/linuxproducts_wp8.htm
Word Prefect 8.0 for Linux

www.gimp.org
GIMPin kotisivut

www.freeciv.org
FreeCiv-pelin sivusto

www.xmms.org
XMMS-soittimen kotisivut

www.pkware.com
PKWAREn kotisivut

www.portup.com/~gyandl/icq
Linux-ICQ -tietoutta

www.freshmeat.net
Laaja ohjelmistojen jakelusivu

Tiedostot MBnetissä

GIMP v1.04
GIMP-104.TGZ

Linuxin PKZIP v2.51
PKLIN251.EXE

FreeCiv v1.10.0
FCIV1100.TGZ

XMMS v1.01
XMMS101.TGZ

Mosaic v2.6
MOSAIC26.TGZ

X-Chat v1.4.1
XCHAT141.TGZ

smIRC v0.70
SMIRC070.TGZ

Kvirc v1.0.0
KVIRC100.TGZ

WINE 2000-01-09
WINE0109.TGZ

Useimpien ohjelmien asennus on edelleen varsin hankalaa, etenkin mikäli niiden koodi on ensin käännettävä. Myöskään käyttöjärjestelmän ytimen, kernelin, päivittäminen ei ole missään nimessä yhtä yksinkertainen prosessi kuin täysautomaattisen Windows Updaten käyttäminen. Myöskään kaikkiin oheislaitteisiin ei ole olemassa Linux-ajureita, tai ne ovat puuteellisia. Ajurituki onkin pakko tarkistaa aina uuden laitteen oston yhteydessä.

Monet ohjelmistokehittäjät ovat pitäneet Linuxia vain ikuisena lupauksena. Joskus kuitenkin lupauksetkin toteutuvat. Linux ei ole edelleenkään Windowsin veroinen helppokäyttöisyydessään. Tavallisille käyttäjille tehdyt versiot ovat kuitenkin alkaneet tehdä Linuxista yhä varteenotettavamman vaihtoehdon koneen käyttöjärjestelmäksi.

Linuxin käyttö edellyttää yhä jonkinasteista koneen sielunelämän tuntemusta, ja kokeneiden käyttäjien neuvot asennuksen yhteydessä ovat kullanarvoisia. Mikäli moisia ei ole saatavilla, kannattaa tutustua Linuxin dokumentaatioprojektiin sekä keskusteluryhmiin Internetissä ennen asennukseen ryhtymistä.

Linux-käyttöjärjestelmän asennusta on käsitelty MikroBitissä 5/99, jossa otettiin käyttöön nykyisin Best Linuxina tunnettu suomenkielinen SOT-linux. MB

Viestejä sähköisellä ilmoitustaululla

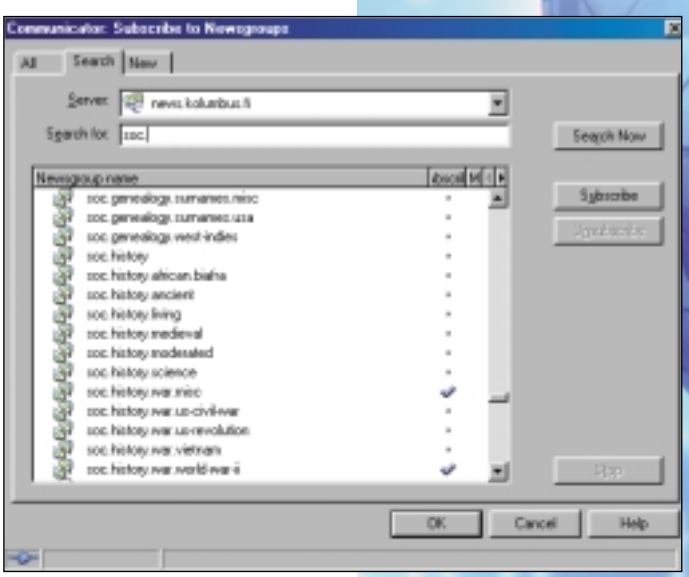
JUKKA O. KAUPPINEN

Internetin www-huuman keskellä unohtuu helposti, että yksi netin monipuolisimmista palveluista syntyi jo ennen webiä. Uutisryhmät ovat tehokas ja valloittava tapa kommunikoida. Newsien parissa voi sekä viihtyä että oppia. Keskustelukumppanina on koko maailma.

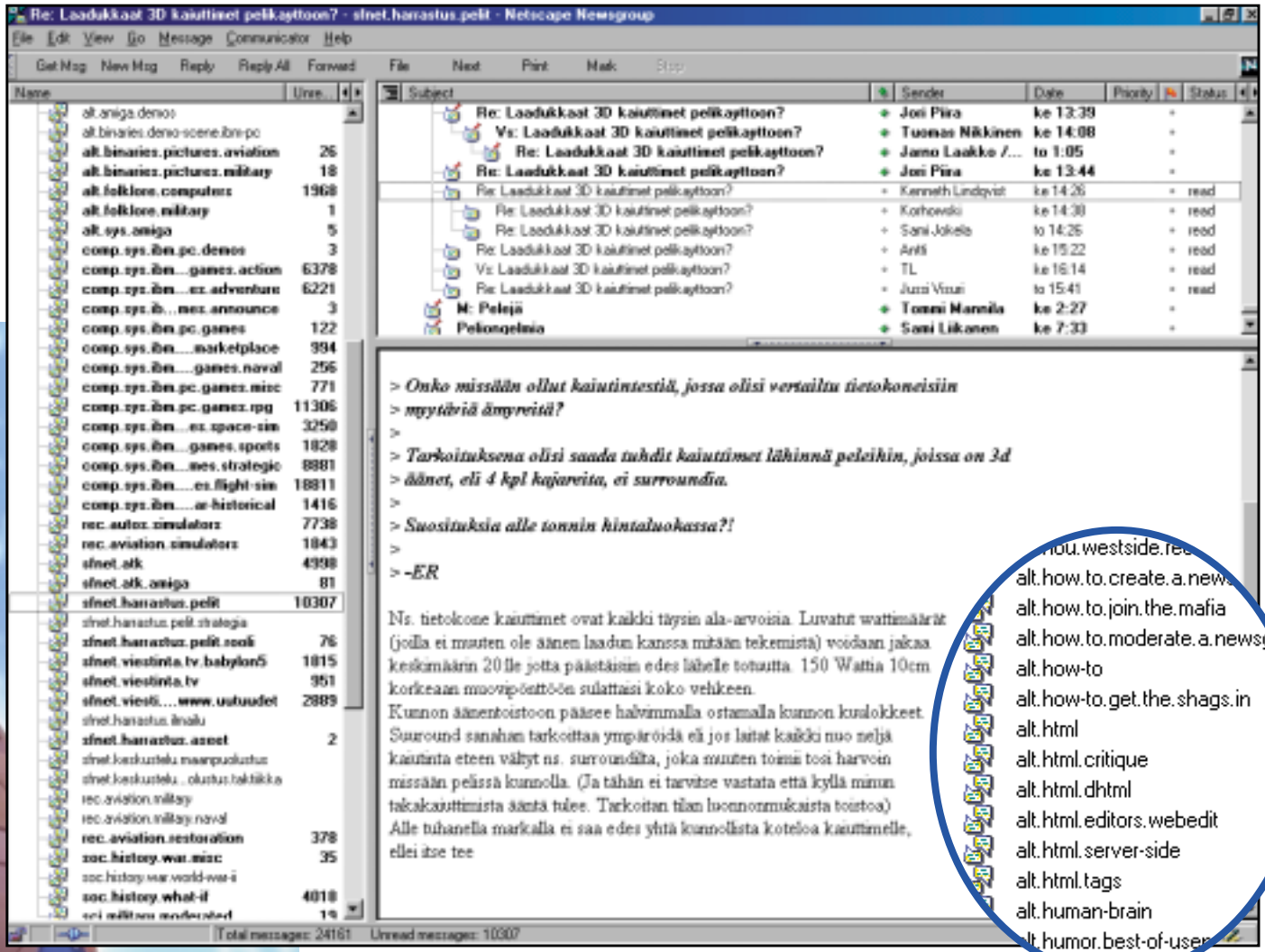
Uutisryhmät on ehkä joustavin ja monipuolisin Internetin kommunikaatiomuodoista. Englanninkielellä newsit/newsgroupit, tuttavallisemmin ”nyyssit”, yltävät näkymättömänä verkostona ympäri maapallon. Tämän kattavan sähköisen keskustelujärjestelmän voi tilata itselleen, ja uutisryhmät kuljettavat viestisi kaikkialle minne Internet yltää: vapaasti luettavaksi ja kommentoitavaksi.

Kirjoitetut viestit ovat muodoltaan kuin tavallisia sähköpostiviestejä. Vastaanottajan tilalle vain määritellään uutisryhmä. Useimmat sähköpostiohjelmat toimivatkin myös news-lukimina.

Newsit ovat joustavia. Www-pohjaisissa keskustelusivustoissa on vaivauduttava surffaamaan paikalle ja viestien selaaminen vie aikaa. IRC-keskustelussa (Internet Relay Chat)



Uutisryhmien selailu esimerkiksi soc.* -hierarkiassa osoittaa, että ihmiset välittävät. Tarjolla on muun muassa sivistävää keskustelua yhteiskunnasta ja historiasta.



Uutisryhmien laajan kirjon voi kesyttää helposti kunnollisella nyyssilukijalla. Sellainen on saatavissa ilmaisena jokaiseen mikroon. Muun muassa Internet Explorerissa ja Netscape-selaimissa on news-lukija vakiona.

Alt.* -ryhmät ovat uutisryhmien villi länsi. Kuka tahansa voi perustaa uusia ryhmiä aiheesta kuin aiheesta. Yksi legendaarisimmista alt-ryhmistä on ehdottomasti alt.swedish.chef.bork.bork.bork. Myös alt.conspiracy* -ryhmät ovat taatusti viihdyttävää luettavaa. Etenkin jos ei ole helposti huijattavaa tyyppiä.

Deja.com on kätevä news-arkistointipalvelu, jonka avulla voi etsiä vanhoja viestejä vuosienkin takaa.

kumppanien on taas oltava juuri sillä hetkellä paikalla. Nyysseihin sitä vastoin voi keskittyä sopivaksi katsomallaan hetkellä, eikä kumppaneista tule varmasti pulaa.

Uutisryhmät tarjoavat valtavasti tietoa, keskustelua ja keskustelukumppaneita. Viestejäsi saattaa lukea sadat, kymmenentuhannet tai sadat tuhannet ihmiset. Oikealla alueella heitettyyn kysymykseen saa yleensä myös vastauksen - ja monesti vieläpä nopeasti. Lähes aina joku osaa neuvoa, antaa vinkin lisätiedon löytämiseksi tai ainakin heittää oman kärkevän mielipiteensä. Olipa kyse sitten mikron laiteongelmasta, tekniikasta, tv-ohjelmista tai historiasta. Koska ajatustenvaihtoa ei käydä reaaliajassa, vastauksiin voi paneutua, hakea taustatietoja eri lähteistä ja viimeistellä oman viestinsä huolella.

Sanojen vilinää

Keskusteluryhmien kirjosta löytyy valehtelematta mitä tahansa. Jos jotain ei löydy, voi sitä varten perustaa uuden ryhmän. Ja vaikka miten päättömästä aiheesta. Tarjolla olevien keskusteluaiheiden määrä on valtava: vuoden 1999 aikana ylitettiin jo miljoonan viestin vuorokausitahti. Karkeasti arvioiden nyyssiliikenne on likimain tuplaantunut vuosittain.

Binääritiedostojen liittämismahdollisuus on nostanut news-

Uutisryhmät

liikenteen liki kymmenkertaiseksi. Trafiikin kokonaismäärästä onkin noin 90% binäärejä: kuva-, ääni- ja ohjelmatiedostoja. Ryhmiä on olemassa 60 000 - 80 000 ja määrä kasvaa päivittäin. Selkeyttämisen vuoksi ryhmät on jaettu aihepiirien mukaan hierarkioihin, hakemistopuiden tapaan.

Suurimmalla osalla Internet-palveluntarjoajista on myös uutispalvelin. Näin asiakkaat saavat luettavansa mahdollisimman nopeasti. Kaikkia ryhmiä ei kuitenkaan ole tarjolla jokaisella uutispalvelimella. Monilla yrityksillä ja organisaatioilla on lisäksi omia paikallisia ryhmiään.

Esimerkiksi Soneran palvelimella ryhmiä on noin 40 000. Pienemmiltä palvelutarjoajilta löytyy ehkä vain muutama tuhat tärkeintä. Epävirallisemmin perustettuja ryhmiä ei tule välttämättä lainkaan asiapitoisemmille palvelimille. Harvinaisempaa ryhmää tarvitessaan onkin takataskusta hyvä löytyä myös julkisessa käytössä olevien uutispalvelimien osoitteita.

Ryhmien valtavasta massasta on syytä oppia etsimään itseään kiinnostavat. Suuresta määrästä löytyy huvia ja hyötyä: ammatillisesti hyödyllisiä ryhmiä ja toisaalta ajanviihdettä laidasta laitaan.

Newsien kiinnostavimpiin hierarkioihin kuuluvat sfnet-ryhmät, koska ne ovat suomenkielisiä. Alaryhmät ovat kuin suurennuslasi, joka tarkentaa keskustelun aihepiiriä, kuten: sfnet.atk.linux, sfnet.tori.myydaan.menopelit tai alt.fan.pratchett.

Tarjontaa on siis pilvin pimein, mutta miten seuloa sopivimmat? Täsmähaku sujuu kätevästi etsimällä avainsanojen perusteella. Esimerkiksi hakusana “linux” vaskoolaa kymmenistä tuhansista ryhmistä esiin muutamia kymmeniä Linux-ryhmiä. Vaihtoehtoisesti käyttäjä voi sukeltaa uutisryhmien hierarkioiden uumeniin ja ryhtyä kalastelemaan kiinnostavia ryhmiä.

Järki käteen

Suosituimpiin uutisryhmiin tulee kymmeniä tai satoja viestejä vuorokaudessa. Moni sortuu alkuvaiheessa ahnehtimiseen ja yrittää seurata liian montaa ryhmää ja lukea jokaisen viestin. Mikäs siinä, jos on aikaa lukea viestejä kellon ympäri. Kaikkea ei silti kannata edes yrittää lukea ellei halua infoähkyä. Newseissäkin tyhjän melun suhde asialliseen tai itseään kiinnostavaan rummutteluun on ikävän suuri. Ryhmien viestejä on järkevää plarailla aiheen perusteella ja lukea valikoiden.

Keskustelualueella tulisi keskustella vain ja ainoastaan kyseessä olevasta aiheesta. Aiheet, jotka kuuluvat kahdelle tai useammalle alueelle voidaan lähettää useampaan ryhmään. Tällöin vain kirjoitetaan vastaanottaja-riville useamman uutisryhmän osoite. On kuitenkin oltava tarkkana sillä tällainen lähettely tulkitaan herkästi asiattomaksi massapostitukseksi, eli spämmäämiseksi.

Käytösopas

Uutisryhmissä on joukko sekä kirjoitettuja että kirjoittamattomia sääntöjä. Tekstipohjaisessa viestinnässä ihmisten käyttämä sanaton kommunikointi: eleet, ilmeet ja äänenpainot puuttuvat kokonaan. Niinpä viestit voivatkin synnyttää helposti väärinkäsityksiä. Puhumattakaan siitä, kun liikutaan vieraskielisissä ryhmissä, jolloin vajavainen kielitaito yhdistettynä uskonto- ja kulttuurieroihin kaivaa ikäviä sudenkuoppia puolin ja toisin.

Erimielisyydet uutisryhmissä laajenevatkin helposti sanasodiksi, joihin myös sivulliset helposti sotkeutuvat. Hyvät käytöstavat unohtuvat usein varttuneemmiltakin. Koska viestit eivät liiku reaaliajassa eikä hoppua ole, on fiksuinta yrittää ilmaista itseään mahdollisimman selkeästi ja kiinnittää huomiota myös kieliasuun ja mahdollisiin piilomerkityksiin. Eli siihen, mitä toinen saattaa lukea rivien välistä. Mielipiteiden esittämisessä ja erimielisyyksien käsittelyssä on oltava asiallinen. Pää kylmänä.

Kevyt työkalupakki

Jos koneella voi surffata Internetissä, sillä voi myös lukea uutisryhmiä. Nykyajan mikroihin on lähes poikkeuksetta asennettu ohjelma uutisryhmien lukemiseen ja Internet-selaimissa on oheistettuna käyttökelpoiset lukijat. PC-mikrojen yleisimmät lukijat löytyvät valmiiksi Internet Explorerista (Outlook Express) ja Netscapesta. Tarjolla on myös laaja valikoima vaihtoehtoisia lukijoita, joista monet ovat ilmaistai sharewareohjelmia. Etenkin Free Agent (saatavissa MBnetistä) on monien tehokäyttäjien suosiossa. Lukijoita on kaikille mahdollisille mikroympäristöille, Amigasta Maciin ja Unixeihin.

Lukijan säätäminen käyttökuntoon vaatii vain pienen vaivannäön. Uutispalvelimen (news server) osoite kysytään jo asennuksen yhteydessä, mutta sen voi määrittää myös jälkikäteen. Kun määrittely on tehty, kopioidaan koneelle lista uutisryhmistä. Ryhmien valtaisasta määrästä johtuen siirto voi kestää useita minuutteja. Tämän jälkeen ei muuta kuin valikoimaan seasta itseään kiinnostavat.

Kymmenen kultaista sääntöä

1. Kun liityt uutisryhmään, tarkkaile hetken muiden ajatustenvaihtoa, ennen kuin hyppäät sutena mukaan. Saat paremman tuntuman millä tasolla kirjoittelu liikkuu.

2. Lue FAQ (Frequently Asked Questions, suomeksi UKK eli Usein Kysytyt Kysymykset). Useissa uutisryhmissä postitetaan säännöllisin väliajoin FAQ, johon on koottu tietoa ryhmästä, sen tarkoituksesta ja koottu vastauksia usein kysyttyihin asioihin. Veteraaneista on kovin rasittavaa, kun märkäkorvat utelevat asioita, joihin on jo monesti vastattu.

3. Älä huuda tai hölötä. ISOILLA KIRJAIMILLA kirjoittaminen käsitetään epäkohteliaaksi HUUTAMISEKSI! Pyri kaikin mokomin olemaan avomielinen. Älä ole ajatuksiltasi mustavalkoinen. Äläkä vaahtoa. Vähän liiankin innokkaasti kantaa ottavia tulokkaita kutsutaan saippuoiksi. Älä ole saippua.

4. Ironia ja sarkasmi on vaikea laji sähköposteissa. Jos päätät olla kaksimielinen, sarkastinen tai ironinen, käytä toki hyväksesi tarjolla olevia lukuisia erilaisia hymiöitä. ;-)

5. Älä lainaa liikaa. Vastatessasi viestiin lainaa sitä mahdollisimman niukasti, mieluiten vain pari riviä. Koko tekstiä ei tarvitse toistaa. Kirjoita oma kommenttisi lainauksen jälkeen. Jos toisaalta et lainaa lainkaan, vastaanottaja ei ehkä ymmärrä, mitä vastauksillasi tarkoitat.

6. Otsikoi aina viestisi asiallisesti. Vastauksen saa paljon helpommin, jos otsikosta käy ilmi mistä on kyse. Jos aihe muuttuu vauhdissa, muista muuttaa myös otsikko. On kohteliasta kertoa muillekin mistä puhutaan.

7. Tarkista news-lukijasi asetukset. Varmista että lähettämäsi viestit ovat puhdasta tekstiä eivätkä esimerkiksi HTML-koodattua raparperihilloa.

8. Älä käytä liitetiedostoja. Äläkä etenkään mikäli ne ovat kuvia tai äänitiedostoja, joille on omat erityiset ryhmänsä. Laita tiedosto sen sijaan vaikkapa www:n kautta katsottavaksi tai asianmukaiseen ryhmäänsä, ja neuvo vain viestissä mistä sen löytää.

9. Kunnioita henkilökohtaisia sähköpostiviestejä ja tekijänoikeuksia.

10. Jos paljastat esimerkiksi pelin tai leffan loppuratkaisun, varoita tästä viestin alussa SPOILER-sanalla. Muuten voit pilata monien päivän ja purevaa palautetta on luvassa.

Uutisryhmien tärkeimmät hierarkiat

alt.* Alternative eli vaihtoehtoiset. Uutisryhmien villi länsi, josta löytyy keskustelua mistä tahansa aiheesta. Täältä löytyvät myös niin sanotut binäärialueet, alt.binaries.*, jotka pursuavat kuva-, ääni- ja ohjelmatiedostoja. Alt-hierarkiaan voi perustaa halutessaan omia ryhmiään.

comp.* Computer, tietokoneet. Tämän nimikkeen alta löytyy tärkeimmät mikroilun vakaviin ja vähemmän vakaviin aiheisiin liittyvät ryhmät. Erityisesti comp.sys.* -hierarkian comp.sys.amiga*, comp.sys.ibm.pc* sekä comp.sys.mac*

rec.* Recreation eli vapaa-aika. Keskustelua vapaapainista peleihin ja sotilasilmailuun.

sci.* Science: tieteet ja tekniikka. Täällä viihtyvät erityisesti kaikki pellepelottomat.

soc.* Social on yhteiskunta ja historia. Kulttuuria, tukiryhmiä ja muuta asiallista keskustelua.

sfnet.*

finet.* Suomenkielisissä hierarkioissa on paljon samantapaisia ryhmiä. Finet eroaa vapaammalla otteellaan ja se tarjoaa runsaasti myös opiskeluun keskittyneitä ryhmiä.

Palvelimet ovat muodossa news.palvelin.fi, esimerkiksi news.mbnet.fi, news.kolumbus.fi tai news.sonera.fi. Yksi palvelutarjoajista riippumaton palvelin löytyy osoitteesta news.suomi.net.

Kopio kotiin

News-lukijat tukevat myös offline-lukua. Käyttäjä voi kopioida haluamansa viestit tai ryhmät kotiinsa, sen sijaan että lukisi niitä yksi kerrallaan palvelutarjoajan uutispalvelimelta. Modeemi- ja ISDN-käyttäjille onkin käytännöllistä lukea viestit rauhassa linjan ollessa suljettuna, ilman että minuuttitaksa Internet-yhteydestä raksuttaisi koko ajan. Vastaukset voi lähettää seuraavalla yhteyskerralla. Näin ahkerampikaan viestien luku ei aiheuta suuria kustannuksia.

Nyyssit säilyvät palvelimella vain rajatun ajan, yleensä muutamia viikkoja. Kaikki viestit kuitenkin arkistoidaan automaattisesti. Siitäkin syystä on fiksua miettiä mitä julkisesti kirjoittaa. Oma typerä, ja jälkeenpäin hävettävä vuodatus saattaa pullahtaa esiin vielä vuosienkin kuluttua. Tunnetuin arkistointipalvelu on Deja.com. Viestejä voidaan hakea muun muassa alueen, kirjoittajan ja aiheen perusteella.

Arkistot ovat hyödyllisiä myös sen vuoksi, että monet asiat nousevat uutisryhmissä pintaan säännöllisin väliajoin. Tällöin kysyjää saatetaan kehottaa lukemaan muutaman kuukauden takainen keskustelu kyseisestä aiheesta esimerkiksi Deja.comista. MB

Lisätietoja

Nyyssiopas
www.hut.fi/u/jkorpela/nyysit

News-etiketti
www.nixu.fi/~kiravuo/etiketti/

Sfnet-uutisryhmien kuvaukset
www.cs.tut.fi/sfnet/

Finet-uutisryhmien kuvaukset
tile.net/news/finet.html

Tietoa nyysseistä ja lukuohjelmista
www.newsreaders.com

Forte Free Agent nyysilukija
www.forteinc.com/agent/freagent.htm

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Ilmaisia news-lukijoita MBnetissä

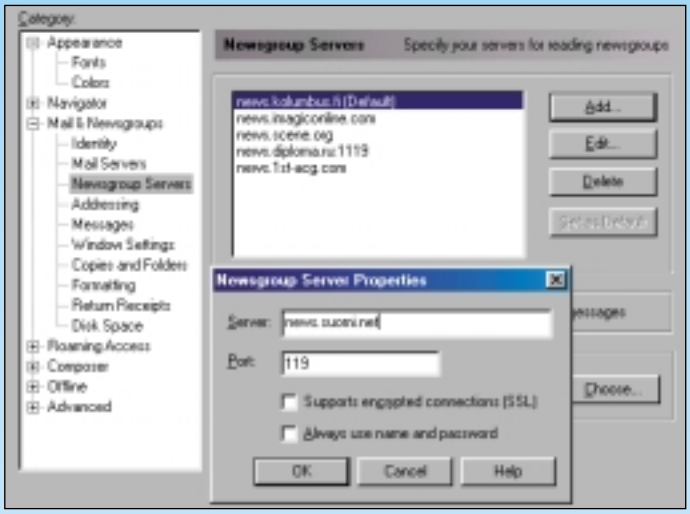
Forte Free Agent fa32-121.exe, 1,1 Mt

News Xpress v2.01 nx201.zip, 260 kt

Lukuohjelman viritys

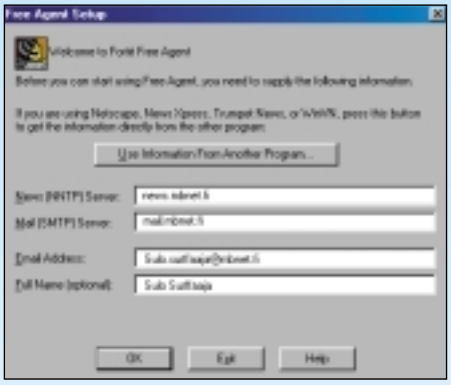
Netscape:

1. Aukaise ensin Edit/ Preferences.
2. Aukaise Mail & Newsgroups.
3. Valitse Newsgroup Servers.
4. Klikkaa Add.
5. Kirjoita Server-riville haluttu uutispalvelin.
6. Tämän jälkeen kopioidaan lista uutisryhmistä Message Centerin kautta. Klikkaa uutisryhmän nimeä oikealla hiirennapilla ja valitse Subscribe.
7. Muista myös vaihtaa Mail & Newsgroups / Formatting –otsakkeen alta Use plain text editor ja Convert message into plain text, ettet lähetä HTML-koodattuja viestejä.



Nyyssien lukemiseksi on lukuohjelmaan määriteltävä uutispalvelimen nimi. Kuvassa esimerkki Netscapen news-lukijan asetuksista. Nyyssejä voi lukea usealta eri palvelimelta.

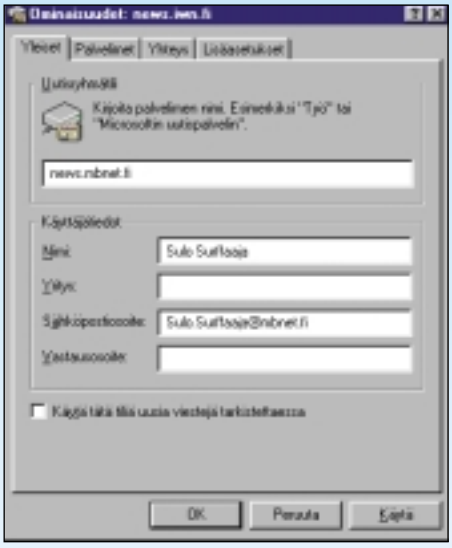
Free Agent



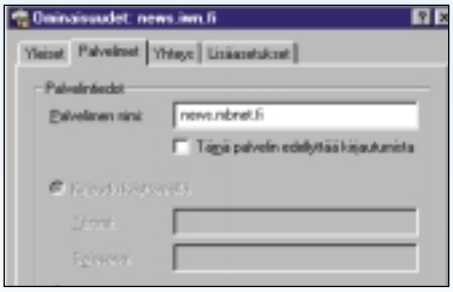
1. Ohjelma kysyy asetukset heti asennuksen jälkeen. Kirjoita uutispalvelin oheisen esimerkin tapaan omaa nimeäsi ja sähköpostiosoitettasi unohtamatta. Tämän jälkeen uutisryhmien listaus kopioituu automaattisesti.

2. Uudet ryhmät listautuvat ohjelman vasempaan yläreunaan. Voit selata ja tutkailla ryhmiä vapaasti. Ryhmä tilataan klikkaamalla sitä oikealla hiirennapilla ja valitsemalla Subscribe.

Outlook Express



1. Uutisryhmät määritellään valitsemalla Työkalut-valikosta Tilit. Käyttäjä luo uuden tilin jonka tyypiksi valitaan uutisryhmä.

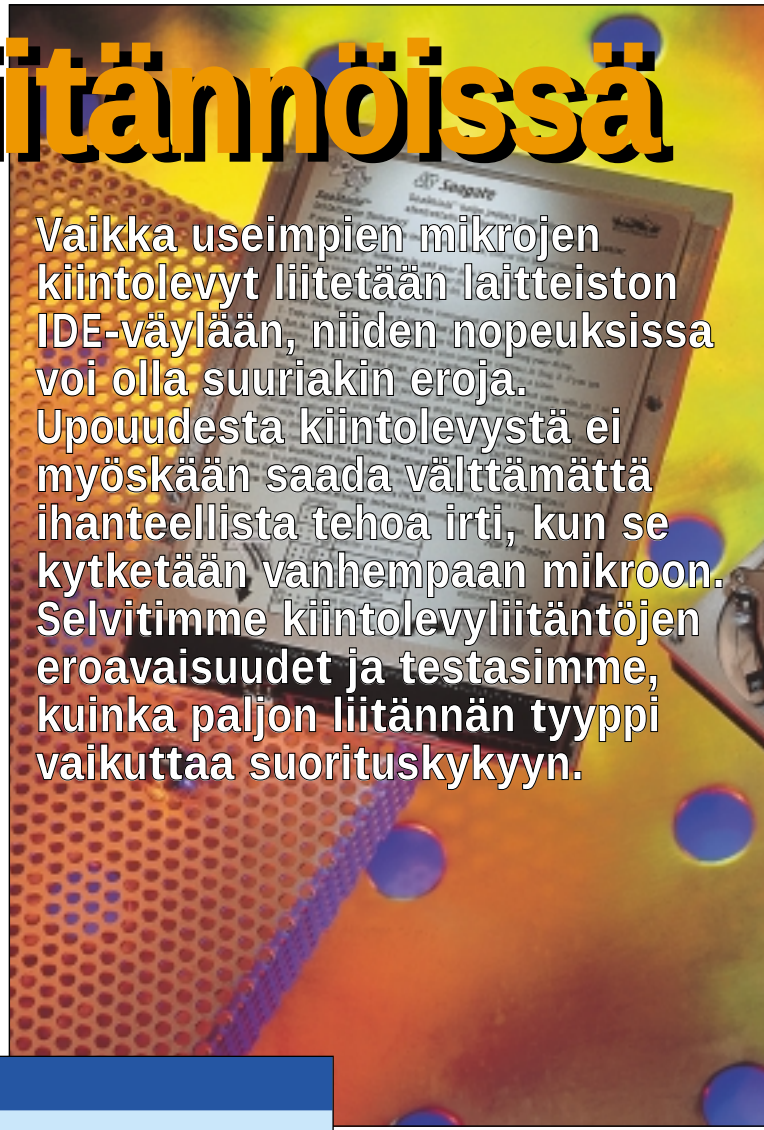


2. Tilille määritellään oma sähköpostiosoite. Uutisryhmäpalvelin-riville kirjoitetaan haluttu uutispalvelin. Koska uutispalvelimelle ei tarvitse kirjautua jätetään rastitettava kohta tyhjäksi.

3. Muista vielä vaihtaa Siirry ⇒ Uutisryhmät ⇒ Työkalut ⇒ Asetukset ⇒ Lähettäminen alta sähköpostin ja uutisten lähetysmuoto Vain teksti –tilaan.

Näin kiintolevyn liitäntä vaikuttaa suorituskykyyn

Kiintolevyliitännöissä on eroja



Vaikka useimpien mikrojen kiintolevyt liitetään laitteiston IDE-väylään, niiden nopeuksissa voi olla suuriakin eroja. Upouudesta kiintolevystä ei myöskään saada välttämättä ihanteellista tehoa irti, kun se kytketään vanhempaan mikroon. Selvitimme kiintolevyliitäntöjen eroavaisuudet ja testasimme, kuinka paljon liitännän tyyppi vaikuttaa suorituskykyyn.

TEKSTI: ANTTI KANGAS
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
VALOKUVAT: JYRKI KOMULAINEN

Massamuistien, kuten kiintolevyjen ja CD-asemien kytkemiseksi tietokoneeseen on nykyään kaksi pääasiallista liitäntätapaa: IDE/ATA (Integrated Device Electronics/AT Attachment) ja SCSI (Small Computers System Interface) eri versioineen. Näistä IDE/ATA on ylivoimaisesti suositumpi ja halvempi, ja jokaiselta nykyemolevyltä löytyykin kaksiväyläinen IDE/ATA-ohjain.

Yhteen IDE/ATA-väylään voi kytkeä kaksi laitetta. SCSI-väylässä laitteiden määrä on korkeintaan 7 tai Wide-versioissa 15. IDE/ATA-väylässä toimintavuoro on vain yhdellä laitteella kerrallaan, kun SCSI:ssa kaikki laitteet toimivat yhtä aikaa. SCSI vie myös vähemmän mikron prosessoriaikaa monimutkaisemman ohjainkorttinsa ansiosta, joten se sopii paremmin palvelinkäyttöön.

Standardi muotoutuu

Ensimmäiset kiintolevyt ilmestyivät PC-koneisiin 80-luvun alun IBM XT:ssä. Se käytti Seagaten kehittämää, ensimmäisten levyjen mukaan nimettyä ST-506/ST-412-liitäntää, joka tunnettiin myös levyjen koodaustavan mukaan nimillä MFM (Modified Frequency Modulation) tai RLL (Run Length Limited). Liitäntätavan logiikka sijaitsi erillisellä ohjainkortilla, johon levy liitettiin kahdella lattakaapelilla.

80-luvun puolivälissä ilmestyi aikaisempia liitäntöjä nopeampi ESDI (Enhanced Small Device Interface), jonka Yhdysvaltojen kansallinen standardointi-instituutti ANSI myöhemmin standardoi. ESDIssä osa ohjauslogiikasta siirrettiin levyn yhteyteen, mikä paransi suorituskykyä.

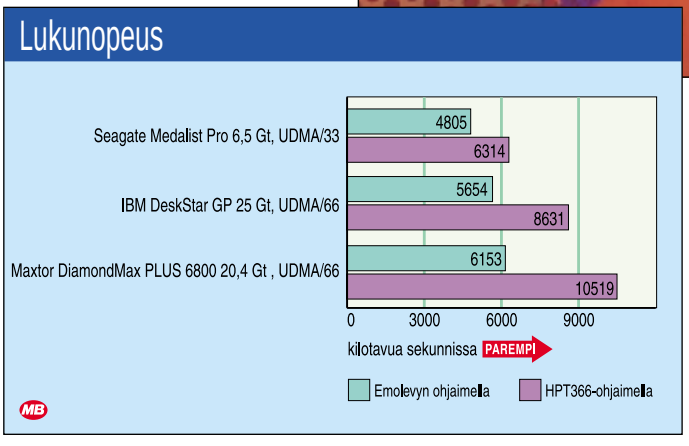
Pian ESDI:nkin korvasi Compaqin ja Western Digitalin kehittämä IDE (Integrated Device Electronics), joka tunnetaan sen kehitys- ja markkinointiversioiden mukaan myös nimillä ATA, EIDE, ATA-2, Fast ATA ja Ultra ATA.

IDE/ATA-määritykset

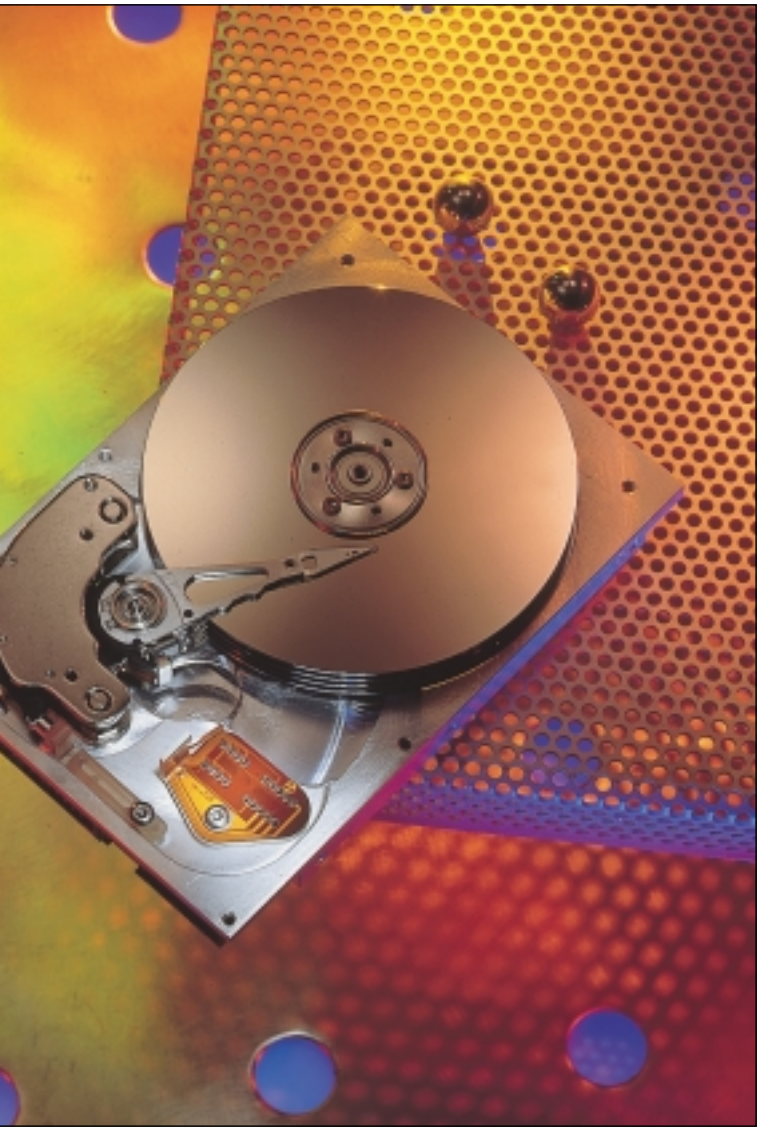
IDE tarkoittaa kirjaimellisesti sitä, että koko ohjauslogiikan sisältävä piirilevy sijaitsee kiintolevyn yhteydessä, jolloin emolevylle tai lisäkorttipaikkaan tarvitaan hyvin yksinkertainen ja halpa sovitin, ja ohjaimen suorityskyky voidaan optimoida itse levyn mukaan. Ensimmäisen sukupolven IDE-kiintolevyillä oli yhteensopivuusongelmia toistensa kanssa, joten liitäntätapa standardoitiin, ja sen virallinen ANSI-nimi on ATA. Nimi IDE jäi kuitenkin elämään markkinoinnin vuoksi.

Seuraava kehitysaskel oli ATA-2-standardi, joka tukee nopeampia siirtomuotoja, tiedon siirtoa suuremmissa paloissa ja kiintolevyn käyttöä tehostavan LBA:n (Logical Block Addressing) avulla yhä suurempia levyjä. Kiintolevyvalmistajat viittaavat ATA-2-standardin eri osiin omilla markkinointinimillään. Esimerkiksi Western Digitalin ATA-2-levyt tunnistaa liitteestä EIDE, Quantumin ja Seagaten vastaavasti liikanimistä Fast ATA ja Fast ATA-2.

Seuraavaksi julkistettiin epävi-



Esimerkkimittauksemme osoittavat UDMA/66-tuen vaikutuksen kiintolevyn suorituskykyyn. Mittasimme kolmen kiintolevyn nopeutta Intel BX -piirisarjalla varustetulla Abit BE6-2-emolevyllä, joka sisältää myös Abitin oman UDMA/66:tta tukevan HPT366-levyohjaimen. Mittaukset tehtiin kaikilla kiintolevyillä sekä emolevyn Intel BX -piirisarjan omalla levyohjaimella, joka ei tue UDMA/66:tta, että emolevyllä erillisenä sijaitsevalla HPT66-ohjaimella, josta UDMA/66-tuki löytyy.
UDMA/66-yhteensopivat IBM- ja Maxtor-kiintolevyt ovat nopeampia kuin UDMA/33-yhteensopiva, vanhempi Seagate-levy myös BX-piirisarjan omaa levyohjainta käytettäessä. IBM:n ja Maxtorin ero Seagateen kasvaa, kun UDMA/66-yhteensopivat levyt saavat kaverikseen UDMA/66-levyohjaimen HPT66:n. Myös Seagate toimii jonkin verran nopeammin HPT66-ohjaimella.



IBM DeskStar GP

rallinen ATA-3, joka paransi ATA-2:n luotettavuutta ja esitteli SMART-tekniikan levyjen itsediagnoosiin. Uusin kehitysversio on nimeltään Ultra ATA. Se toi mukanaan multiword DMA 3 -siirtomuodon, joka tunnetaan myös nimellä Ultra DMA/33 tai ATA-33.

Muut laitteet IDE-väylässä

Kiintolevyille tarkoitettua IDE/ATA-väylää haluttiin laajentaa hyvän suorituskyvyn ja edullisen hinnan vuoksi myös muille laitteille, kuten CD- ja nauha-asemille. Tätä varten kehitettiin ATAPI-protokolla, jolla IDE/ATA-väylää voivat käyttää muutkin laitteet kuin kiintolevyt.

ATAPIa käytetään aina ajurin kautta, ja Windows 95 oli ensimmäinen merkittävä käyttöjärjestelmä, jossa oli sisäisenä ATAPI-tuki. Nykyään monet BIOSitkin tukevat koneen käynnistystä ATAPIa käyttävältä laitteelta, kuten CD-asemalta tai sisäiseltä ZIP- tai LS120-asemalta.

Maxtor DiamondMax PLUS 6800

Uusimmat tuulet

Noin kaksi vuotta sitten Quantum alkoi kehittää ATA-66:tta, joka löytyy nykyään uusimmilta emolevyiltä ja erillisiltä levyohjainkorteilta. Myös kaikki uudet kiintolevyt tukevat tätä siirtomuotoa nimellä Ultra DMA/66. Siinä teoreettinen maksimitiedonsiirtonopeus on nostettu 66 megatavuun sekunnissa.

Suuri nopeus on saavutettu vaihtamalla IDE/ATA:n alkuajoista samanlaisena pysynyt 40-johtiminen kaapeli 80-johtimiseksi, mikä vähentää ympäristön aiheuttamia häiriöitä. Liittimet ovat kuitenkin samanlaisia 40-nastaisia kuin ennenkin, joten standardien alaspäinyhteensopivuuden ansioista vanhoja levyjä voi liittää uusiin ohjaimiin tai päinvastoin, mutta suorituskyvystä joudutaan tällöin tinkimään.

Vaihtoehtona SCSI

ANSIn ensimmäinen SCSI-standardi määriteltiin vuonna 1986. SCSI on kehittynyt IDE/ATA:n rinnalla monipuoliseksi laiteväyläksi, johon voi liittää muitakin kuin massamuistilaitteita. SCSI:n markkinaosuus on suurempi palvelinkäytössä ja PC-maailman ulkopuolella.

SCSI-väylän suurin etu on siihen liitettyjen laitteiden kyky työskennellä keskenään itsenäisesti. Esimerkiksi tiedon siirto SCSI-kiintolevyltä SCSI-väyläiselle tallentavalle CD-asemalle onnistuu, vaikka mikrolla käytettäisiin samaan aikaan jotain raskaampaakin ohjelmaa. IDE/ATA-tekniikkaa käytettäessä laitteiston ylimääräinen kuormittaminen saattaa aiheuttaa vastaavassa tilanteessa CD-tallennuksen epäonnistumisen.

SCSI-ohjaimissa on yleensä myös ulkoinen liitin, johon voi liittää laitteita ketjuun, jos mikron kotelon sisällä ei ole tilaa. SCSI-ohjaimet ja laitteet ovat vastaavia IDE/ATA-malleja kalliimpia muun muassa pienempien tuotantosarjojensa vuoksi.

Seagate Medalist Pro

Kiintolevyliitäntöjen nopeudet

Liitäntä	Siirtotapa	Teoreettinen maksiminopeus
IDE/ATA	Single Word DMA 0	2,1 Mt/s
IDE/ATA	PIO 0	3,3 Mt/s
IDE/ATA	Single Word DMA 1	4,2 Mt/s
IDE/ATA	Multiword DMA 0	4,2 Mt/s
IDE/ATA	PIO 1	5,2 Mt/s
IDE/ATA	PIO 2	8,3 Mt/s
IDE/ATA	Single Word DMA 2	8,3 Mt/s
EIDE/ATA-2	PIO 3	11,1 Mt/s
EIDE/ATA-2	Multiword DMA 1	13,3 Mt/s
EIDE/ATA-2	PIO 4	16,6 Mt/s
EIDE/ATA-2	Multiword DMA 2	16,6 Mt/s
Ultra ATA	Multiword DMA 3 (UDMA/33)	33,3 Mt/s
ATA-66	Ultra DMA/66	66,66 Mt/s
Standard SCSI	--	5,0 Mt/s
Wide SCSI	--	10,0 Mt/s
Fast SCSI	--	10,0 Mt/s
Fast Wide SCSI	--	20,0 Mt/s
Ultra SCSI	--	20,0 Mt/s
Ultra Wide SCSI	--	40,0 Mt/s

Levyohjain vaikuttaa tehoon

Kiintolevyjä markkinoidaan usein niiden tukemien tiedonsiirtomuotojen teoreettisilla maksiminopeuksilla. Todelliset siirtonopeudet jäävät näistä jälkeen huomattavasti, sillä kiintolevyn suorituskyky riippuu usean rakenneosan yhteistoiminnasta. Näistä vähäisin ei suinkaan ole käyttöjärjestelmän levytoiminnoista huolehtiva ajuri asetuksineen.

Lukuoperaatiossa hitain vaihe on tiedon lukeminen pyörivältä levypinnalta levyohjaimen välimuistiin. Tästä välimuistista emolevyn IDE/ATA-ohjaimeen luettaessa voidaan purskenopeutena päästä uusimmilla levyillä jo Ultra DMA/33:n ylärajoille, mutta normaalissa käytössä tästä jäädään kauas.

Käytännön testeissä erillisellä piirillä toteutetut Ultra DMA/66 -ohjaimet ajureineen ovat osoittautuneet paremmiksi kuin emolevyn piirisarjaan integroidut Ultra DMA/33 -ohjaimet. Erilliset levyohjaimet eivät vaadi laitteistolta yhtä paljon suoritintehoa ja muistuttavat täten enemmän SCSI-ohjaimia. Esimerkiksi Abit BE6-2emolevyllä Seagaten 6,5 gigatavuinen Ultra DMA/33:a käyttävä levy toimi keskimäärin 25% nopeammin, kun sitä käytettiin emolevyn piirisarjaan integroidun Ultra DMA/33 -ohjaimen sijaan Ultra DMA/66 -portissa, jolloin levyohjaimena toimi emolevyllä erillisenä sijaitseva Ultra DMA/66 -ohjain.

Tämä ei johdu Ultra DMA/66:n suuremmasta nopeudesta, vaan itse ohjainpiirin ja sen ajuriohjelman paremmasta toteutuksesta. Kyseinen Seagate-kiintolevy ei hyödynnä edes Ultra DMA/33:n täyttä kapasiteettia.

Tulevaisuus

Kiintolevyt kehittyvät jatkuvasti suuremmiksi ja nopeammiksi. Jossain vaiheessa Ultra DMA/33:nkin absoluuttinen suoritustaso ohitetaan, mutta silloin kaikilta emolevyiltä löytynee vähintään Ultra DMA/66 -tasoinen ohjain. Muun muassa Intel on luvannut kaikkien uusien 800-sarjan emolevypiirisarjojensa tukevan myös Ultra DMA/66:ta. MB

Sanasto

ANSI	American National Standards Institute eli Yhdysvaltojen kansallinen standardointi-instituutti.
ATA	AT Attachment, ANSI-standardoitu nimi IDE/ATA-liitäntätyypille.
ATAPI	ATA Packet Interface, protokolla muiden kuin kiintolevyjen liittämiseksi IDE/ATA-väylään.
DMA	Direct Memory Access, muistiosoite.
EIDE	Enhanced Integrated Device Electronics, Western Digitalin markkinointinimi ATA-2-standardin mukaisille kiintolevyille.
ESDI	Enhanced Small Device Interface, MFM- ja RLL-liitännän 80-luvun kiintolevyissä korvannut liitäntätapa, jossa osa levyn ohjauslogiikasta siirrettiin levyn yhteyteen.
IDE	Integrated Device Electronics, 80-luvulla standardoitu, nykyään yleisin kiintolevyjen liitäntä.
LBA	Logical Block Addressing, ATA-2-standardin osa, joka mahdollistaa yli 504-megatavuisten kiintolevyjen käytön PC-mikroissa.
MFM	Modified Frequency Modulation, ensimmäisissä kiintolevyllä varustetuissa PC-mikroissa käytetty Seagaten tekniikkaan perustuva kiintolevytyyppi.
PIO	Programmed I/O, tiedonsiirtotapa, jonka variaatioita käytettiin UDMA/33-sukupolven kiintolevyjä edeltäneissä levyissä.
RLL	Run Length Limited, kiintolevy- ja ohjaintyyppi, joka MFM:n tavoin perustuu ST-506-standardiin, mutta on hieman MFM:ää kehittyneempi versio
SCSI	Small Computer Systems Interface, vuonna 1986 standardoitu oheislaiteliitäntä, johon voidaan liittää muitakin kuin massamuistilaitteita. Saatavilla PC-mikroihin vain erillisellä ohjainkortilla.
SMART	Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology, ATA-3 -standardin sisältämä levyjen itsediagnoositekniikka.
UDMA	Ultra DMA, käytettiin ensimmäisen kerran Ultra DMA/33 -siirtomuodon yhteydessä, sittemmin myös Ultra DMA/66 -siirtomuodon yhteydessä. Ultra DMA/33 eli multiword DMA 3 -siirtomuoto sisältyy Ultra ATA -standardiin ja sen suurin teoreettinen tiedonsiirtonopeus 33,3 megatavua sekunnissa. Uusimpien kiintolevyjen ATA-66-standardi puolestaan tukee Ultra DMA/66 -siirtomuotoa, jonka suurin teoreettinen tiedonsiirtonopeus on 66,6 megatavua sekunnissa.

Promise FastTrack66
Teholevyohjain

Promise FastTrack66 tuo palvelimissa hyväksi havaittua tekniikkaa tavallisiin pöytämikroihin kohtuuhinnalla.

Erillisiä kiintolevyohjaimia on ollut markkinoilla pitkään. IDE/ATA-ohjaimen integrointi emolevylle laski niiden suosiota, mutta erilliset levyohjaimet ovat kokeneet nyt uuden tulemisen Ultra DMA/66:n ilmestymisen myötä. Samalla moniin erillisiin ohjaimiin on lisätty toimintoja, joita emolevyillä sijaitsevissa ohjainversioissa ei ole.

Promise FastTrack66 on PCI-väylään liitettävä kaksikanavainen Ultra DMA/66 -ohjain. Siihen voi liittää yhteensä neljä Ultra DMA/66:tta tai vanhempaa siirtomuotoa käyttävää kiintolevyä. Ohjaimen mukana toimitetaan kaksi 80-johtimista IDE-kaapelia, joilla nopein siirtomuoto saadaan käyttöön. Ohjain vie vain yhden keskeytyksen ja se toimii täysin mikron omasta BIOSista riippumatta, joten sitä voi käyttää suurienkin kiintolevyjen kanssa. Mikron voi myös käynnistää FastTrack66-ohjaimeen liitetyltä levyltä.

Tavallisten levyohjaintoimintojen lisäksi kortti tukee myös RAID 0 -, 1 - ja 0+1 -tasoja, joita on totuttu näkemään vain kalliissa, palvelinkäyttöön tarkoitetuissa SCSI-ohjaimissa. Useamman levyn voi siis asettaa toimimaan niin, että tieto kirjoitetaan ja luetaan lomitetusti, mikä parantaa suorituskykyä hieman. Toinen mahdollisuus on laittaa levyt peilaamaan toisiaan, jolloin tietoja ei menetetä vikatilanteessa. Kolmas vaihtoehto on kahden ensimmäisen yhdistelmä neljälle levylle. Näissä kaikissa syntyvän virtuaalisen kiintolevyn koon määrää pienin ohjaimeen yhdistettävä levy. Lisäksi on mahdollista yhdistää monta levyä yhdeksi suureksi asemaksi levyjen koosta riippumatta.

Ohjainkorttiin liitettyjä kiintolevyjä hallitaan ohjainkortin BIOSin kautta selkeän tekstipohjaisen käyttöliittymän avulla. Asetuksia ja ohjaimen tilaa voi tarkkailla mukana tulevalla Windows-ohjelmalla. Aloittelijakin pääsee mukaan levyhallinnan saloihin erinomaisen selkeän ohjekirjan avulla: kaikki vaiheet käydään selkeästi läpi, minkä lisäksi esitellään esimerkkikokoonpanoja eri käyttötarkoituksiin.

Promise FastTrack66 sopii kevyiden palvelimien lisäksi myös tehotyöasemiin, joissa tarvitaan tietojen pysyvyyttä tai tehon ehdotonta maksimointia ilman SCSI-laitteiden kustannuksia. Ohjaimen hinta on 1230 markkaa ja sitä edustaa Verkkokauppa.com, puh. (09) 6150 8741. Lisätietoja löytyy osoitteesta www.promise.com

TEE-SE-ITSE

Videot ovat out ja DVD in. Erilliset DVD-toistimet ovat kuitenkin vielä varsin kalliita. Entäpä jos valjastaisitkin vanhan mikrosi toistamaan television kautta DVD-elokuvia? Se käy helposti. Kerromme tässä artikkelissa mitä osia tarvitset, ja miten laitteisto kootaan.

Tee vanhasta mikrosta leffakone!

TEKSTI
TERO LEHTO
JARMO ÖSTERMAN
ALOITUSKUVA
TEPPO JOHANSSON

DVD-elokuvien suosio kasvaa jatkuvasti. Eikä ihme, tarjoavathan ne VHS-nauhoja paremman kuvan- ja äänenlaadun ja lisäksi DVD-levyissä on ekstroja, kuten dokumenttitaltiointia, ohjaajan tai näyttelijöiden haastatteluja, pilalle menneitä otoksia tai otteita käsikirjoituksesta. DVD on kätevä formaatti elokuville, eikä sen vaivana ole kuluminen tai nauhasalaatti, kuten VHS:llä.

Elokuvien katsominen tietokoneen ruudulta, työhuoneessa ja työtuolissa istuen ei kuitenkaan pahemmin houkuta. Kunnon elokuvanautintoon pääsee vasta löhöämällä sohvalla ja seuraamalla leffaa television suurelta kuvaputkelta. Usein äänimaailmakin on aivan eri luokkaa kuin mikron kottaraispönttökaiuttimien toistama tuhina.

Vanha mikro nurkissa?

Yhä useammasta kodista löytyy vanhaksi jääneen tietokoneen raato. Parin vuoden takainen ylpeys, muskelimikro on lähes hävettävä nuhapumppu. Siitä ei makseta juuri mitään, eikä vanhus kelpaa aina vaihdossakaan. Kakkosmikrosta on hyötyä rakennusprojektissamme paljon enemmän kuin kaapissa pölyä keräämässä. Päämääränämme on koota leffakone: eli DVD-levyjen toistotehtävästä selviävä mikro.

Mikroon tarvitsemme: **A**. DVD-aseman, **B**. MPEG2-purkukortin ja **C**. kaukosäätimen, jotta laitetta voisi käskyttää kätevästi vaikkapa sohvan pohjalta. Kunnon tarjouksia kyttäävä voi saada mikroonsa tarvittavat vermeet noin 1500 markalla. Itse käytimme rakentelussa Happaugen Maxi DVD Theater -pakettia, joka käsittää sekä 8-kertaisen DVD-aseman että MPEG2-purkukortin. Paketin hinta on noin 1600 markkaa. Ohjaimena käytimme Animaxin Anir Multimedia Magic Remote Controlleria, joka maksaa 340 mk. Sen kummemmin ponnistelematta rakentelukustannukset jäivät siis hitusen alle 2000 markan.

DVD-aseman ja purkukortin voi myös ostaa erikseen. Purkukortiksi käy mainiosti esimerkiksi Sigma Realmagic Hollywood Plus -kortti tai Sigma RM 8300. Korttien hinta on noin 600 markkaa.

Kaukosäätimeksi käy Anirin ohella esimerkiksi Irman, jota on myyty netin www.verkkokauppa.com -sivuilla hintaan 200 markkaa, tai Sigman oma

Käytimme rakentelussa Guillemotin DVD-pakettia. Maxi DVD Theater 8X sisältää kahdeksankertaisella nopeudella DVD-levyjä toistavan pyörittimen ja RealMagicin MPEG2-purkukortin.

ohjain + vastaanotin, jonka hinta on noin 19 dollaria (noin 120 markkaa). Sigmassa on tarvittavat ohjelmat mukana, Irman tarvitsee erikseen ostettavan softan.

Näillä DVD-leffat pyörivät

Purkukortti hoitaa raskaimman tehtävän, eli videokuvan pyörittämisen. Tästä huolimatta laitteistolla on joitakin minimivaatimuksia, jotka pitää ottaa huomioon ennen urakan aloittamista.

Kokeilimme testikoneessa kahta eri suoritinta. Hitaampi näistä oli AMD K5 100 MHz ja rivakampi Intel Pentium 166 MHz. Muistia oli kummassakin tapauksessa 16 megatavua. Edellistä prosessoria käytettäessä videokuvassa havaittiin välillä selvää nykimistä, etenkin vaihdettaessa kohtaa levyllä. Nopeammalla suorittimella videotoisto ei nykinyt silminhavaittavasti.

Päädyimme siihen, että laitteistominimiksi voi suositella Intel Pentium 133 Mhz -tasoista mikroa, jossa on vähintään 16 Mt keskusmuistia. Tarvitaan myös PCI-väyläinen korttipaikka, jonka on oltava standardia 2.1 tai uudempi (tämän seikan voi tarkistaa emolevyn ohjekirjasta).

Kiusalliset aluekoodit

DVD-elokuviin on liitetty katsojien kiusaksi aluekoodirajoitukset. Ne kehitettiin alunperin estämään leffojen luvatonta kopiointia. Elokuvat on jaettu kuuteen eri vyöhykkeeseen, joista jokaisella on oma koodinsa. Toisen alueen elokuvaa ei pysty toistamaan koodia vaihtamatta.

Useimmissa erillisissä DVD-toistimissa aluekoodi on ohjelmoituna kiinteästi laitteisiin. Rajoituksen kiertäminen on kuitenkin mahdollista. Ensinnäkin tarvitaan DVD-asema, jossa ei ole ohjelmoituna aluekoodisuojausta. Niitä on vielä myynnissä. Tämän lisäksi tarvitaan purkukortin kanssa käytettävään toisto-ohjelmaan ”päivitys”, joka poistaa suojauksen. Näitä ei tietenkään ole Internetissä avoimesti tarjolla, mutta apu löytyy netistä vannoutuneiden DVD-harrastajien kotisivuilta. Regionlockin purkuun käyvät esimerkiksi Zone Selector 4.1. tai sharewarena jaettava Remote Selector -ohjelma.

Mutta miksi vaivautua?

Miksi moinen vaiva aluekoodin kiertämiseksi? Ensinnäkin jotkut leffat tulevat Yhdysvalloissa (Area Code 1) DVD-levitykseen jopa ennen kuin ne ehtivät Suomessa elokuvateattereihin saati sitten täkäläiseen (Area Code 2) DVD-levitykseen.

Toiseksi useimmat elokuvat tulevat DVD-levitykseen Euroopassa, mutta eivät kaikki. Monet vannoutuneet leffaharrastajat haluavat ostaa muutakin kuin DVD-euromyyntiin tulevia hittielokuvia. DVD-leffan tilaaminen jenkeistä tai Japanista saattaa olla jonkin verran huokeampaa toimituskuluista huolimatta. Suomessa myynnissä olevat DVD-jenkkiversiot ovat yleensä kalliimpia kuin euroversiot.

Euroleffoista on monien kielivaihtoehtojen tieltä usein poistettu elokuvan tekemisestä kertovat dokumentit ja haastattelut ja monet muut lisäherkut. Toisinaan kakkosalueen leffoja on myös sensuroitu. Ja onpa joissakin euroleffoissa ollut myös jenkkiversiota huonompi äänen- ja kuvanlaatu. Jenkkilevyissä on toisinaan ollut tarjolla myös DTS-ääni, eli tavallista stereoääntä laadukkaampi äänentoisto.

Aluekoodin kiertämisessä on nähtävissä myös ns. ähäkutti-ilmiö. Vaikka käyttäjä ei ikipäivänä toisen alueen leffalevyjä ostaisikaan, on hienoa kehaista kavereilleen, että moinen mahdollisuus on myös olemassa.

Hyllyyn, mars!

Scart-johdot eivät ole järin pitkiä, joten elokuvia toistava mikromme on sijoitettava lähelle televisiota. Ja jos leffakoneellamme aiotaan myös soittaa CD-musiikkia, on sijainti stereopaketin lähellä luontevin, jotta äänijohto ylettyisi myös stereoihin.

Tietokoneen voi työntää vaikkapa kirjahyllyyn. Tällöin pitää kuitenkin muistaa jättää tilaa koneen taakse, sivuille ja yläpuolelle, jotta ilma pääsee laitteen lämmetessä kiertämään. Kotelon sijoittamiseen vaikuttaa toki myös se, onko kyseessä matala pöytäkotelo vai korkea tornimalli.

Konttorinharmaa kotelo ei erityisesti piristä olohuonetta. Niinpä päätimme koristella kotelon kontaktimuovilla. Kustannuksetkin olivat olemattomat: vain 30 markkaa. Toinen vaihtoehto olisi ollut kotelon koristelu suihkemaalaamalla tai sutimalla kuori esimerkiksi mustaksi.

Läppäri leffakoneeksi?

Kannettavalla tietokoneella voi myös toistaa DVD-elokuvia. Laptop-tietokoneen omistajien kannattaa harkita sellaista DVD-pakettia, jossa tulee mukana MPEG2-purkukortin ominaisuudet. Näin saa samalla investoinnilla koneeseen CD- ja DVD-aseman sekä mahdollisuuden liittää mikro televisioon. MB

TEE-SE-ITSE

Näin rakennat DVD-videon

Seuraavissa ohjeissa käymme läpi vaihe vaiheelta DVD-varustuksen lisäämisen vanhaan koneeseen.

Leffakoneen minimivaatimukset

1. Emolevy ja kotelo, jossa on 5,25” massamuistipaikka ja vapaana PCI-väyläinen korttipaikka.
2. Pentium 133 MHz tai nopeampi suoritin.
3. Vähintään 16 megatavua keskusmuistia.
4. Vähintään 6X-DVD-asema.
5. MPEG2-purkukortti.
6. Kaukosäädin.
7. Televisio, josta löytyy SCART-liitin.

1. Urakka alkaa kotelon avaamisella. Kuori on mallista riippuen kiinni yleensä takakannessa olevilla ristipääruuveilla, joiden avaamiseen tarvitaan ruuvimeisseli. Kotelosta on myös irrotettava etupaneeli ja sen alla oleva 5,25-tuumaisen massamuistipaikan suojalevy.

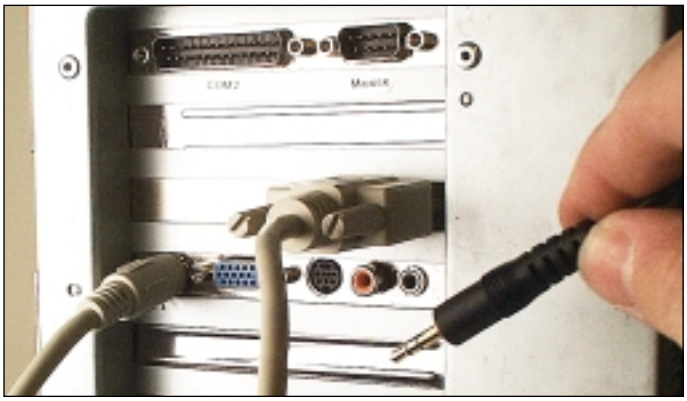
2. DVD-asema kiinnitetään koteloon. Kiinnitysruuvit ovat kotelon sivulla tai edessä. Ennen aseman kiinnitystä varmistetaan, että DVD on asetettu oikeaan tilaan orjaksi (slave) tai isännäksi (master). Tämä valinta riippuu siitä, mitä muita laitteita koneen IDE-väylässä on kiinni. Jos siellä on vain yksi kiintolevy, liitetään asema samaan väylään slave-tilassa. Tilan voi valita aseman takaa löytyvällä jumpperilla eli siltauskytkennällä. Ohjekirja neuvoo, miten jumpperi asetetaan.

3. Asemaan liitetään kaapelit: virtajohto sekä IDE-väylän liitin. Mikäli koneella halutaan kuunnella myös CD-musiikkia, kiinnitetään lisäksi audiokaapeli. DVD-aseman ohjekirjassa esitetään kunkin aseman liittimien paikat.

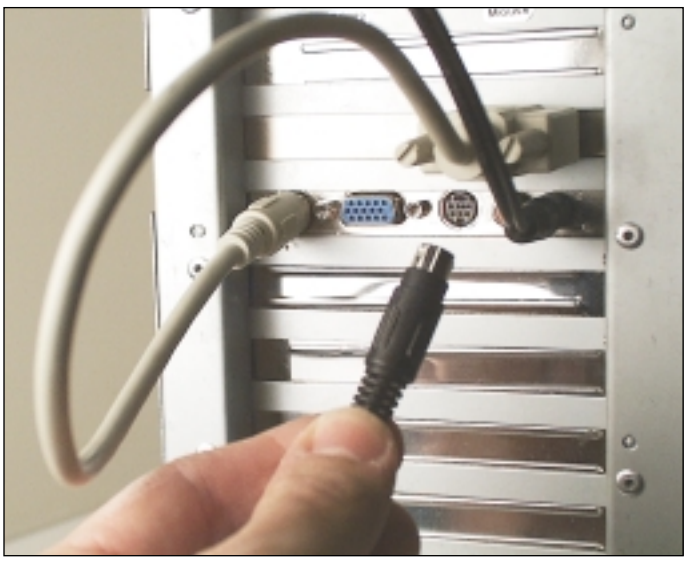
4. Virtajohto ja IDE-väylän kaapeli kiinnitetään emolevyn liittimiin. Esimerkkikoneessamme on vain yksi kiintolevy, joten DVD-asema kiinnitetään ensimmäiseen IDE-väylään kiintolevyn kaveriksi.

5. MPEG2-purkukortti työnnetään paikoilleen. Se kiinnitetään PCI-väyläiseen korttipaikkaan. Korttipaikan suojalevy on ruuvattava ensin pois, jonka jälkeen kortin voi painaa paikoilleen. Purkukortti kiinnitetään koteloon yläreunastaan ruuvilla.

6. Kiinnitetään välikaapeli purkukortin ja näytönohjaimen välille. Kaapelin toinen pää menee näytönohjaimen VGA-liittimeen ja toinen MPEG-purkukortin videon sisääntuloliittimeen (VGA IN). Tässä kortissa se sijaitsee reunimmaisena vasemmalla.



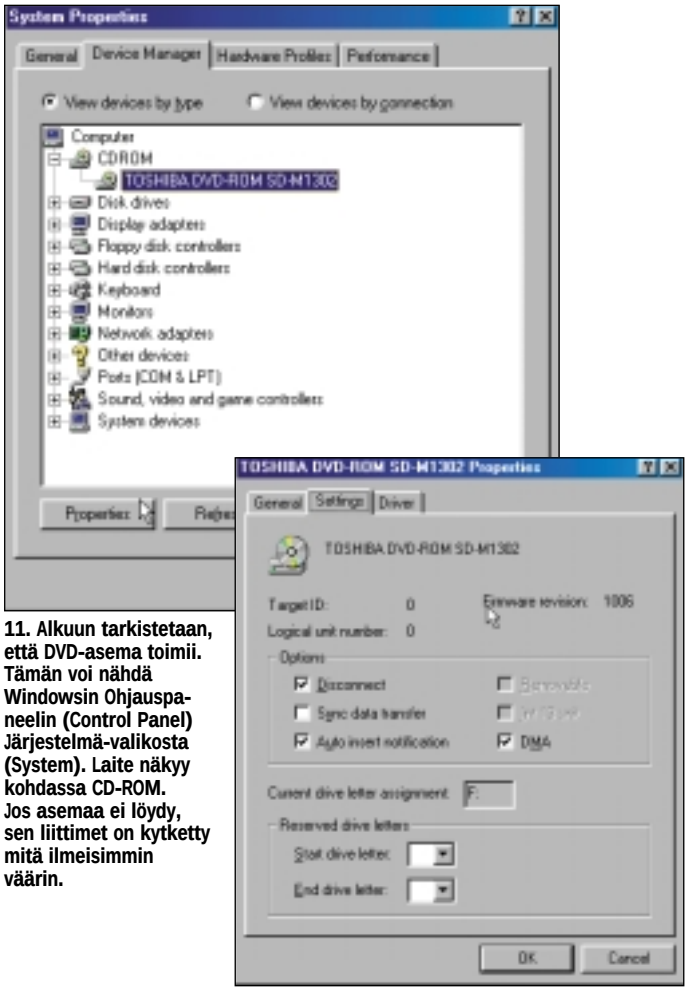
7. Purkukorttiin kiinnitetään johto äänen toistamiseksi television, erillisten kauittimien tai stereoiden kautta. Se kiinnitetään Line Out -liittimeen, joka sijaitsee kortissamme oikeassa reunassa. Jos käytössä on digitaaliäänen käsittelyyn kykenevä stereolaitteisto, äänipiuhan voi kiinnittää Digital Out -liittimeen, joka löytyy tästä purkukortista tavanomaisen ääniulostulon vierestä.



8. Purkukortin Tv Out -liitäntään kiinnitetään Scart-kaapeli. Kaapelin toinen pää liitetään television taakse Scart-liittimeen.

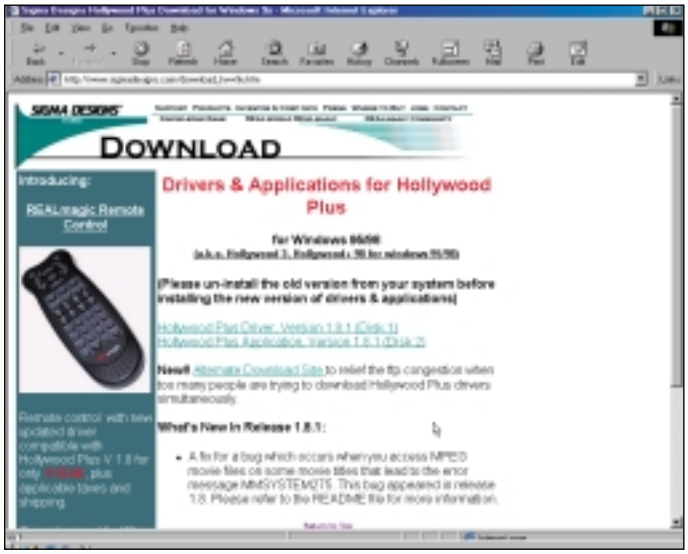
9. Käytämme koneessa kaukosäädintä, jonka infrapunavastaanottimen johto kiinnitetään tietokoneen sarjaporttiin. Mikäli koneessa halutaan käyttää hiirtä sarjaportissa, se voidaan liittää kaukosäädinvastaanottimen perään.

10. Kun mikroon vielä kytketään virtajohto, se on valmis käynnistettäväksi. Näppäimistö ja monitori kiinnitetään myös asennusvaiheen (ajurit, ohjelmistot) ajaksi. Myöhemmin niitä tarvitaan vain koneen ”kaatuessa” tai toisto-ohjelman seotessa.

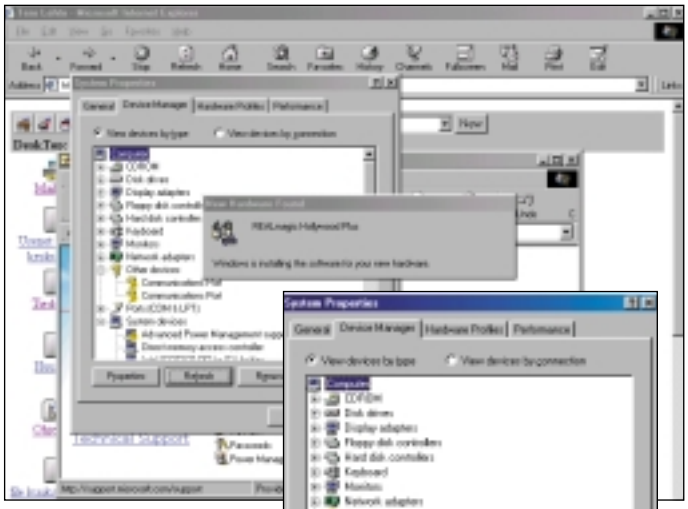


11. Alkuun tarkistetaan, että DVD-asema toimii. Tämän voi nähdä Windowsin Ohjauspaneelin (Control Panel) Järjestelmä-valikosta (System). Laite näkyy kohdassa CD-ROM. Jos asemaa ei löydy, sen liittimet on kytketty mitä ilmeisimmin väärin.

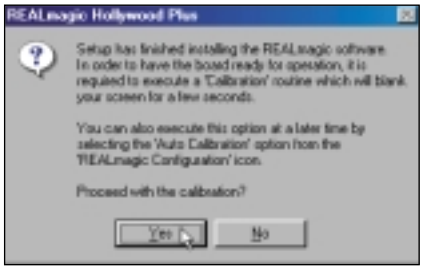
12. CD-ROM-aseman kohdalla näpäytetään Ominaisuudet (Properties) -nappia. Asetukset (Settings) -valikossa tarkistetaan, että käytössä on DMA-tila.



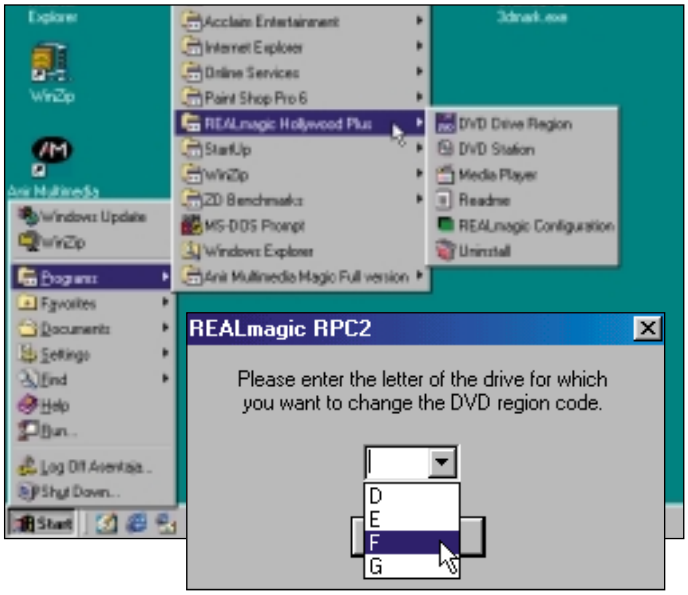
13. Windows tunnistaa käynnistyessään uuden multimedialaitteen ja se kyselee seuraavaksi ajureita. Ne ovat purkukortin mukana saapuneilla asennuslevykkeillä tai CD-levyillä. Ajurit ovat luultavasti vanhentuneet, joten kannattaa käyttää valmistajan kotisivuilta kopioituja tuoreimpia ajureita. Asennuksessa kerrotaan mistä ajurit löytyvät CD-levyltä tai kiintolevyltä netistä kopioinnin jälkeen. Nyt purkukortti tunnistetaan.



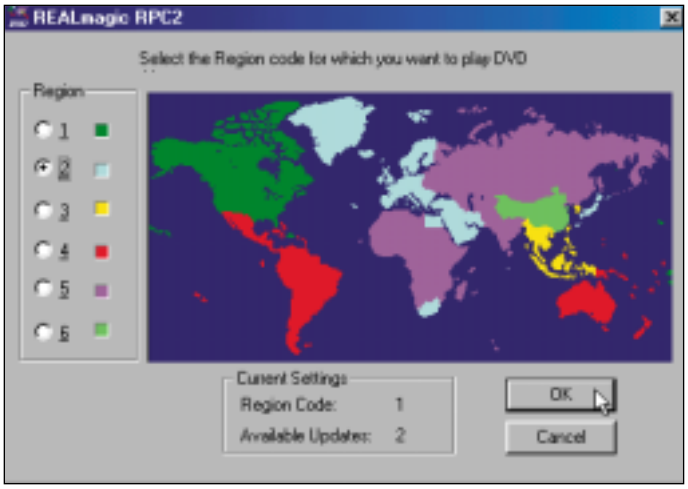
14. Purkukortin ajuriasennuksen jälkeen tarkistetaan, että kortti toimii. Palataan Ohjauspaneeli / Järjestelmä (Control Panel / System) -valikkoon ja etsitään purkukortti. Se näkyy yleensä kohdassa Ääni-, video- ja peliohjaimet (Sound, Video and Game Controllers). Jos laitteen vierellä näkyy keltainen kysymys- tai huutomerkki, on ajurien asennus epäonnistunut tai asema on ristiriidassa jonkin toisen laitteen kanssa. Ohjekirjassa neuvotaan toimenpiteet tämän varalta.



15. Asennetaan RealMagic-purkukortin ohjelmisto. Asennusohjelmalla valitaan minne tiedostot kopioidaan kiintolevyllä ja aloitetaan asennus. Loppuvaiheessa ohjelma kertoo suorittavansa kalibroinnin. Ruutu pimenee ja välkkyy hetken. Asennuksen jälkeen purkukortti näkyy omassa valikossaan käynnistysvalikossa.

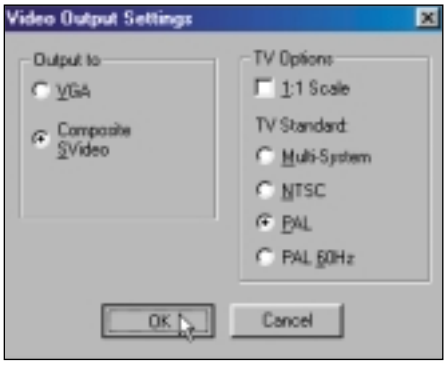


16. Valitaan ohjelmiston aluekoodi. Se löytyy RealMagic-kortin valikosta nimellä DVD Drive Region. Tässä vaiheessa DVD-aseman kelkassa on oltava sisällä DVD-levy. Aluksi udellaan DVD-aseman kirjaintunnusta.



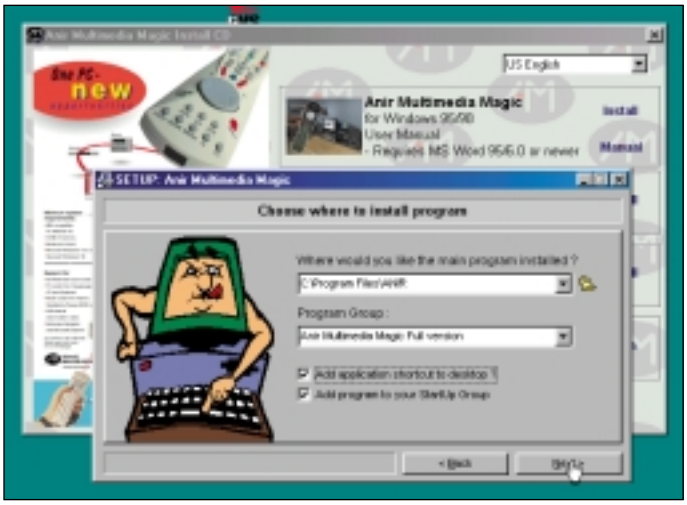
17. Nyt valitaan kartalta alue, jonka elokuvia aiotaan katsella. Koodin voi vaihtaa vain viisi kertaa.

18. Käynnistetään DVD Station -ohjelma ja laitetaan asetukset kuntoon. Ne löytyvät Options Dialog -valikosta. Ensiksi tarkistetaan Play List -valikosta, että on valittu oikea asemakirjain. Alareunassa näkyvään kohtaan: "Default Drive" kannattaa vaihtaa DVD-aseman kirjain, jotta se on jatkossa valmiiksi oikein.



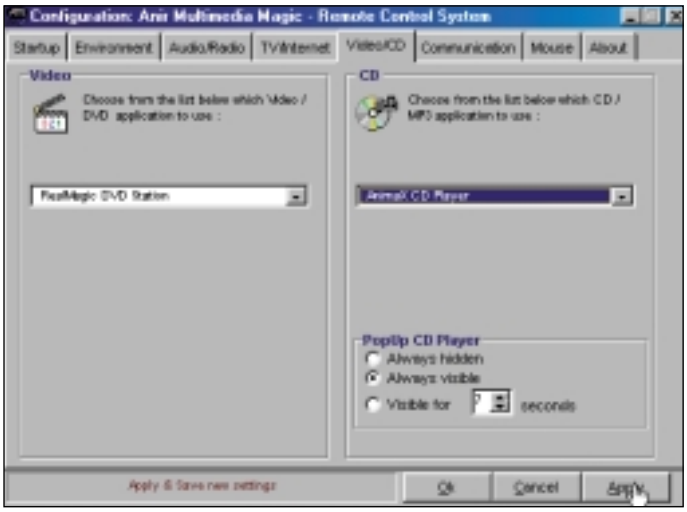
19. Jatketaan Settings-välilehteen. TV Standard -kohtaan valitaan järjestelmäksi PAL. Seuraavaksi avataan Configure-valikko ja sieltä Advanced/Video Output. Videoulostuloksi (Output to) valitaan Composite S-video ja kohtaan TV Standard "PAL". Mikäli elokuvien toisto jatkossa nykii television kautta katsottuna, kannattaa kokeilla vaihtaa tilalle PAL 60 Hz.

20. Testataan videokuvaa televisiossa. Johto purkukortin TV Out -liitännästä kiinnitetään television Scart-liitäntään. Televisiosta valitaan Scart-kanava, jota kuvaa yleensä kaukosäätimessä tyhjän ruudun sisälle osoittava nuoli. Tarkat ohjeet television säätämiseen Scart-liitännän kanavalle löytyvät vastaanottimen ohjekirjasta.



21. Anir Multimedia Magic -kaukosäätimen ohjelmisto asennetaan ohjainkapulan CD-levyltä.

22. Asennuksen jälkeen hoidetaan asetukset kuntoon. Startup-valikossa valitaan oletuskäyttötavaksi käyttö ulkoisen television kanssa.



23. VideoCD-välilehdellä valitaan Video-kohtaan purkukortin toisto-ohjelma. Muissa asetukset voi jättää koskematta, mutta ne kannattaa tutkia läpi, jotta kaukosäätimen toiminnan saa muokattua itselleen mieleiseksi. Esimerkiksi Mouse-välilehdellä voi valita kuinka nopeasti kaukosäädin liikuttaa kursoria ruudulla.

24. DVD-laitteisto on nyt valmis! Kaukosäätimen infrapunavastaanotin kannattaa sijoittaa näkyvälle paikalle, esimerkiksi television päälle. Nyt monitorin, näppäimistön ja hiiren voi piilottaa näkyvistä. Leffakonetta voi käskyttää kätevästi kaukosäätimellä ja katsoa elokuvat tietokoneen monitoria kookkaammasta televisiosta.

Anir Multimedia Magic -kauko-ohjaimella konetta voi ohjata langattomasti infrapunavalon avulla eikä hiirtä tarvita. Vastaanotin sijoitetaan television päälle ja läpiviennillä varustettu T-liitin kytketään sarjaliittimeen. Kapula toimii kahdella AAA-paristolla.

Laitteiden edustajat

Anir
Toptronics, puh. (02) 273 4000, www.animax.no

Irman
Artechno www.verkkokauppa.com, www.evation.com/irman/index.html

Guillemot
Eagle Data, puh. (05) 226 2300, www.guillemot.com

Sigma
Dacco Trading, puh. (02) 274 0000

Netin hyödylliset

www.hintahaitari.com
Tietokonekomponenttien hintavertailua.

www.dvdutils.com
Aluekoodin murto-ohjelmia ja lisätietoa aiheesta.

www.muropaketti.com
Suomalainen rakentelijoiden ja virittelijöiden saitti, jonka keskustelualueella on paljon tietoa DVD:stä.

www.dvdexpress.com
Suosittu, luotettavana pidetty elokuvia ja DVD-laitteita myyvä verkkokauppa.

www.multimania.com/hollywoodplus/
ZoneSelector-ohjelman kotisivu. Tämän avulla voi purkaa aluekoodirajoituksen HollywoodPlus-purkukortista.

www.visualdomain.net
Aluekoodien purkuun ja kaukosäätimen käyttöön soveltuvan RemoteSelector-ohjelman kotisivu.

80 tuntia viikossa

AKI Korhonen

Suomessa menee näemmä liian hyvin. Vai miten muuten voi selittää Talouselämä-lehdessä 2/2000 olleen haastattelun, jossa Uudenmaan työsuojelupiirin piiritarkastaja Juha Keinänen kertoi valtion suhtautumisesta korkean teknologian yrityksiin. Haastattelun mukaan työnantajan on ajettava nörtit helkkariin työpäivän lopussa, tai kun työnantajan 7,5 tuntia on täynnä. Selityksiä tälle löytyi muun muassa siitä, että työntekijä saa vuorokausilepoa.

En voi kuvitella tehokkaampaa tapaa varmistaa korkean teknologian yrityksien pako Suomesta, ja estää uusien syntyminen. Ehkä paperia läjästä toiseen siirtävän byrokraatin, tai näitä idioottimaisia lakeja asettavien poliitikkojen mielessä tietokonetyö on sama asia kuin liukuhihnalla askartelu. Ehkä tietokoneohjelmoijat eivät tee muuta kuin näpyttelevät näppäimistöä, eli eivät loppujen lopuksi ole muuta kuin konekirjoittajia.

> Tehokkain osa ohjelmointityöstä tehdään joko aikaisin aamulla tai myöhään illalla, kun häiriötekijöitä on kaikkein vähiten. Olen viettänyt satoja öitä ja tuhansia iltoja työpaikalla ja voin todistaa kuinka tärkeää tämä on ollut.

Tietokoneohjelmoinnin todellisuus on kuitenkin hieman muuta. Ehkä helpoin tapa luonnehtia tietokoneohjelmaa on se, että kyseessä on taideteos. Sen tekemisessä pitää noudattaa sääntöjä juuri oikeissa kohdissa ja rikkoa kaikki säännöt silloin kun se parhaiten sopii. Se vaatii tekijästä riippuen joko suunnattomasti suunnittelutyötä, tai sitten se ”vain tapahtuu” ja ilmestyy täydellisyydessään olemaan. Jokainen ohjelmoija on sekoite arkkitehtiä, taiteilijaa ja teknikkoa. Mielenkiintoiseksi homma muuttuu, kun projekti on niin laaja, että samaa osaa ohjelmasta vääntää monta ohjelmoijaa. Hyvän ohjelmoijan tunnistaa pääasiassa kokemuksesta, eikä siitä millä alalla hän on käynyt kouluja.

Jos joku byrokraatti päättää, että tietokonealan firmat joutuvat ajamaan työntekijänsä pois työpaikoilta kello 5, niin se on lopun alkua. Kaikista tehokkain osa ohjelmoinnista tapahtuu tavallisesti silloin kun häiriöitä on vähiten, eli aikaisin aamulla tai illalla. Jos joku haluaa kerätä tuota kokemusta, niin se kertyy parhaiten juuri iltaisin, kun muiden kanssa kommunikaatiota vaativia työtehtäviä on vähiten. Olen viettänyt satoja öitä ja tuhansia iltoja työpaikalla ja voin todistaa kuinka tärkeää tämä on ollut.

Jos valtio lähtee holhoamaan tuon prosessin pois, niin varmistetaan Suomen teollisuuden alakynteen jääminen esimerkiksi yhdysvaltalaisille firmoille, joissa on ihan normaalia, että työntekijä viettää työpaikalla vaikka 80 tuntia viikossa. Eikä tässä mistään sorrosta ole kysymys. Panos on vapaaehtoinen, ja siitä maksetaan erittäin hyvin. Merkittävä osa piilaakson ohjelmoijista on optiomiljonäärejä ennen kuin ikämittari iskee kolmeenkymmeneen, ja miljoonan markan liksalla pääsee irrottelemaan ihan toiseen malliin kuin Suomessa. Työpaikalla huolto pelaa iltapizzojen ja juomisten suhteen, niin että projektit ja hommat saadaan nopeasti valmiiksi.

Olisi mielenkiintoista kuulla, miten kasvavat yritykset näitä hommia Suomessa järjestävät. Kuinka usein heille käydään lukemassa pykäliä ja tappamassa innovaatiota? Kuinka monta korkean teknologian firmaa on Suomessa kuollut byrokraattien idioottimaisuuksin? Vai ymmärsinkö minä tämän homman ihan väärin?

Sony Music Flop

Kategoriaan fiaskot kuuluu myös Sonyn Music Clip. Idealtaan laite on samanlainen kuin muutkin MP3-soittimet, mutta bonuksena luvataan paljon musiikkia webin kautta heti laitteelle siirrettävässä formaatissa. Ongelmana kuitenkin on toteutus.

Music Clip taitaa olla ensimmäinen SDMI-tekijänoikeuksia vaaliva järjestelmä. Se todellakin vaalii musiikin tekijän oikeuksia, eikä anna niitä asiakkaalle. Käyttäjän on pakko käydä läpi sekava rekisteröintiprosessi, muutella formaatteja ja siirrellä bittejä kasasta toiseen. SDMI:n lähtökohta on se, että kaikki käyttäjät kopioivat musiikkia laittomasti ja sitä ei saa sallia. Prosessi on suoraan sanoen syvältä.

Minä en aio suosia SDMI:tä (ja Sonyn OpenMG:tä) tulevissa elektroniikkahankinnoissani. Jos MusicClip on ennuste siitä minne digitaaliset soittimet ovat menossa, niin vietän aikaani mieluummin CD-levyjä latraamalla.

Sonyn toinen uusi digitaalimusiikkilaite on MemoryStickeihin perustuva Walkman, mutta ainakin paperimateriaalin mukaan muistitikut ohjelmoidaan saman (syvän) OpenMG- kyhäelmän kautta. Hoh hoijaa.

Loppuhirvitys

Eikä Redmondissa hommat ole sen paremmin. Minulle tulee pakolla maailmalle tyrkytetty fiilis Windows 2000 Professionalin kanssa.

Ensimmäinen ongelma on teho. W2KP pistää tupla-Pentium II 450 -laatikkoni polvilleen. Se on säälittävää. Mihin ihmeeseen Microsoft saa niitä kellojaksoja menemään? Vai missä kohtaa koneen rakenteessa on virheitä niin, että kone jumiutuu käyttäjän kannalta vähän väliä? Onko kyseessä jokin sanomaton ”verkon integrointi”, vai vain buginen käyttöliittymä?

Upouusi W2KP:ni saa aina silloin tällöin slaagin kun sitä ajetaan alas. Lisäksi kone aina välillä jostain tuntemattomasta syystä pysähtyy huilaamaan (ehkä jokin verkkoajuri on vielä keskeneräinen?). IE5 pysähtyy aina välillä kuin pohtiakseen, pitäisikö käyttäjän menu-valinta tai webbisivutoive toteuttaa. Ehkä näkyvin bugi ovat pikkuisen nuolen näköiset linkkiikonit, jotka menevät työpöydällä aina silloin tällöin sekaisin asettuen sattumanvaraisesti sinne sun tänne.

Eli mitäkö käyttiksiä minä käytän? Työkoneessani (sähköposti, tekstinkäsittely, jne.) minulla on Windows95, joka toimii todella nopeasti nykyaikaisilla prosessoreilla. W2KP on edellä mainitussa koneessa kuten myös NT4. Laptopissa on Win98. Yhdessä testikoneessa on Red Hat Linux ja Window98. Tiedostopalvelin on NT 4. Ja tehokärkeä edustaa tupla-600MHz-Pena-III, jossa on Corel Linux, Red Hat Linux ja W2KP (tilanteesta riippuen).

PS. Niille, jotka yllättyvät koneideni Linux-paljoudesta: mielestäni Linux on yhä syvältä. Miten on mahdollista, että kehitystyökalut eivät ole sen pidemmällä? Tuntuu kuin astuisi aikakoneeseen ja siirtyisi 10 vuotta menneisyyteen. Yök. Pyh. Örk. Jonkun pitäisi jo tajuta, että ilman kaupallistumista ei tule työkalujakaan. Ja ilman työkaluja voi sanoa Game Over. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Turhat sähköpostit pois LessMaililla

Roskaposti ja pyytämättä lähetetyt tiedostoliitteet saavat sähköpostilaatikon pullistelemaan. MikroBitti esittelee nyt LessMail-ohjelman, jonka avulla voit trimmata turhat viestit pois lataamatta niitä lainkaan omalle koneellesi. Ohjelmaa voit kehittää edelleen Huvi- ja hyötyrompun Delphillä.

JERE KÄPYAHO

Sähköposti on WWW:n ohella Internetin käytetyin viestintämuoto, johon luottavat yhtä lailla yritykset, oppilaitokset kuin tutut ja kaveritkin. Tämän ovat huomanneet myös mainostajat ja kaikenlaiset helppoheikit, jotka lähettelevät tämän tästä roskapostia eli spämmiä (engl. spam, vanhan Monty Python -sketsin mukaan).

Vaikka WWW-pohjainen, selaimella luettava sähköposti onkin yleistynyt, on useimmilla edelleen perinteinen postilaatikko, jonka käyttöön tarvitaan sähköpostiohjelma. Suosituimpia Windowsin sähköpostiohjelmia ovat Eudora, Netscapen selainpakettiin kuuluva Messenger sekä Microsoftin vastaava Outlook Express tai järeämpi Outlook. UNIX-ympäristöissä vanhat elm ja Pine pitävät edelleen pintansa hyvin X Window Systemille tehtyjen postiohjelmien rinnalla.

Sähköpostit luetaan Internet-operaattorin palvelimelta yleensä yhtenä nippuna, vaikka seassa olisi sellaistakin postia jota ei halua. Suurin osa sähköpostin käyttäjistä ei myöskään ole kuullut netiketistä, jonka mukaan suurikokoisten liitetiedostojen lähettäminen viestin liitteenä (ainakaan vastaanottajan lupaa kysymättä) ei ole järkevää. Niinpä postien lukeminen saattaa kestää modeemilla jopa puoli tuntia, GSM-datalla vielä kauemmin. Tämä tulee myös pidemmän päälle turhan kalliiksi puhelumaksujen muodossa.

Tässä artikkelissa esiteltävä LessMail on ohjelma, joka ottaa yhteyden postipalvelimeen, mutta lukee sieltä ainoastaan tärkeimmät tiedot saapuneista viesteistä. Ohjelma esittää viestin otsikon, lähettäjän, päiväyksen ja koon listana, jolta voi poistaa haluamansa viestit. Samalla ne poistuvat postipalvelimeltakin, ja jäljelle jäävät vain halutut viestit. Ne ladataan tämän jälkeen varsinaisella sähköpostiohjelmalla.

LessMail on ohjelmoitu Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta löytyvällä Delphi 3 Standard -ohjelmalla. MBnetistä saat ZIP-paketin nimeltä LESSMxxx.ZIP (230 kt), missä xxx on ohjelman versionumero. Artikkelin kirjoitusvaiheessa uusin versio oli 010. Paketti sisältää itse ohjelman lisäksi myös sen Object Pascal -lähdekoodin sekä muut ohjelman rakentamisessa tarvittavat tiedostot. Ohessa esitellään myös ohjelman tekemistä valikoitujen listausesimerkkien avulla.

LessMail käytössä

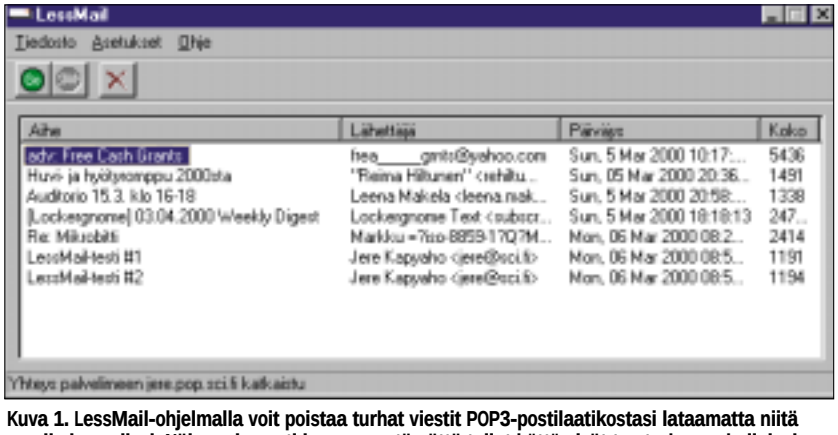
LessMail on perinteinen Windows-ohjelma, joka näyttää käytössä kuvan 1 kaltaiselta. Kun työkalurivin vihreää Go-painiketta napsautetaan, ohjelma ottaa yhteyden postipalvelimeen käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla, ja noutaa sitten kaikkien odottavien viestien otsikkotiedot. Ne esitetään listalla, jolta saa valita haluamansa viestit ja poistaa ne sitten sillä työkalurivin painikkeella jossa on punainen rasti. Kun halutut viestit on poistettu, yhteys katkaistaan työkalurivin punaisella Stop-painikkeella.

Kun LessMail käynnistetään ensimmäisen kerran, ohjelmaan pitää syöttää postipalvelimen asetukset. Nämä tiedot tallennetaan ohjelman omaan asetustiedostoon nimeltä LessMail.ini, joka sijaitsee samassa kansiossa kuin ohjelmatiedosto LessMail.exe. Asetukset tehdään valitsemalla Asetukset-valikosta komento Postipalvelin..., josta aukeaa kuvan 2 kaltainen dialogi.

Postipalvelimen nimen ja portin saat Internet-operaattoriltasi tai varsinaisen postiohjelmasi asetuksista. Esimerkiksi MBnetin käyttäjillä palvelimen nimi on pop.mbnet.fi ja portti on 110 (oletusarvo). Käyttäjätunnus on oma Internet-käyttäjätunnuksesi, ja Salasana-kenttään syötetään tätä käyttäjätunnusta vastaava salasana. Salasanaa ei tallenneta INI-tiedostoon turvallisuussyistä, vaan se pitää syöttää uudelleen jokaisen LessMailin käynnistyksen jälkeen, kun haet postien otsikkotietoja.

Kusti polkee Internetissä

Lähtevä ja saapuva posti välitetään Internetissä eri protokollien avulla. Postin lähetykseen käytetään SMTP-nimistä protokollaa (Simple Mail Transfer Protocol), ja saapuvat viestit taas käsitellään protokollalla nimeltä POP eli Post Office Protocol. Tämän protokollan kolmas versio on se mitä käytetään suurimmassa osassa Internetin POP-palvelimista. Uudempi ja monipuolisempi IMAP-tapa ei ole vielä



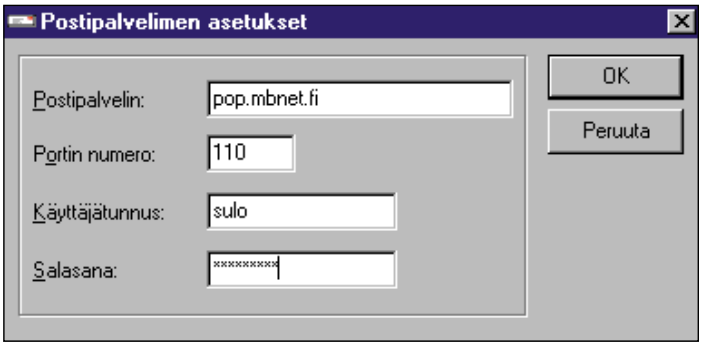
Kuva 1. LessMail-ohjelmalla voit poistaa turhat viestit POP3-postilaatikostasi lataamatta niitä omalle koneellesi. Näin roskaposti ja muu pyytämättä tullut höttö eivät tee turhaa puhelinlaskua.

yleistynyt niin, että se olisi korvannut POP:n.

POP3-palvelin on ohjelma, joka ”kuuntelee” TCP-porttiin numero 110 tulevia yhteydenottoja. Se ymmärtää lyhyitä tekstimuotoisia komentoja, kuten USER, PASS, STAT ja TOP. POP3-protokollan komennot on määritelty RFC-dokumentissa numero 1725, ”Post Office Protocol - Version 3”, jonka voi kopioida itselleen osoitteesta www.rfc-editor.org. RFC- eli Request for Comments -dokumentit ovat kuvauksia tekniikoista, joista on vuosien kuluessa muodostunut Internetin käytännön standardeja. Lyhyt yhteenveto POP3-komennoista on taulukossa 1.

Kun asiakasohjelma, kuten LessMail, ottaa yhteyden porttiin 110, POP3-palvelin pyytää ensin tunnistetietoja. Ohjelma lähettää käyttäjätunnuksen USER-komennolla ja salasanan PASS-komennolla. Mikäli annetulla käyttäjätunnuksella on voimassaoleva postilaatikko palvelimella ja salasana täsmää, POP3-yhteys siirtyy tilaan, jossa voi antaa viesteihin liittyviä komentoja. Esimerkiksi STAT-komento kertoo viestien lukumäärän ja niiden yhteiskoon tavuina. LIST-komento näyttää viestien tiedot, ja TOP-komento listaa viestin otsikkotiedot sekä halutun määrän rivejä sen alusta.

POP3-palvelinta voi komentaa itsekin suoraan tekstitilassa kirjoittamalla ohjelman, joka ottaa yhteyden haluttuun palvelimeen ja porttiin. Ohjelman pitää vain lähettää palvelimelle tekstirivejä, kuten ”USER jere”, ”PASS salasana” tai ”LIST”, ja näyttää sieltä takaisin tulevia rivejä. Tällaisen ohjelman käyttö on kuitenkin melko hankalaa, ellei käytössä ole LessMailiä tai muuta vastaavaa käyttöliittymää.



Kuva 2. Ennen postien hakemista pitää syöttää postipalvelimen asetukset. LessMail tallentaa ne INI-tiedostoon, salasanaa lukuunottamatta.

Internet-ohjelmia Delphillä ja ICS:llä

LessMail on tehty Delphi 3:lla, mikä tarkoittaa tietysti verrattoman nopeaa kehitysprosessia verrattuna esimerkiksi Visual C++:aan. Delphin ympärille syntynyttä komponenttikulttuuria ei voi kuin ihailla, koska tässäkin tapauksessa sopivia komponentteja löytyi useita. Internet-palveluita hyödyntävät ohjelmat toimivat Windowsissa Winsock- eli Windows Sockets -rajapinnan avulla, jonka käyttämiseen Delphin Standard-versiossa ei ole valmiita komponentteja.

Komponenttien nettihaku tuotti kuitenkin pian tuloksen: belgialaisen François Pietten kehittämä Internet Component Suite eli ICS sisältää valmiit Delphi-komponentit lähes kaikkien mahdollisten Internet-protokollien käyttämiseen. Näitä ovat NNTP, HTTP, FTP, finger, telnet ja tietysti SMTP ja POP. Lisäksi komponenttikirjaston käyttäminen kaikkiin mahdollisiin tarkoituksiin on täysin ilmaista, mutta tekijä pyytää lähettämään omaa kotiseutua esittävän kuvapostikortin ja laittamaan siihen kauniin postimerkin filateliaa harrastaville lapsilleen.

ICS-komponenttikirjaston uusin versio on lokakuulta 1999. Sen saat tekijän WWW-sivulta tai suoraan MBnetistä paketissa ICS9910.ZIP (860 kt). ICS:n asentaminen Delphi 3:een on ihanan helppoa: paketin ICS.ZIP sisältö puretaan omaan hakemistoonsa (esim. c:\ics) siten, että paketin sisällä oleva alihakemistorakenne säilyy. Sitten käynnistetään Delphi, avataan alihakemistosta Delphi\Vc32 pakkaus nimeltä Icsdel30.dpk ja napsautetaan Package Editorin työkalurivin Install-painiketta. ICS:n komponentit tulevat Delphin komponenttipalettiin FPiette-nimiselle välilehdelle. Asennuksen jälkeen kannattaa vielä tarkistaa, että Tools, Environment Options..., Library -näytön Library path -kentässä on pakkauksen polku, eli c:\ics\delphi\vc32.

LessMail käyttää ICS-kirjaston monista komponenteista TSyncPop3Cli-komponenttia, joka kapseloi POP3-komennot ja suorittaa ne synkronoidusti (eli odottaa aina edellisen komennon päättymistä). Normaalisti käytetään komponentin asynkronista versiota TPop3Cli, koska se on toiminnaltaan nopeampi, mutta Sync-versiolla ohjelmointi on helpompaa. ICS:n käyttäjän ei muutenkaan tarvitse tietää Winsock-rajapinnasta muuta kuin että sellainen on olemassa.

Tapahtui mitä tapahtui

Lähes kaikkien graafisten käyttöliittymien ohjelmointi on tapahtumaperustaista: ohjelma kiertää silmukassa ja kuuntelee mitkä käyttöliittymän komponentit lähettävät viestejä tyyliin ”olen painike, minua napsautettiin juuri hiirellä” tai ”olen pääikkuna ja käyttäjä päätti juuri sulkea minut”. Näihin tapahtumiin vastataan kirjoittamalla tapahtumankäsittelijärutiineita, pieniä apuohjelmia jotka päivittävät ohjelman tilatietoja tai suorittavat toimintoja.

Myös muut kuin käyttöliittymään kuuluvat komponentit voivat toimia tapahtumaperustaisesti. Tämä tulee erityisen hyvin esiin LessMailissa, koska TSyncPop3Cli-komponentti ei näy ajon aikana, mutta kaikki sen metodit generoivat tapahtumia. Kun kytkeydytään POP3-palvelimelle metodilla ConnectSync, on onnistuneesta toiminnosta seurauksena SessionConnected-tapahtuma. Kun lähetetään mikä tahansa POP3-pyyntö, komponentti generoi RequestDone-tapahtuman ja lähettää sen mukana pyynnön tunnuksen ja mahdollisen virhekoodin. Kun pyydetään lista viesteistä ListSync-metodilla, tulee aluksi ListBegin-tapahtuma, jokaisesta listan rivistä tulee ListLine-tapahtuma ja listan päätteeksi ListEnd-tapahtuma, ja niin edelleen. Kun yhteys katkaistaan, tulee SessionClosed-tapahtuma.

Taulukko 1.

Komento	Merkitys	Missä toimintatilassa sallittu
USER *nimi*	Kirjautuminen POP3-palvelimelle käyttäjätunnuksella *nimi*	AUTH
PASS *salasana*	USER-komennossa annetun käyttäjätunnuksen salasana	AUTH
QUIT	Yhteyden katkaiseminen	UPD
STAT	Postilaatikon tila	TRANS
LIST [*nro*]	Kaikkien viestien tai viestin *nro* listaus (vain numero ja koko)	TRANS
RETR *nro*	Viestin *nro* nouto	TRANS
DELE *nro*	Viestin *nro* poisto	TRANS
NOOP	Ei mitään	TRANS
RSET	Palauttaa poistetuiksi merkityt viestit	TRANS
QUIT	Sulkee yhteyden	UPDATE
APOP *nimi tunniste*	Lähettää käyttäjätunnukseen yhdistetyn tunnistetiedon, kts. RFC 1725	AUTH
TOP *nro lkm*	Palauttaa otsikkotiedot sekä *lkm* ensimmäistä riviä viestistä *nro*	TRANS
UIDL *nro*	Palauttaa viestin *nro* yksilöllisen tunnusnumeron	TRANS

Taulukko 1. Lyhyt yhteenveto POP3-komennoista. Komentoja APOP, TOP ja UIDL ei välttämättä ole toteutettu kaikissa POP3-palvelimissa. Toimintatilat: AUTH = sisäänkirjoittautuminen, TRANS = komentotila, UPD = päivitystila (yhteyden sulkeminen)

Kaikkiin näihin tapahtumiin reagoidaan LessMail-ohjelmassa jollain tavalla, ja jokaista tapahtumaa varten on oma tapahtumankäsittelijäaliohjelmansa. Joissakin ainoastaan päivitetään ohjelman tilarivin ilmoituksia, mutta esimerkiksi viestilistaa pyydettäessä jokainen listan rivi saa aikaan sen, että luodaan uusi viestiolio ja tallennetaan sen viestinumero ja koko.

Viestit talteen

LessMail tallentaa POP3-palvelimelta tallennettujen viestien tiedot TMailMessage-tyyppisinä olioina. Delphissä on valmiina luokka nimeltä TList, johon voi tallentaa ennalta tuntemattoman määrän olioita, joten se soveltuu hyvin viestien tallentamiseen. LessMail-ohjelman päälomakkeessa on määritelty kenttä nimeltä MessageList, joka on TList-tyyppinen. Tähän listaan tallennetaan kaikki palvelimelta luetut viestit. Lista luodaan FormCreate-käsittelijässä ja tuhotaan vastaavasti FormDestroy-käsittelijässä.

Kun Go-painiketta napsautetaan, ajetaan painikkeen Click-tapahtumankäsittelijä, joka on listauksessa 1. Se käynnistää tapahtumasarjan, jossa lähetetään kaikki POP-yhteyden alustukseen tarvittavat komennot ja haetaan viestien lukumäärä sekä otsikkotiedot. Viestien listaamisen yhteydessä syntyy jokaista viestiä varten oma olionsa MessageList-listaan (listauksessa 2 oleva ListLine-käsittelijä). Sen jälkeen annetaan vielä jokaiselle viestille erikseen TOP-komento, mutta sillä haetaan ainoastaan viestin otsikkokentät, eli TOP-komennon toinen parametri on 0.

TOP-komennon lähettäminen TPop3Cli.TopSync-metodilla saa aikaan ensin MessageBegin-tapahtuman, sitten jokaista viestin riviä kohden yhden MessageLine-tapahtuman ja viestin loppuessa vielä MessageEnd-tapahtuman. Näitä kaikkia käytetään LessMailissa viestitietojen tallentamiseen. Viestin numeron POP-palvelimella kertoo TPop3Cli-komponentin MsgNum-ominaisuus. Viestin alkaessa haetaan sitä vastaava viestiolio MessageList-listalta ja tallennetaan se CurrentMessage-muuttujaan, joka on lomakkeen sisäinen muuttuja. Jokainen viestirivi tallennetaan, ja viestin päättyessä etsitään siitä 'From:', 'Subject:' ja 'Date:'-kentät. Näiden kenttien sisältö päivitetään CurrentMessage-muuttujan osoittamaan viestiolioon ja tehdään uusi rivi viestilistaan, joka täyttää suurimman osan LessMailin ikkunasta. Nämä toiminnot on esitetty listauksessa 3.

Turhat viestit pois

Viestin tiedot näytetään TListView-komponentissa nimeltä LvwMessages. Se on samantyyppinen komponentti kuin Windowsin Explorerin oikealla puolella nähtävä, mutta LessMailissa sitä käytetään ainoastaan arvolla ViewStyle = vsReport (eli Explorerissa sama kuin View, Details). Listassa on neljä saraketta: aihe, lähettäjä, päiväys ja koko. Näiden tietojen perusteella päätellään halutaanko viesti poistaa vai jättää palvelimelle.

TListView-komponentin rivit on tallennettu sen Items-ominaisuuteen. Jokaisessa rivissä on lisäksi osoitinkenttä nimeltä Data, jota saa käyttää miten tahtoo. LessMailissa siihen tallennetaan viestin numero POP-palvelimella. Työkalurivin poistopainike on käytettävissä vain jos listalta on valittu viesti poistettavaksi. Listauksessa 4 on poistopainikkeen tapahtumankäsittelijä.

Kun viesti halutaan poistaa, kutsutaan metodia LvwMessages.Delete antaen parametrinä valitun viestin numero listalla. Jos listalta on jo poistettu viestejä, listan rivien numerot ja POP-palvelimen viestinumerot eivät enää täsmää. Niinpä varsinainen poisto POP-palvelimelta delegoidaan TListView-komponentin OnDeletion-tapahtumankäsittelijälle. Siellä haetaan Data-kentästä viestin POP-numero ja lähetetään se POP-palvelimelle DELE-komennon parametrina. Vastaava rivi poistetaan sitten myös viestilistalta. Itse asiassa viestit poistetaan palvelimelta vasta sitten kun yhteys on suljettu QUIT-komennolla.

Jatkokehitys

LessMail on edelleen beeta-asteella, eikä MikroBitti ota vastuuta mahdollisista kadonneista sähköpostiviesteistä tai muista ongelmista, jotka saattavat johtua ohjelman käytöstä. Ehdotuksia ohjelman kehittämiseksi, vikailmoituksia ja muuta asiaan liittyvää voi lähettää osoitteella jere@mikrobitti.fi.

Viestin päiväys esitetään tällä hetkellä sellaisena kuin se esiintyy itse viestissä. Yksi ilmeinen jatkokehityskohde on Date-kentän jäsenteleminen Delphin sisäi-

Listaus 1.

```
procedure TFrmMain.BtnConnectClick(Sender: TObject);
var
  I: Integer;
begin
  BtnConnect.Enabled := False;

  try
    Pop3Client.ConnectSync;
    Pop3Client.UserSync;
    Pop3Client.PassSync;
    Pop3Client.StatSync;
    Pop3Client.ListSync;

    for I := 1 to MessageCount do
    begin
      Pop3Client.MsgNum := I;
      Pop3Client.MsgLines := 0;
      Pop3Client.TopSync;
    end;
  except
    on E: Pop3Exception do
    begin
      MessageDlg(E.Message, mtError, [mbOK], 0);
    end;
  end;

  StatusBar.SimpleText := Format('Käyttäjällä %s on %d viestiä',
    [Pop3Client.UserName, MessageList.Count]);

  BtnDisconnect.Enabled := True;
end;
```

Listaus 1. Go-painikkeen painallus käsitellään tässä aliohjelmassa. Yhteys POP3-palvelimeen otetaan Pop3Cli-komponentin metodeja kutsumalla. Tapahtumankäsittelijärutiinit hoitelevat viestien keräämisen.

Listaus 2.

```
procedure TFrmMain.Pop3ClientListLine(Sender: TObject);
var
  Client: TPop3Cli;
  NewMessage: TMailMessage;
begin
  Client := (Sender as TPop3Cli);
  NewMessage := TMailMessage.Create(Client.MsgNum);
  NewMessage.Size := Client.MsgSize;
  MessageList.Add(NewMessage);
end;
```

Listaus 2. Kun postipalvelimella olevat viestit listataan, tehdään jokaisesta TMessageList-tyyppinen olio ja tallennetaan se listaan.

seksi TDateTime-olioksi, jotta se voitaisiin näyttää suomenkielisessä muodossa. Toinen lisättävä ominaisuus on usean viestin poistaminen kerralla. Tämä sinänsä yksinkertainen toiminto aiheutti ongelman, jota ei kireän kehitysaikataulun puitteissa ehditty ratkaista.

Viestin aihe- ja lähettäjäkentissä esiintyy myös usein skandimerkkien käytöstä johtuvia omalaatuisia merkkiyhdistelmiä. RFC 822:n mukaan kentissä saa esiintyä vain ASCII-kenttiä, joten skandit ja muut ei-ASCII-merkit on koodattu Quoted-Printable-menetelmällä. Näiden koodausten tulkkaaminen ja näyttäminen selkeästi on jälleen yksi parannusehdotus, kuten myös MIME-koodattujen liitetiedostojen listaaminen.

Paranneltavaa siis riittää, mutta jo tällaisenaankin LessMail toimii nopeana tapana suodattaa ei-toivotut viestit pois palvelimelta ja nopeuttaa oikeiden postien lataamista.

Listaus 3.

```
procedure TFrmMain.Pop3ClientMessageBegin(Sender: TObject);
var
  Client: TPop3Cli;
begin
  Client := (Sender as TPop3Cli);
  CurrentMessage := TMailMessage(MessageList.Items[Client.MsgNum -
1]);
end;

procedure TFrmMain.Pop3ClientMessageLine(Sender: TObject);
var
  Client: TPop3Cli;
begin
  Client := (Sender as TPop3Cli);
  CurrentMessage.Lines.Add(Client.LastResponse);
end;

procedure TFrmMain.Pop3ClientMessageEnd(Sender: TObject);
var
  Client: TPop3Cli;
  N: Integer;
  CurrentLine: string;
  FoundPos: Integer;
  ListItem: TListItem;
begin
  Client := (Sender as TPop3Cli);

  for N := 0 to CurrentMessage.Lines.Count - 1 do
  begin
    CurrentLine := CurrentMessage.Lines[N];

    FoundPos := Pos('From: ', CurrentLine);
    if FoundPos = 1 then
    begin
      CurrentMessage.From :=
        Trim(Copy(CurrentLine, 7, Length(CurrentLine)));
      Continue;
    end;

    FoundPos := Pos('Date: ', CurrentLine);
    if FoundPos = 1 then
    begin
      CurrentMessage.Date :=
        Trim(Copy(CurrentLine, 7, Length(CurrentLine)));
      Continue;
    end;

    FoundPos := Pos('Subject: ', CurrentLine);
    if FoundPos = 1 then
    begin
      CurrentMessage.Subject :=
        Trim(Copy(CurrentLine, 10, Length(CurrentLine)));
      Continue;
    end;
  end;

  { Add the message information to the list view. }
  ListItem := LvwMessages.Items.Add;

  { Set the message number as the data pointer }
  ListItem.Data := Pointer(CurrentMessage.Number);

  ListItem.Caption := CurrentMessage.Subject;
  ListItem.SubItems.Add(CurrentMessage.From);
  ListItem.SubItems.Add(CurrentMessage.Date);
  ListItem.SubItems.Add(IntToStr(CurrentMessage.Size));
end;
```

Listaus 3. Kun viestin otsikkotiedot on haettu TOP-komennolla, niistä erotellaan Subject-, From- ja Date-kentät. Viestille tehdään oma rivinsä LvwMessages-listakomponenttiin.

Listaus 4.

```
procedure TFrmMain.BtnDeleteClick(Sender: TObject);
var
  I: Integer;
  ListItem: TListItem;
  Number: Integer;
begin
  if Pop3Client.ProtocolState = pop3Transaction then
  begin
    if LvwMessages.SelCount = 1 then
    begin
      Number := LvwMessages.Items.IndexOf(LvwMessages.Selected);
      LvwMessages.Items.Delete(Number);
    end;
  end;
end;

procedure TFrmMain.LvwMessagesDeletion(Sender: TObject; Item:
TListItem);
var
  AMessage: TMailMessage;
  MessageNumber: Integer;
  I: Integer;
begin
  if Pop3Client.ProtocolState = pop3Transaction then
  begin
    if Assigned(Item.Data) then
    begin
      MessageNumber := Integer(Item.Data);

      Pop3Client.MsgNum := MessageNumber;
      Pop3Client.DeleSync;

      for I := 0 to MessageList.Count - 1 do
      begin
        if MessageList.Items[I] <> nil then
        begin
          if TMailMessage(MessageList.Items[I]).Number
               = MessageNumber then
          begin
            MessageList.Delete(I);
            Break;
          end;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;
```

Listaus 4. Kun viesti poistetaan, rivin poisto viestilistakomponentista aiheuttaa Deletion-tapahtuman. Sen käsittelyssä lähetetään POP3-palvelimelle DELE-komento.

WWW-linkit

RFC Editor: RFC-haku, jakelupisteet ja muuta tietoa RFC-dokumenteista
www.rfc-editor.org

Internet Component Suite (François Piette)
www.rtfm.be/fpiette/indexuk.htm

The Winsock Programmer's FAQ
www.cyberport.com/~tangent/programming/winsock/

Delphi Free Stuff - komponentteja, ohjelmia ja Delphi-tietoa
www.delphifreestuff.com

Kaikki nämä linkit samoin kuin oheiset listaukset löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Acer Veriton 500 MHz

Tyylikäs tehojuhta

Hyvästi iso, huriseva ja tyhjää tilaa täynnä oleva harmaa laatikko-PC. Tervetuloa pieni, hiljainen ja näyttävästi muotoiltu työjuhta. Acer Veriton jatkaa siitä, mihin viime vuonna markkinoille ilmestyneet littunäyttömikrot jäivät. Lopputulos on loistava työjuhta, jonka puhti riittää raskaampaankin mikroiluun. Tosin toistaiseksi ainoastaan varakkaille, ja vieläkin vain beige-sävyisenä.

Ensimmäiset litteän nestekidenäytön kanssa yksiin kuoriin rakennetut mikrot ilmestyivät markkinoille reilu vuosi sitten. Niitä yhdistivät erinomaisen houkutteleva ulkomuoto ja kohtuuttoman kova hinta. PC-mikron ahtaminen pieniin kuoriin muotoilun ehdoilla oli tuolloin pakottanut laitevalmistajat kannettavista mikroista tuttuihin kompromisseihin. Tilaa säästettiin suorituskyvyn kustannuksella.

Acerin uuden ajan pöytämikro Veriton on toista maata. Sen suorituskyky riittää raskaampaankin käyttöön, ja myönnytyksiä on jouduttu tekemään aiempaa vähemmän. Silmää miellyttävä lopputulos näyttää vain hieman tavanomaista paksummalta nestekidenäytöltä.

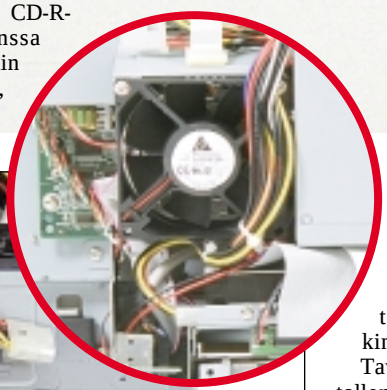
Veritonin voisi kuvitella sekä yritysjohtajan pöydälle sekä pankin tiskille. Ainoa silmään särähtävä seikka on laitteiston väritys: ainainen harmahtava beige-sävytys erikoisissakin mikroissa tympii jo pahasti.

Käytettävyys huipussaan

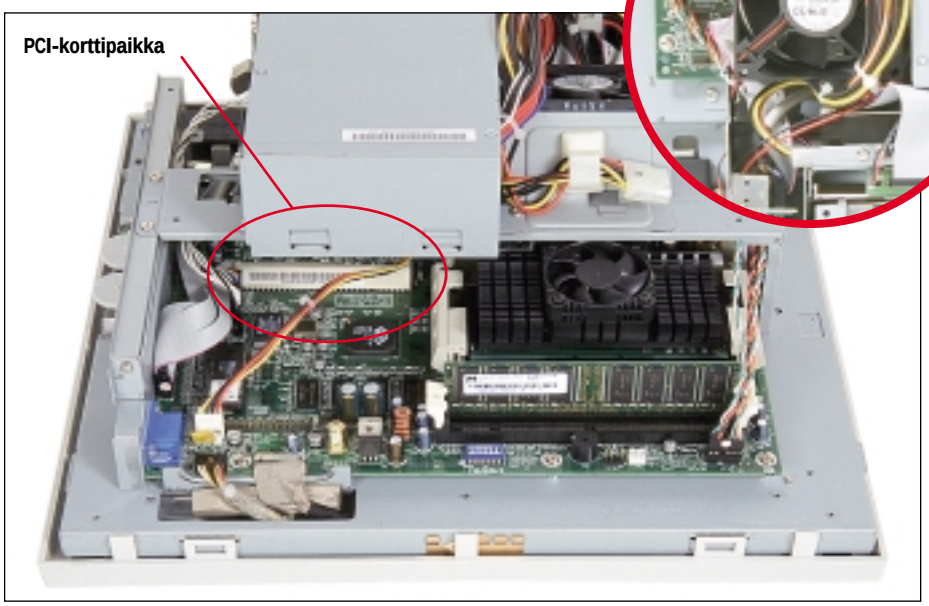
Veritonia on todella mukava käyttää. Näyttö on erinomainen tavalliseen kuvaputkinäyttöön verrattuna. TFT-aktiivimatriisipaneelin kuva on kirkas ja selkeä, eikä siinä ole minkäänlaisia muotovirheitä. 15,1 tuuman koko on varsin riittävä hyötykäyttöön. Suurin mahdollinen käyttötarkkuus, 1024 x 768 pistettä, on myös näytön ainoa käyttökelpoinen tarkkuus. 640 x 480 - ja 800 x 600 -tiloissa kuva pikselöityy jo niin pahasti, etteivät ne sovellu kuin vähemmän tarkkuutta vaativaan pelikäyttöön.

Näppäimistö on hieman tunnoton. Testilaitteiston näppäimistö ei myöskään sisältänyt skandinavista merkistöä, mutta tilanne korjaantuu, kunhan laitteistot saapuvat kauppojen hyllyille. Paketin mukana toimitettava Logitechin tavallinen rullahiiri sen sijaan toimii moitteettomasti.

Laitteiston 24-kertaisella nopeudella toimiva Acer-romppuasema on suunniteltu alun perin kannettaviin mikroihin. Se on hiljainen mutta hiukan epävarma. Itse tehtyjen CD-R-levyjen kanssa ilmeni joitakin lukuongelmia, mutta lopulta kaikkia testilevyjä onnistuttiin kuitenkin lukemaan edes jollain lailla.



Veritonin kotelon ahtaus vaikeuttaa sen tuuletuksen toteuttamista tehokkaasti. Laitteisto on varustettu kohtalaisen järeällä lisätuulettimella, mutta valtaosa ilmavirrasta osuu alla sijaitsevaan lattakaapeliin.



Veritonin kotelon sisäinen tilankäyttö on lähes yhtä tehokasta kuin kannettavissa mikroissa, vaikka laitteisto onkin rakennettu valtaosin tavallisista pöytämikron osista. Yhteen vapaaseen PCI-korttipaikkaan asennettavaksi aiotun laajennuskortin on oltava kyllin lyhyt, sillä laitteiston suorittimen sijainti estää pitempien korttien asentamisen.

Tavallisen 13-gigatavuisen IDE-kiintolevyn tallennustila riittää suurempiinkin tarpeisiin mainiosti. Intelin 10/100 Mb/s –nopeudella toimiva verkkokortti hoitaa kommunikaation ulkomaailmaan.

Veriton on varustettu myös perustason ääniominaisuuksilla. Emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitseva 16-bittinen äänipiiri ESS-1 ajaa asiansa. Näytön alalaitaan sijoitetut kaiuttimen kaltaiset äänilähteet sen sijaan suoltavat lähinnä korkeita ääniä ja niitäkin liian kimeästi. Parempaa äänentoistoa kaipaaville laitteesta löytyy onneksi liitäntä myös ulkoisille kaiuttimille.

Vääntöä riittää

Veritonin tilantarpeen ero verrattuna tavalliseen pöytämikroihin on huima. Pöytämikron ja kuvaputkinäytön viemälle pöytä-

pinta-alalle mahtuisi vaivatta kaksikin Veriton-laitteistoa.

Pieni koko ei onneksi ole pakottanut tinkimään laitteiston liitännöissä. Liitännät on sijoitettu kätevästi Veritonin kylkiin, joten niihin pääsee käsiksi jo hieman näyttöä kääntämällä. Veritonissa on täysin samat liitännät kuin tavallisissakin pöytämikroissa, USB-liitäntöjäkin löytyy kaksi. Myös ulkoiselle näytölle löytyy oma liitäntänsä. Etupaneelissa on myös iRDA-portti, josta voi kätevästi päivittää vaikka postit kämmenmikroon tai siirtää kännykästä puhelinnumeroita koneelle.

Hento ulkokuori pettää myös Veritonin tehokkuutta arvioitaessa. Laitteiston sydämenä hyrrää tavallinen 500-megahertsinen Intel Pentium III -suoritin, jonka teho riittää raskaampaankin työntekoon. Suoritintehoa voi pitää melkeinpä ylimitoitettuna useilla hyötymikroilun osa-alueilla.

Kahdeksan megatavun muistilla varustetun ATI-näytönohjaimen puhti riittää perusmikroilussa pitkälle. Näytönohjaimen ajuriohjelmisto tukee sekä mikron nestekidepaneelin että ulkoisen näytön käyttöä yhtä aikaa, mistä on hyötyä vaikkapa multimediaesityksiä pidettäessä.

Pelikäyttöön näytönohjain ei sovellu. Vanhemmat pelit kyllä pyörivät riittävän hyvin, mutta 3D-kiihdytettyä grafiikkaa sisältäviä pelejä on turha kuvitella edes kokeilevansa Veritonilla.

Perusosia pienessä paketissa

Nestekidenäytön tavanomaista paksumman takaosan alta paljastuu lähes täysverisen pöytämikron sisusta vain hiukan muokattuna. Laitteisto on koottu pääosin tavallisista pöytä-PC:n osista. Emolevy on erikoisvalmisteinen, ja CD-asema sekä emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitseva näytönohjain ovat ensisijaisesti kannettaviin mikroihin tarkoitettuja malleja. Kaikkien muiden perusosien vaihto onnistuu Veritoniin vaivattomasti.

Kotelo on rakennettu täyteen mahdollisimman tehokkaasti, eikä hukkatilaa ole kuorissa lainkaan. Virtalähde on lähes kiinni emolevyssä, suoraan kiintolevyn ja CD-aseman yläpuolella.

Tiiviin rakenteen voisi olettaa aiheuttavan lämpenemisongelmia, sillä laitteiston tuuletusta ei ole toteutettu millään lailla tavallisesta poikkeavalla tavalla. Useamman vuorokauden kestäneissä testeissämme laitteisto ei kuitenkaan lämmennyt missään vaiheessa niin, että se olisi aiheuttanut ongelmia. Vaikka virtalähde kuumeneekin käytössä jonkin verran, se ei testeissä vaikuttanut laitteiston toiminnan vakauteen.

Koko kostautuu laajennettavuudessa. Emolevyllä on ainoastaan yksi vapaa PCI-laajennuskorttipaikka. Siihen on mahdotonta asentaa vähänkään pidempää laajennuskorttia, sillä suoritin sijaitsee suoraan korttipaikan takana. DIMM-keskusmuistipaikkoja on kaksi, joista toinen on tyhjä.

Köykäinen ohjelmisto

Acer Veritonin ohjelmistoanti on melkoisen köykäistä. Käyttöjärjestelmävaihtoehtoina ovat Windows 98 SE ja Windows 2000 Professional. Oheisohjelmia ei ole nimeksikään. PC-Cillin Antivirus on keskinkertainen virustorjuntaohjelmisto. TimeMachine-sovellus on sen sijaan varsin kätevä. Se nappaa tärkeimmät mikron asetukset talteen, ja mikäli laitteisto alkaa toimia liian epävakaasti, alkuperäisasetukset voidaan palauttaa sen avulla järjestelmän uudelleenasennuksen yhteydessä ennalleen. Varsinaisia hyötyohjelmia paketin mukana ei tule.

Valmistaja ilmoittaa Veritonin peruskokoonpanon sisältävän myös 56 kbps -nopeudella toimivan modeemin. Testiyksilöstä sellaista ei kuitenkaan löytynyt.

Kauppoihin on tulossa myös testaamaamme yksilöä tehokkaampia Veriton-laitteistoja. Uusimmat mallit on varustettu joko 550- tai 600-megahertsisellä Pentium III -suorittimella, ja kiintolevyn koko kasvaa mallista riippuen joko 15 tai 20 gigatavuun.

Veriton on pienistä puutteistaan huolimatta varsin ylellinen laitteisto. Moni olisi varmasti valmis vaihtamaan ankean pöytämikronsa Veritoniin, ellei reilu 20 000 markan hinta olisi muutoksen esteenä. MB

TERO TIAINEN

+ Pieni ja viehättävä
+ Hiljainen
+ Tehokas
- Laajennettavuus
- Hinta

Acer Veriton 500 MHz

	heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Varustelu					
Käyttötuki					
Nopeus					

Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Tekniset tiedot

Laitteisto	Acer Veriton FP
Hinta	noin 20 000 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy
Puhelin	(09) 2705 2820
Internet	www.acercomputer.fi
Takuu	36 kk
Puhelintuki	Ilmainen koko käyttöiän
Suoritin	Pentium III 500 MHz
Keskusmuisti	128 Mt 100 MHz
Kiintolevy	13 Gt Quatum Fireball CX
Näyttö	15,1" Acer Veriton TFT
Näytönohjain	ATI Rage LT Pro, 8 Mt
CD-asema	24x
Äänikortti	ESS Solo-1 Audiodrive, yhdysrak. emolevyllä
Kaiuttimet	Veriton, yhdysrak. näytössä
Modeemi	-
Ohjelmistot	Windows 98 Fin tai Windows 2000, PC-Cillin Antivirus, AcerPower Recovery CD, PC-Doctor, TimeMachine
Muuta	Intel 10/100 Mb/s - verkkokortti, yhdysrak.emolevyllä

Compaq Aero 1520
Litteää laatua

Compaq tekee kaikkensa Windows CE -käyttöjärjestelmään luottavien kämmenmikrojen markkinatilanteen parantamiseksi. Mustavalkonäytöllä varustettu, 140 grammaa painava ja vajaan 1,3 senttimetrin paksuinen Aero 1520 on pienin tähän mennessä valmistettu CE-kone. Mitoiltaan se on yhä suurempi kuin Palm V, kilpailijan ohuin ja kevein malli, mutta muuten Aero tarjoaa lähes kaiken saman kuin Palm ja heittää joukkoon myös muutamia ekstroja.

Tärkein etu Aero 1520:ssa Palmiin verrattuna on mahdollisuus muistin lisäämiseen Compact Flash -korttien avulla. Lisämuistille löytyy myös tarvetta, sillä Aero on äänominaisuuksiensa avulla mahdollista valjastaa musiikin toistamiseen. Tätä varten laitteessa on Audible-tiedostomuotoa tukeva soittoohjelma. Omia äänimuistioitakin laitteella voi toki tehdä. CE:lle on tarjolla myös MP3-soittimia, joten Aero 1520 muuttuu haluttaessa kannettavaksi MP3-koneeksi. Laitteen 16 megatavun perusmuisti ei monen rallatuksen tallentamiseen riitä, joten Flash-lisämuistille on varmasti käyttöä.

Palm pesee yleensä CE-laitteet akkukestävyydessä, eikä Aero ole poikkeus. Compaq lupaa laitteen akulle 14 päivän valmiusajan. Keskirankassa testikäytössä laitteen täysi litium-ioni-akku kulahti loppuun parissa päivässä. Aeron käyttö MP3-jukeboksina muutaman tunnin ajan päivässä tarkoittaa lähes päivittäistä akun lataamista.

Compaq Aero 1520 on maailman pienin Windows CE -kämmenmikro.

Compaq on oivaltanut, että Windows CE on taskukoneen käyttöjärjestelmäksi varsin kankea. Start-painikkeen alle onkin lisätty kätevä muokattava Qlaunch-toiminto, jolla voi hallita tärkeimpiä ohjelmia ja ominaisuuksia. Aeron ohjelmapaketilla järjestystä elämäänsä haluava voikin organisoida toimintaansa varsin monipuolisesti. Yhteydet pöytäkoneeseen hoituvat joko kaapelilla tai langattomasti infrapunasilmän avulla.

Aero vakuuttaa yleisillä teknisillä ominaisuuksillaan ja muihin CE-koneisiin verrattuna pienellä koollaan. CE:n perussyntejä eli heikkoa akkukestävyyttä ja kankeaa käyttöliittymää se ei silti täysin onnistu peittämään.

Noin 2600 markkaa maksavaa Aero 1520 -laitetta edustaa Suomessa Compaq Computer Oy, puh. 0204 121. MB

KARI HAAKANA

Palm IIIc ja Palm Portable Keyboard
Kämmenmikrokuningas väreissä

Palm-kämmenmikrot ovat päihittäneet Windows CE -käyttöjärjestelmään luottavat kilpailijansa toistaiseksi helppokäyttöisyydellä, paremmalla ohjelmistotuella ja akkujen kestolla. Parhaiden CE-pikkumikrojen valtteja ovat olleet Palmeja kovempi laskentateho ja suurempi keskusmuistin määrä. Useimmat CE-laitteet on myös varustettu 256-värisellä näytöllä, kun Palm-käyttäjien on ollut tyytyminen pelkkiin harmaasävyihin. Palm IIIc siirtää minimikromarkkinoiden johtajankin värien aikakaudelle.

Palm IIIc:n hyvälaatuista aktiivimatriisivärinäyttöä on mukava katsella. Väreistä ei kuitenkaan ole useimmiten erityistä hyötyä. IIIc:n perusohjelmista ainoastaan Album To Go -kuvankatseluohjelma tarvitsee värinäyttöä. Muut laitteen mukana tulevat sovellukset, kuten kalenteri, sähköpostin lukija, muistilistat ja laskin toimivat yhtä lailla harmaasävyisinäkin.

IIIc:n muita uudistuksia vanhempiin III-sarjan Palmeihin verrattuna ovat RAM-muistin kasvattaminen kahdeksaan megatavuun sekä PalmOS-käyttöjärjestelmän uusi versio.

Palmin kalenteri- ja muistikirjamerkinnät siirtyvät helposti PC-mikrolle. Tiedot voidaan synkronoida mukana toimitettavan, melko yksinkertaisen Palm Desktop- tai Microsoft Outlook -ajanhallintaohjelmiston sekä Eudora- ja cc:Mail-sähköpostiohjelmien kanssa. Yhteiskäyttö pöytämikron kanssa onkin ainoa järkevä tapa syöttää perus-Palmiin suurempia määriä tietoa; kynällä pikkumikron näytölle merkki kerrallaan kirjoittaminen on tuskallisen hidasta.

Värinäyttö syö rutkasti virtaa. Palm IIIc kesti kuitenkin testeissämme litium-akkunsa voimin yhtäjaksoista käyttöä kiitettävät 7,5 tuntia - siis yli kaksi kertaa normaalia CE-mikroa kauemmin.

Palm IIIc on kaikilta tärkeiltä ominaisuuksiltaan joko yhtä hyvä tai parempi kuin kilpailevat CE-kämmenkoneet. Tosin sen hintakin on kivunnut CE-koneiden tasolle, jopa ylikin, noin 3600 markkaan.

Palm Portable Keyboard ratkaisee oitis kämmenmikron tiedonsyöttöön liittyvät ongelmat. Kokoontaiteltuna hieman Palm-mikroa suurempi näppäimistö mahtuu taskuun.

Näppäimistö Palm-mikroon

Palmin tiedonsyöttöä voi helpottaa myös erillisellä näppäimistöllä, kuten kokoontaittuvalla Palm Portable Keyboardilla. Täyteen mittaan avattuna Portable Keyboard vastaa kannettavan mikron näppäimistöä, mutta kokoon taiteltuna se mahtuu taskuun.

Suurikokoinen ja toimiva näppäimistö nostaa Palmin käytettävyyden uudelle tasolle, mutta sen ja Palmin välinen kiinnitysmekanismi kaipaisi vielä kehittämistä. Nyt näppäimistö tarvitsee kovan alustan, eikä sen käyttö onnistu sylissä. Testinäppäimistömme ei myöskään vielä tunnistanut skandimerkkejä.

Palm III - ja VII -sarjojen laitteiden näppäimistö maksaa noin 700 markkaa, Palm V -koneisiin sen saa noin 500 markalla. Laitteita ja näppäimistöjä myyvät Suomessa muun muassa PC SuperStore, DataInfo ja Akateeminen kirjakauppa. MB

ARI RANTANEN

Diamond Viper II

Järkihintaista 3D-kiihdytystä

S3-yhtiö on joutunut toistaiseksi seuraamaan sivusta, kuinka sen kilpailijat ovat rikkoneet uusia ennätyksiä 3D-näytönohjainten kiihdytyskilpailussa. Maine on tarkoitus puhdistaa nyt julkaistujen Savage 2000 -kiihdytinpiirin ja sitä käyttävän Diamond Viper II -näytönohjaimen avulla.

Savage 2000:sta vuotaneet ennakkotiedot nostivat Viper II -ohjaimeen kohdistuneet odotukset korkeiksi. Piirin teoreettinen teksturointinopeus ylittää NVIDIA GeForce 256:n vastaavan. T&L-geometriakiihdyksen ansiosta tulevaisuuden yksityiskohtaistenkin pelien pitäisi pyöriä vaivattomasti, ja myös Savagen DVD-toisto-ominaisuudet ovat kehittyneet. Lisäksi S3:n kehittämä tuki tarkkojen tekstuurien käyttämiselle pakattuina niin OpenGL- kuin DirectX-rajapintaa hyödynnettäessä kuuluu luonnollisesti Savage 2000:n ominaisuuslistaan.

AGP 2X- tai 4X-liitäntää käyttävää, 32 megatavun muistilla varustettua Viper II:ta ei kuitenkaan ole edes tarkoitettu GeForce 256 -korttien kilpailijaksi. Se pyrkii sen sijaan kaappaamaan merkittävän osuuden edullisten 3D-näytönohjainten markkinoista.

Viper II:n nopeutta mitattiin Descent 3 -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä 700-megahertsisessä Pentium III -mikrossa, joka oli varustettu 128 megatavun keskusmuistilla. Kovista lupauksista huolimatta kortti hävisi jopa NVIDIA TNT2 Ultra -kiihdytinpiiriä käyttävälle Diamond Viper V770 -ohjaimelle.

Varsinkin Unreal Tournament sujui Viper II:lta heikosti. Tappiota Viper V770:een nähden kertyi 800 x 600 -tarkkuudella yli 20 % ja 1024 x 768 -tilassakin noin 15 %. Descent 3:ssa OpenGL:ää käytettäessä Viper II:n nopeus ylsi hädin tuskin puoleen V770:n vastaavasta. Quake III:a Viper II kuitenkin pyöritti liukkaasti: eroa V770:een syntyi kymmeniä prosentteja Viper II:n eduksi, eivätkä GeForce 256 -piiriä ja DDR-muistia käyttävän Asus AGP-V6800 Deluxenkaan numerot jääneet kauaksi.

DVD-elokuvia Viper II toisti keskitehoisellakin Celeron-mikrolla täysin tyydyttävästi. Testaamassamme ajuriversiossa Viper II:n T&L-ominaisuudet olivat pois käytöstä, joten geometriakiihdytyksen tason arviointi ei ollut mahdollista.

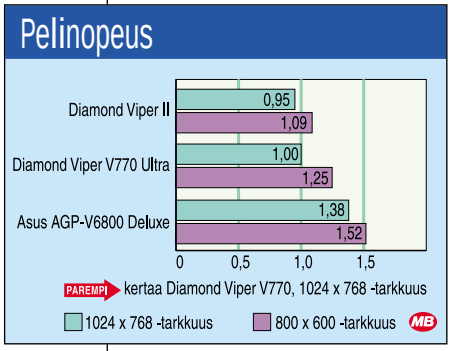
Ohjaimen vaatimaton huippunopeus selittyy osittain Savage 2000:n ja Viperin arkkitehtuurilla. Savage 2000 on toimintaperiaatteiltaan GeForce 256:ta jäykempi, eikä kaikkea piirin tehoa saada käyttöön kuin monimutkaisemmissa multiteksturointitilanteissa. Myös Viper II:n muistiväylän kapasiteetti jää jälkeen GeForce 256:sta. Osasyy laimeaan nopeuteen löytyy myös ohjaimen keskeneräisistä ajureista.

3D-vauhdin puutetta Viper II pyrkii paikkaamaan lähinnä tekstuuripakkausominaisuuksillaan, joille alkaa pikku hiljaa olla tarjolla tukea myös pelimaailmasta. Esimerkiksi Quake III:lle ja Unreal Tournamentille on saatavilla upean näköisiä, erityisesti Savage-piirejä käyttäville näytönohjaimille tarkoitettuja kenttiä. Kannattaa kuitenkin muistaa, että myös GeForce 256 tukee S3-yhteensopivaa tekstuuripakkausta Direct3D:n kautta, ja OpenGL-tukikin on jo sisällytetty uusimpaan beta-ajuriin.

Viper II:n tämänhetkisen ajurin kyky pyörittää Quake III:a antaa osviittaa tulevaisuuden mahdollisuuksista. Mikäli ajurit kehittyvät niin, että muutkin pelit toimivat yhtä liukkaasti, Viper II voi vielä lunastaa lupauksensa hinta-suorituskykysuhteeltaan erinomaisena 3D-kiihdyttimenä.

1295 markkaa maksavaa Diamond Viper II -korttia edustaa Suomessa Gandalf Data Oy, puh. (09) 774 2150. MB

ARI RANTANEN



700-megahertsisellä Pentium III:lla tehdyissä pelitesteissä Diamond Viper II suoriutui heikommin kuin TNT2 Ultra -piiriä käyttävä Diamond Viper V770 Ultra -ohjain sekä 800 x 600 - että 1024 x 768 -tarkkuuksilla. Quake III -testeissä Viper II ylsi jo lähelle Asuksen GeForce 256 -kortin suorituskykyä, mutta heikot tulokset Descent 3:ssa, Quake II:ssa ja Unreal Tournamentissa pudottivat keskiarvon V770:n alle.

Roland Audio Canvas UA-100 ja RolandED S-MPU64

Muusikon USB-työkalut

Roland Audio Canvas UA-100 on äänenkäsittelyn monitoimilaite, jonka avulla voi äänittää kiintolevylle, ohjata MIDI-laitteita ja lisätä ääneen tehosteita reaaliaikaisesti. Se siis lupaa tehdä kaiken ja vähän enemmänkin kuin perinteinen äänikortti. Ulkoinen laite kytketään mikron USB-liitäntään, joten se soveltuu myös ruuvien kiertämistä vieroksuvalle mikromuusikolle.

USB-liitäntäinen Audio Canvas UA-100 on mikromuusikon monitoimityökalu, joka päihittää ominaisuuksillaan monet musiikintekijän äänikortit.

UA-100 on kiitettävän pienikokoinen: 22 senttimetriä leveä, 25 senttiä syvä ja vajaat viisi senttiä korkea. Koko kostautuu säätimien määrässä. Rasian etupaneelista löytyvät säädöt ainoastaan ulostulevan äänen voimakkuudelle, sisääntulojen äänenvoimakkuudelle ja kulloinkin käytössä olevan efektiputken valinnalle. Lisäksi mukana on kaksi kaksiakselista säätörullaa efektien muokkaamiseen.

Liitännöissä ei ole tingitty. Sekä lähteviä että tulevia MIDI-liitäntöjä on takapaneelissa kaksi kappaletta. Stereoliitännät sisään ja ulos hoituvat RCA-liitännöillä. Etupaneelissa on 3,5 millimetrin kuulokeulostulo ja kaksi 6,5 millimetrin mikrofoniliitäntää. Optiseen digitaaliliitäntään voidaan kytkeä vaikkapa Minidisc-soitin.

Reaaliaikaisten efektien toteutus on omaperäinen. Laitteeseen syötettävä ääni voidaan ohjata neljään erilaiseen efektiputkeen, joista käytetään aina yhtä kerrallaan. Kukin putki sisältää neljä efektiä. Voice Transformer -putkessa efekteinä ovat äänen korkeuden säätö ja kaiku. Vocal-putki keskittyy maltilliseen lauluäänen säätöön kohinanvaimentimen, keskialueen ekvalisaattorin ja kovimpia äänenvoimakkuuksia tasaavan limitterin avulla. Guitar-putkesta löytyvät luonnollisesti särkijä ja kohinanvaimennin. Myös chorus- ja delay-tehosteet on hivenen erikoisesti istutettu kitaraputkeen.

Laitteella voidaan elävöittää myös pelien äänimaailmaa: Game-efektiputki on tarkoitettu musiikin tekemisen sijaan yksinomaan pelaajien tarpeisiin. Putkeen on sisällytetty kaiun määrän ja kestoajan säädöt, bassotason säätö ja enhancer-tehoste, jonka pitäisi tuoda pikkukaiuttimiinkin eloa.

Kiitettävää helppokäyttöisyyttä

UA-100 asentui testimikroihin kuten USB-laitteen pitääkin. USB-kaapelin kytkemisen jälkeen laite vaati vain ajurin asennuksen mukana tulevalta rompulta.

Ajuriohjelmisto on toteutettu siten, että MIDI-sovitin ja audioliitännät näkyvät omina laitteinaan. Näin mitään erityisohjelmia ei tarvita, ja UA-100 toimii lähtökohtaisesti kaikkien ohjelmien kanssa. Cakewalkin käyttäjille on tarjolla vielä valmiit profiilitiedot.

Varsinaista sävellysohjelmistoa UA-100:n mukana ei tule. Mukavana pikkulisänä on kuitenkin ohjelmistopohjainen VSC-88-syntetisaattori. Sen soundit ovat hyvälaatuiset, mutta valitettavasti ohjelmisto syö prosessoriaikaa melko raskaasti.

UA-100:n näennäisen niukat efektit mahdollistavat varsin monipuolisen äänenmuokkauksen, kunhan tehosteita hieman soveltaa. Käyttö on helppoa, ja äänenlaatu on hyvä. Ääntä voi myös käsitellä jälkikäteen laitteen digitaaliefektien avulla. MIDI-liitäntöjä voi kytkeä kätevästi ristiin ohjelmallisen kytkentäpaneelin avulla.

Äänentallennuksen häiriötaso on alhainen, ja heikommatkin äänilähteet saa talletettua kohinoitta. Analogisten instrumenttien tallennusta häiritsee ainoastaan kanavien niukka määrä. Tämä on kuitenkin USB-väylän heikosta kapasiteetista aiheutuva rajoitus.

UA-100:n käytettävyyttä parantaa myös mahdollisuus kytkeä se vaikkapa kannettavaan tietokoneeseen. Pienen kokonsa ansiosta laite tarjoaa kannettavan mikron kaverina perinteistä, erillistä kiintolevytallenninta vastaavan liikuteltavuuden. Vaikka UA-100:n liitännät eivät ole yhtä monipuoliset kuin kiintolevytallentimissa, äänen muokkaaminen tietokoneella on monin verroin helpompaa kuin erillislaitteen pienellä nestekidenäytöllä.

Mitä pitempään laitetta käyttää, sitä vaikeampi siitä on luopua. 3490 markan hinta voi tuntua pahalta, mutta UA-100:n ominaisuudet sisältävät erillislaitteet maksavat vähintäänkin saman verran.

MIDI-muusikon apuväline

Mikäli äänentallennus ei kiinnosta, mutta MIDI-ominaisuuksille löytyy käyttöä, Rolandin valikoimista löytyvä USB-liitäntäinen MIDI-sovitin Roland S-MPU64 on perehtymisen arvoinen laite.

Yleensä tietokoneiden MIDI on toteutettu joko äänikortin liitännän tai erillisen lisäkortin avulla. Äänikorteissa on kuitenkin tavallisesti vain yksi ulostulo ja sisäänmeno, joten niihin ei voida liittää useampia laitteita. MIDI-kortit ja rinnakkaisporttiliitännät ovat puolestaan hankalia asentaa.

S-MPU64 asentuu vaivatta USB-liitäntään ja tarjoaa käyttöön peräti neljä MIDI-ulostuloa ja neljä sisäänmenoa. Laitteen ajuri sijoittuu Windowsin järjestelmätarjottimelle kuvakkeeksi, josta voi valita, mihin ulostuloihin sisäänmenot reititetään. Etupaneelin merkkivalot tuikkivat bittivirran merkiksi. Ulkoista virtalähdettä ei tarvita.

S-MPU64 on luotettava laite. Yksinkertainen asia on kerrankin toteutettu myös käyttäjän kannalta helposti. Valitettavasti 1790 markan hinta on melko korkea.

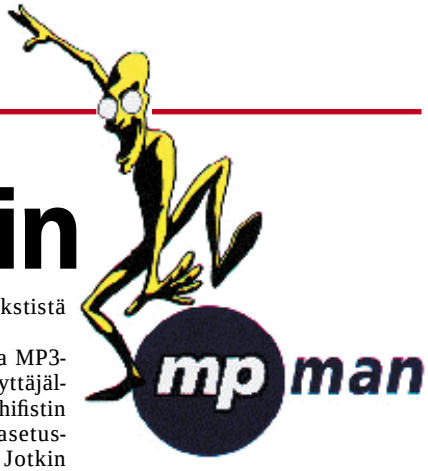
Rolandin tuotteita edustaa Suomessa Roland Scandinavia, puh. (09) 682 4020. MB

VILLE SUORANTA

S-MPU64 moninkertaistaa helposti MIDI-muusikon käytössä olevien liitäntöjen määrän.

Saehan MPMan MP-F30

Äänittävä MP3-soitin



MPMan oli maailman ensimmäinen MP3-soitin, ja MP-F30 on tuoteperheen uusin Suomeen saapunut malli. Laitteen koko on 7x9x2 cm ja paino 66 g (ilman paristoa). Epätavallisen muotoilun ansiosta soittimesta saa hyvän otteen, eikä laite lipsu käsistä. Käyttöpainikkeet on sijoiteltu harvinaisen onnistuneesti puoliympyrään. Soittimessa on myös vyöpidike.

Kolmirivinen näyttö kertoo muun muassa pariston tilan, äänenvoimakkuuden, muistinkulutuksen, soitettavan kappaleen numeron, nimen ja soittoajan. Testilaitteen näytössä oli pieni vika: viimeisen rivin tekstistä leikkautui alin osa pois.

Äänenlaatu on tavallista MP3-soitintasoa eli normaalikäyttäjälle riittävä, mutta kaukana hifistin unista. Laitteessa on viisi asetusta eri musiikkityyleille. Jotkin korostukset aiheuttivat häiritseviä virheitä ääneen, mutta säädöt voi onneksi kytkeä pois päältä puhtaampaa sointia kaivattaessa.

MPman-soitinperheen uutuuden erikoisuuksia ovat poikkeuksellinen muotoilu ja sisäänrakennettu mikrofoni, joka muuttaa laitteen vaikkapa sanelukoneeksi.

Laitteen 64 megatavun muistiin mahtuu noin tunti CD-tasoista MP3-musiikkia eli vajaat parikymmentä keskipituista kappaletta. Soitin kytketään mikron ECP-tilassa toimivaan kirjoitinporttiin, jonka kautta tieto siirtyy noin 150 kilotavun sekuntinopeudella. Yhden kappaleen siirtäminen kestää puolisen minuuttia ja koko vakiomuistin täyttäminen noin kahdeksan minuuttia. Muisti on laajennettavissa 96 megatavuun noin 550 markan hintaisella lisäkortilla.Laitteessa on tavallisen kuulokeliitännän lisäksi 3,5 millimetrin liitännöillä toteutetut linjatason sisäänmeno ja ulostulo. Kuoriin on istutettu myös mikrofoni, jonka avulla soitinta voidaan käyttää esimerkiksi haastattelunauhurina, johon mahtuu vakiomuistilla noin neljä tuntia puhetta. Äänen lisäksi laitteelle voidaan tallentaa mitä tahansa tiedostoja, eli sitä on mahdollista käyttää vaikkapa teksti- ja kuvatiedostojen siirtämiseen paikasta toiseen. Soittimessa on myös muistio puhelinnumeroille ja teksteille.

Soitin toimii yhdellä tavallisella AA-sormiparistolla, joka sujahtaa vaivatta paikoilleen. Paristolokeron lukitusmekanismi toimii hyvin. Soittimessa on myös standardiliitin erikseen hankittavalle verkkolaitteelle.

Laite vaatii kaverikseen Windows 95/98:lla varustetun mikron, ohjelmistot eivät toimi Windows NT:ssä. MP-F30 maksaa 1590 markkaa ja sitä edustaa Suomessa Fidonet Computer Oy, www.fidonet.fi, puh. (09) 294 7047. Soittimella on vuoden takuu. Lisätietoja ja ohjelmapäivityksiä löytyy osoitteesta www.mpman.com. MB

RASMUS WICKHOLM

Käyntikortit netistä

Käyntikorttien tilaaminen on nyt simppeliä Nomini Oy:n uuden Internet-palvelun kautta. Ensin valitaan korttipohja, joko pysty- tai vaakaversio. Seuraavana voi valita korttiin sopivan kuvan, joita oli tätä kirjoittaessani tyrkyllä 52 kappaletta. Sitten onkin jo vuorossa omien tietojen luovutus: nimi, titteli, firma, katuosoite, postinumero, puhelin- ja faksinumero sekä sähköpostiosoite. Kun kaikki tämä on tehty, hyväksytään kortti.

Ja sitten vain odotetaan postilaatikon kolahdusta. Nomini lupaa toimittaa käyntikortit seitsemän arkipäivän sisällä tilauksesta. Eikä valehdellut. Sulo tilasi omansa maanantaina puoliltapäivin, ja kortit olivat kädessä jo torstaiaamuna. Kortit voi maksaa niiden mukana tulevalla laskulla, Solo-palvelulla, Leonian verkkomaksulla tai arvosetelillä.

Nomini painaa kortit digitaalisella Agfan Chromapress 32i -painokoneella ja jälki näyttää hyvältä ja terävältä. Kortin kartonki on hieman ohutta, mutta kelpo laatua ja kestää lähemmänkin tarkastelun.

Entä Nominin korttien hinta? Sata korttia maksoi 195 mk plus toimituskulut 29 mk. Yhteensä 224 markkaa. Ei välttämättä halvin vaihtoehto, mutta kaikessa vaivattomuudessaan varsin käyttökelpoinen tapa tilata kortit. Eipä tarvitse juosta kilpailuttamassa kirjapainoja tai soitella luuri kuumana. Ikävää kuitenkin, että omien logojen ja piirrosten lisääminen kortteihin ei ainakaan vielä onnistu. Lisätietoja: Nomini Oy, puh. (09) 576 0050. Kortit voi tilata Nominin www-sivuilta: www.nomini.fi/kortit MB

JARMO ÖSTERMAN

Käyntikortit tulivat Internetin kautta kolmessa päivässä.

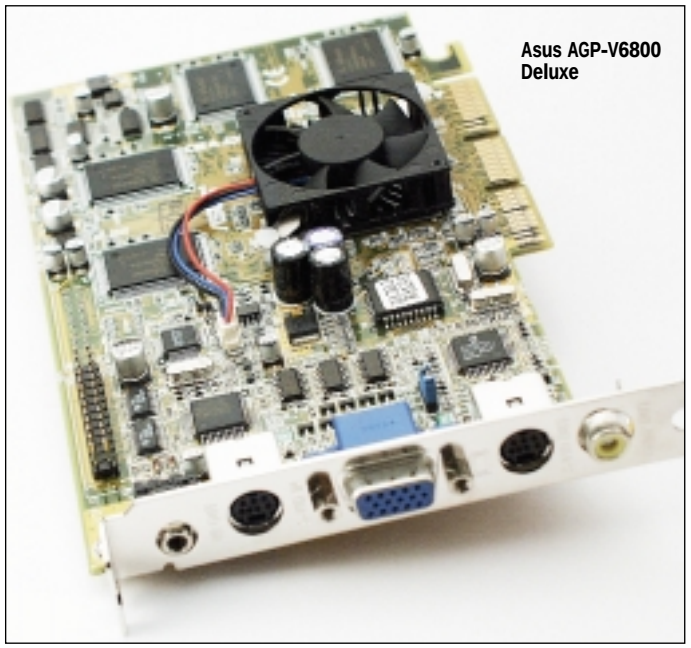
Asus AGP-V6800 Deluxe, Guillemot Cougar Video Edition & FAST Clip Master

Edullista videoeditointia

Internet- ja multimediakäyttöön sopivien videopätkien siirtäminen kotimikrolle onnistuu edullisimmin videokaappausominaisuudet sisältävällä näytönohjaimella. Asus AGP-V6800 Deluxea ja Guillemot Cougar Video Editionia markkinoidaan paitsi ajanmukaisina näytönohjaimina, myös videoiden muokkaukseen sopivina PC-laajennuskortteina.

Sekä Asuksen että Guillemotin videoeditointiominaisuudet soveltuvat vain kevyehköön käyttöön. Hunajaisista mainoslauseista huolimatta ohjaimien kyvyt eivät riitä esimerkiksi kotivideoharrastajalle. Jos editoinnin lopputulosta on tarkoitus ihailla TV-ruudusta, on katseet kohdistettava MikroBitti 3/2000:ssa testattuihin videoeditointikortteihin.

Toisin kuin raskaamman sarjan videokortit, Asus ja Guillemot eivät nopeuta kaapattavan kuvan pakkaamista laitteistotasolla. Tämä rajaa niiden avulla tallennettavan videokuvan käytännössä noin 350 x 300 pisteen tarkkuuteen. Kuvalähde, kuten vaikkapa videokamera, liitetään molempiin kortteihin joko S-Video- tai komposiittiliitännän kautta.



Asus AGP-V6800 Deluxe

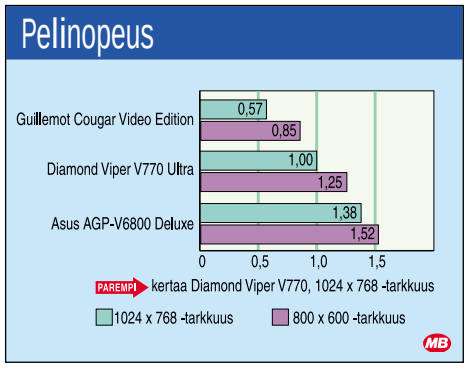
Monipuolinen Asus V6800

3D-ominaisuuksien osalta lyömätöntä yhdistelmää, NVIDIA GeForce 256 -kiihdytinpiiriä ja huippunopeaa DDR-muistia käyttävä Asus V6800 on markkinoiden täydellisimmin varusteltu PC-näytönohjain. Huippunopean 3D-kiihdytyksen ja videokaappaustoimintojen lisäksi Asus sisältää komposiitti- ja S-Video-ulostulot videokuvalle sekä liitännän pakettiin kuuluville, kohtuullisesti toimiville 3D-laseille. Ohjaimen ohjelmistopaketti sisältää Ulead Videostudio 3.0 -videoeditorin, Live-kaappausosovelluksen, DVD-toistimen, videovalvontaohjelman, Drakan- ja Rollcage-pelit sekä välineet kortin nopeuden virittämiseksi.

Kaapattavan videokuvan pakkaamiseen V6800 käyttää Asuksen omaa koodekkia, joka kyllä tiivistää kuvaa tehokkaasti, mutta tekee sen valitettavasti kuvan laadun kustannuksella. 485-megahertsisenä toimivassa Celerontestimikrossa liikkuvan kuvan kaappaus onnistui tyydyttävästi korkeintaan 352 x 288 pisteen tarkkuudella, vaikka paketin kansi lupailee tuplasti korkeampia tarkkuuksia.

Videostudio-editointiohjelma on ominaisuuksiltaan perustasoa, mutta useimpiin tarkoituksiin riittävä. Ohjelma osaa tallentaa valmiit tekeleet muun muassa AVI-, Quicktime-, Realvideo- ja MPEG1-muodoissa, minkä lisäksi Asus-pakettiin kuuluva versio taitaa myös MPEG2:n. Näin jokaiseen käyttötarkoitukseen löytyy varmasti sopiva tiedostomuoto.

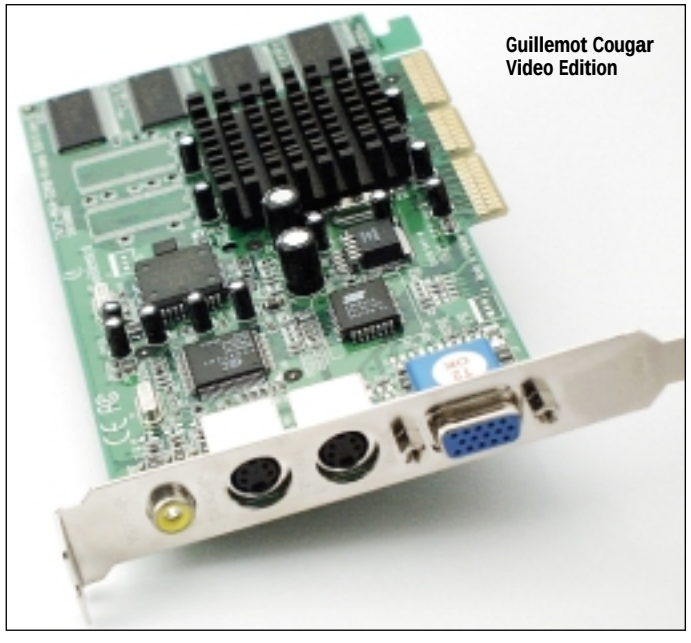
DVD-toisto-ohjelmassa on vielä kehittämisen varaa, sillä DVD-elokuvat näyttävät Asuksen kautta katsottuina selvästi huonommilta kuin esimerkiksi Matrox Marvelia, ATI Rage MAXXia tai Diamond Viper II:ta käytettäessä.



Videoeditointiominaisuuksilla varustettujen näytönohjainten nopeutta mitattiin 128 megatavun muistilla varustetussa 700-megahertsisessä Pentium III -mikrossa Descent 3-, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Tulokset on suhteutettu TNT2 Ultra -piiriä käyttävän Diamond Viper V770 Ultra -näytönohjaimen 1024 x 768 -näyttötarkkuudella saatuihin tuloksiin.

Edullinen Cougar

Asus V6800 Deluxen tavoin Guillemot Cougar Video Editionissa yhdistyvät NVIDIAn näytönohjain, videokaappaustoiminnot, TV-ulostulo sekä Videostudio 3 -editointiohjelma, mutta selvästi Asusta edullisempaan hintaan. Syyt pienempään hintalappuun ovat selvät. Cougarin näytönohjaintoiminnoista vastaava TNT2 M64 Vanta -kiihdytinpiiri osaa tarvittavan määrän 3D-efektejä, mutta pelinopeudessa ei nykymittapuun mukaan ole kehumista. Myöskään DVD-toisto ei ole Cougarin vahvinta aluetta: Celeron-testimikrossa elokuvat hidastuivat diaesityksiksi.



Guillemot Cougar Video Edition

Cougarilla liikkuvan kuvan kaappaus onnistuu MPEG1-muodossa parhaimmillaan 352 x 240 -tarkkuudella, eikä kuvan laadussa ole hurraamista. Toki jälki on riittävän hyvää kotisivukäyttöön sekä useimpiin multimediatarkoituksiin. Guillemotin mukana tuleva Videostudio ei osaa tallentaa valmista elokuvaa MPEG2-muodossa, mutta muuten tallennusmuotoja on riittävästi.

FAST Clip Master

Helppokäyttöisin Clipmaster

Videokaappausominaisuuksilla varustettu näytönohjain ei ole ainoa mahdollisuus siirtää keskitasoista videokuvaa mikrolle ja edelleen kotisivuille tai rompulle. FAST Clip Master on mikron USB-väylään liitettävä ulkoinen laatikko, jonka S-video- tai komposiittiliitäntöihin kuvalähde liitetään.

Myös Clipmasterin editointiohjelmana toimii Ulead Videostudio 3.0. Lisäksi Clip Masterin erillisellä kaappausohjelmalla onnistuu myös alkeellinen videoleikkaus MPEG1-formaatissa sekä valmiin materiaalin siirtäminen helposti AVI- tai Realvideo-muodossa WWW-sivulle. Enintään 352 x 288 -tarkkuuksinen videokuva on laadultaan hyvätasoista, kuten myös Clip Masterin kaappaamat pysäytyskuvat, joiden käsittely onnistuu monipuolisella Photo Express 2.0 -sovelluksella.

Clip Masterin houkuttelevuutta vähentää reilusti kuitenkin sen hinta. Noin 2800 markalla toivoisi saavansa jo täysilaatuista videokuvaa käsittelevän editointiratkaisun.

Noin 2200 markkaa maksavaa Asus AGP-V6800 Deluxe -pakettia edustaa Suomessa Dacco Trading Oy, puh. (02) 274 0000. Guillemot Cougar Video Editionin suositushinta on 1395 markkaa, ja sitä edustaa Gametech Oy, puh. (09) 8046 1210. Clip Masteria edustaa Fast Finland Oy, puh. (09) 5495 0500. MB

ARI RANTANEN

KiSS 1502 on CD-soitin, DVD-katselulaite ja MP3-jukeboksi yksissä kuorissa.

KiSS DVD Player 1502

MP3-musiikkia DVD-soittimella

KiSS 1502 -monitoimisoitin toistaa DVD-elokuvien ja MP3-musiikkiromppujen lisäksi CD-äänilevyjä sekä harvinaisempia VideoCD-elokuvia. 43 senttimetrin levyinen laite sijoittuu ongelmitta stereolaitteiston jatkoksi, mutta vaatii parikseen ajanmukaisen kotiteatterivahvistimen, jotta elokuvalevyjen ääniraidoista saa kaiken irti.

Äänentoistojärjestelyjä helpottaa laitteeseen sisäänrakennettu Dolby Digital -monikanavadekooderi, jonka kumppaniksi vahvistimesta on löydyttävä vain 5.1-kanavainen sisäänmeno analogisena kaikille kuudelle äänikanavalle. Myös digitaaliliitännät onnistuvat, sillä KiSS 1502 antaa bittivirtaa ulos sekä optisen että koaksiaaliliitännän kautta. Laitteesta löytyy myös DVD-levyissä harvinaisemman DTS-äänen ulostulo.

DVD-toistimen aluekoodin vaihto onnistuu rajoittamattomasti laitteen kaukosäätimellä. Aluekoodiasetus on mahdollista säätää myös kaikki koodit sallivaan ALL-asentoon, jolla ainakin lukuisat kokeilemamme alueiden 1 ja 2 levyt toimivat moitteettomasti. Amerikkalaisen NTSC-televisiostandardin mukaisia aluekoodi 1:n DVD-levyjä on mahdollista katsella KiSS 1502:n avulla vanhemmillakin televisioilla, sillä laite osaa kääntää NTSC-signaalin eurooppalaiseen PAL-muotoon.

KiSS 1502:n DVD-toiston kuvanlaatu on kilpailukykyinen verrokkitoistimena käytetyn keskihintaisen Toshiba SD-2107:n kanssa. KiSS-toistimen puutteena oli havaittavissa videosignaalin lievä ylivaloisuus, joka ilmeni erityisesti valikoissa ja laajakangaselokuvien mustien palkkien alueella kuvan harmautena. KiSS 1502 näytti myös huonommin valmistettujen DVD-elokuvalevyjen pakkausvirheet hieman herkemmin kuin Toshiba SD-2107. Hyvin tehdyillä levyillä kuva oli kuitenkin erinomainen.

MP3-ominaisuudet muuttavat KiSS 1502:n näppäräksi jukeboksiksi, jonka avulla pidempienkin juhlien taustamusiikki hoituu yhdellä MP3-rompulla. Jos tämäkään ei vielä riitä, etupaneeliin saa kytkettyä kaksi mikrofonia, ja karaoke-ilta voi alkaa.

MP3-romppujen kappaleiden toisto on hieman kömpelöä: levyn sisältöä voi selata kappale kerrallaan eteen- ja taaksepäin, minkä lisäksi käyttäjä voi siirtyä levyn hakemistosta toiseen. Hakemistojen ja tiedostojen nimet näkyvät TV-ruudulla, josta niitä on kohtuullisen helppoa selailla. Laite ei tunnista M3U-muotoisia soittolistoja tai pitkiä tiedostonimiä. Kappaleiden nimi- ja pituustiedot on mahdollista tallentaa MP3-rompuille etukäteen kuvatiedostoina, jotka KiSS 1502 osaa näyttää kappaleiden toiston yhteydessä. Laitteen mukana ei kuitenkaan toimiteta kuvatiedostojen tekemiseen soveltuvaa ohjelmaa.

Hieman kömpelö kaukosäädin vaikeuttaa levyjen valikoissa liikkumista. Oikeita näppäimiä joutuu aina etsimään, eikä käyttö hämärässä luonnistu.

KiSS toisti nikottelematta kaikki kokeilemamme DVD-elokuvat sekä CD-äänilevyt, minkä lisäksi se soitti ongelmitta MP3-musiikkia lukuisilta erimerkkisiltä CD-R- ja CD-RW-levyiltä. Itse tehtyjen MP3-levyjen kohdalla toistimen koneiston käyntiääni kuitenkin yltyi niin kovaksi, ettei musiikin kuuntelu onnistunut aivan pienillä äänenvoimakkuuksilla. DVD- ja CD-äänilevyjä toistettaessa käyntiääni oli täysin normaali.

KiSS 1502 maksaa noin 2800 markkaa ja riisutumpi rinnakkaismalli 1302 ilman karaoketoimintoja ja Dolby Digital -dekooderia 2590 markkaa. Laitteita edustaa Suomessa Daimler Finland Oy, puh. (09) 560 110. MB

ANTTI VANHALA

Targus USB Mobile Mini Mouse

Miniatyyrihiiri

Kannettavien mikrojen hiirenkorvikkeet, erilaiset nystyrät ja kosketustasot tekevät tehtävänsä, mutta eivät tarjoa hiireen verrattavissa olevaa laitteiston hallintaa. Targus lähestyy aihetta perinteisemmästä näkökulmasta: Mobile Mini Mouse on tavallisen kaksipainikkeisen hiiren povitaskuun mahtuvaksi kutistettu versio.

Kääpiöhiiri on ahdettu kahdeksan senttimetriä pitkään ja noin neljä senttiä leveään koteloon. 71-grammaisen laitteen koko on vain noin kolmannes tavallisesta hiirestä. Koneisto on mekaaninen, ja pallokin on tavanomaista pienempi. Liitäntäkaapeli on vajaan metrin mittainen. USB-liitäntänsä ansiosta hiiri voidaan kytkeä uudempiin mikroihin vaivattomasti ja nopeasti.

Targuksen kääpiöhiiri on oiva apuväline sekä matkamikroilijoille että polvenkorkuisille tietokoneen käyttäjille.

Mobile Mini Mousen ohjaustuntuma on herkkä, ja se soveltuu myös tarkkuutta vaativaan työskentelyyn. Painikkeiden tuntuma on jopa parempi kuin täysikokoisissa hiirissä. Pitkäaikaiseen yhtämittaiseen käyttöön laitetta ei kuitenkaan voi suositella. Kättä ei voi tukea hiireen, ja kolmen tai neljän sormen ote ei ole kovin ergonominen kourakaammalle aikuiselle.

Mikäli matkamikro kaipaa toimivaa ja kompaktia hiirtä, Mobile Mini Mouse on harkinnan arvoinen vaihtoehto. Hiiren edut muihin ohjaustapoihin verrattuna huomaa etenkin ohjelmissa, jotka vaativat paljon osoittimen ohjailua ja hiiripainikkeiden naputtelua.

Mini Mouse toimii myös USB-väyläisissä pöytäkoneissa yhtä aikaa tavallisen sarjaliitäntäisen hiiren kanssa. Niinpä se sopii mainiosti myös lapsiperheille. Pieneen käteen sopiva hiiri on polvenkorkuisille mikroilijoille aikuisten hiiriä soveliaampi hallintalaite.

Noin 250 markkaa maksava Mobile Mini Mouse sopii sekä Windows 98 - että Macintosh-mikroihin. Lisätietoja laitteesta tarjoaa Targus Oy, puh. (09) 568 112 80. MB

JUKKA O. KAUPPINEN

Samsung SyncMaster 570P TFT

Litteä multimedianäyttö

Tarvittaessa pystyasentoon kääntyvää Samsung SyncMaster 570P TFT -littunäyttöä voidaan käyttää myös videomonitorina tai television korvikkeena.

15-tuumaisten litteiden näyttöjen markkinoilla alkaa olla jo runsaasti tarjontaa, eivätkä laitteiden ominaisuudet juuri poikkea toisistaan peruskäyttäjän näkökulmasta. Hankintapäätöksen sanelevatkin hinnan lisäksi yhä useammin laitteiden lisäominaisuudet, joiden kohdalla Samsung SyncMaster 570P TFT -näytössä ei ole tingitty. Laadukasta nestekidenäyttöä voidaan käyttää sekä pysty- että vaaka-asennossa, minkä lisäksi sen jalustasta löytyvät liitännät esimerkiksi videonauhurille tai DVD-toistimelle.

SyncMaster 570P TFT mahtuu pieneen tilaan, painaa kuutisen kiloa ja seisoo tukevasti jalallaan. VGA-kaapeli on irrallinen. Käyttönäppäimet sijaitsevat hyvin esillä paneelin etureunassa ja niiden toimintalogiikka on hyvä. Graafinen säätövalikkokin on hienon näköinen. Aktiivimatriisipaneelin tarkkuus on 1024 x 768 pikseliä.

Kuvanlaatu on huippuluokkaa. Värit toistuvat hyvin, eikä kohinaa ole havaittavissa. Geometria ja terävyys ovat täydelliset. Pienten näyttötarkkuuksien zoomausalgoritmi toimii hyvin, ja sen voi haluttaessa kytkeä poiskin. Nopeat liikkeet toistuvat hyvin. Katselukulma on vaakasuunnassa mukavan laaja.

Näytön voi kääntää 90 astetta pystyasentoon, jolloin siltä voi katsella A4-arkin kokoista kuvaa luonnollisessa koossaan. VGA-signaalin lisäksi näytössä on liittimet S-Video- ja komposiittisignaaleille. Näyttö toimii siis hyvin myös videomonitorina, videoeditoijan apuvälineenä tai television korvikkeena, kun siihen kytkee vaikkapa videonauhurin.

Multimediajalustaan on sijoitettu yhdysrakenteisina myös ohutääniset kaiuttimet ja mikrofoni, jotka voi kytkeä äänikorttiin mukana tulevilla kaapeleilla. Videokaapeleita näytön mukana ei toimiteta.

Näytön kuvaa voi halutessaan zoomata jopa 64-kertaiseksi, ja pienen videokuvan saa Picture in Picture -toiminnolla näkymään työpöydällä. Näin voi katsella TV-ohjelmaa tai vaikka turvakameran kuvaa muun työskentelyn ohessa.

Ajurilevyltä löytyy apuohjelma värikalibrointiin. Monikielinen käsikirja kertoo näytön käyttöönoton ja säätämisen selkeästi. Suomea ei kielivalikoimassa kuitenkaan ole.

Samsung SyncMaster 570P TFT maksaa noin 9600 markkaa ja sitä edustaa Daimler Finland Oy, puh. (09) 560 110. Valmistajan kotisivut löytyvät osoitteesta www.samsung-electronics.com. MB

ANTTI KANGAS

Suomen paras Pelihalli

MikroBitin lukijoilla on nyt mahdollisuus seurata pelimaailman tapahtumia myös Internetin kautta. Tarkista viihdeteollisuutta huojuttavat uutiset, selaile uusimpien pelien arvosteluita tai hae päivityksiä lempipeleihisi. Tämä on vasta alkua - lue eteenpäin ja tutustu Pelihallin koko tarjontaan!

KALLE KAIVOLA

Suomalainen pelaaja on Internetissä heikoilla jäillä. Vaikka kielitaito riittäisi englanninkielisten sivustojen tutkailemiseen, kulttuurierot aiheuttavat harmia. Krikettipelin ja härkätaistelusimulaattorien arvostelut eivät juuri kiinnosta, eikä jenkkilän kansan pelimieltymykset läheskään aina vastaa suomalaisia tottumuksia. Vai miltä kuulostaa, että hiljattain rapakon takana pelien myyntitilastojen ykkössijaa piteli huono tietokonekäännös Haluatko Miljonääriksi -ohjelmasta?

Pelihalli ei yritä miellyttää yleismaailmallista pelimakua, vaan keskittyy tarjoilemaan suomalaista pelaajaa kiinnostavia uutisia, tiedostoja ja muita virikkeitä. Sieltä löydät parhaat suomalaiset sharewaret, uusimmat kuulumiset kotimaisten pelintekijöiden tekosista ja vinkit juuri niihin peleihin, joita naapurustossa pelataan. MBnetin Pelihalli on MikroBitin lukijan tie Internetin sähköiseen pelimaailmaan!

Pysy ajan tasalla

Peliteollisuus ei lepää hetkeäkään. Kun huippupeli ilmestyy kaupan hyllyille, pelitiimi on jo tekemässä seuraavaa. Peliprojekteja aloitetaan ja peruutetaan, uusia kiinnostavia ideoita luodaan ja vanhoja parannetaan. Paras tapa pysytellä kuivana tiedon tulvassa on käydä lukemassa uutiset Pelihallista. Sieltä löydät tiedon tärkeimmistä ja kiinnostavimmista tapahtumista ja julkistuksista.

Päivän polttavien tietojen lisäksi uutisista löytyy arkisto, josta voi selata vanhoja tapahtumia. Myöhästyneiden pelien surkuhupaisaa julkaisupäivämäärien siirtymistä voi katsella jälkiviisaana. Uutisista löytyy myös tietoa uusimmista 3D-korteista ja peliohjaimista.

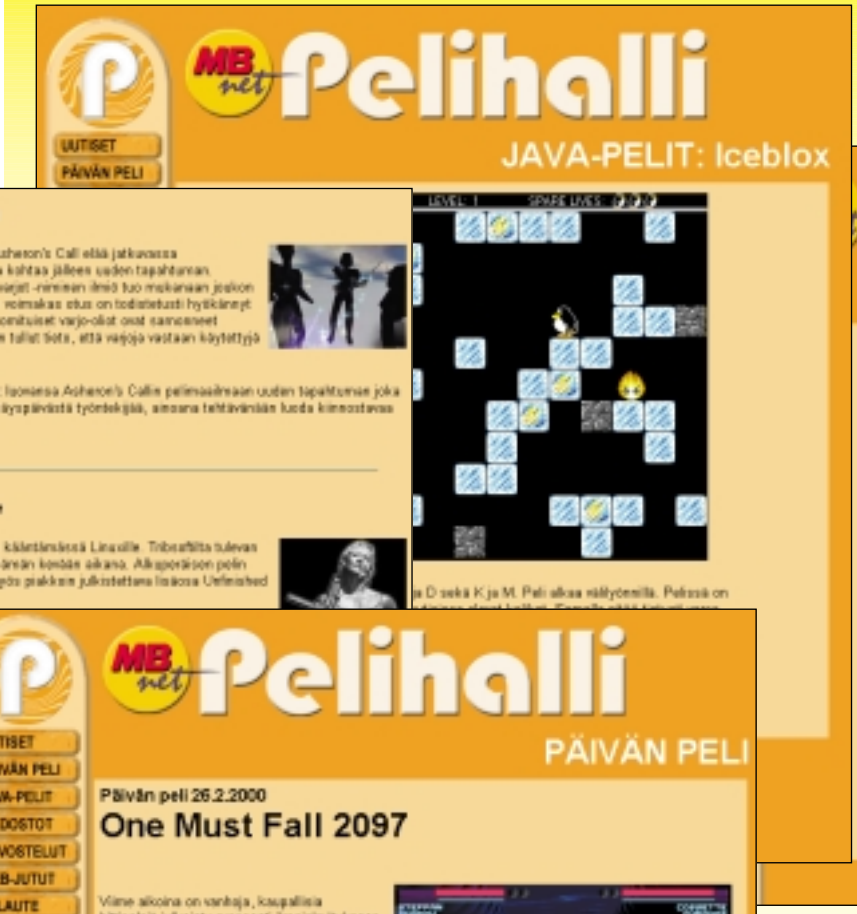
Päivitä pelisi

Internetin tulo oli peliteollisuudelle samalla hyvä ja huono asia. Verkkopelit kasvoivat tekstipohjaisista luolapeleistä upeiksi 3D-kiihdytetyiksi räiskinnöiksi ja satojen ihmisten lentosimulaattoreiksi. Ikävä kyllä pelien tekijät saivat samalla kauan kaipaamansa kanavan päivitystiedostoille.

Nykyään vain harva peli on kaupan hyllyllä ostettaessa virheetön. Lähes kaikkiin ilmestyy jossain vaiheessa korjaustiedosto, ja moniin ensimmäinen päivitys on ulkona jo hyvissä ajoin ennen pelin saapumista Suomeen. Nämä elintärkeät aputiedostot voivat korjata pelin kriittisiä virheitä tai tuoda uutta sisältöä vanhaan peliin.

Päivitysten metsästäminen valmistajien sivuilta käy kuitenkin työstä. Tästä syystä Pelihallista löytyy korjaustiedostot uusimpiin peleihin. Tiedostot-osiossa on helppokäyttöinen hakukone, johon voi kirjoittaa hakusanan. Pelin nimen voi myös valita suoraan listasta, ja kaikki siihen löytyvät tiedostot näytetään. Päivitysten lisäksi alueelta löytyy satojen pelien demoversiot sekä koko joukko huijauskoodeja, lisäkenttiä ja muita tiedostoja. The Simsin kasvoeditori tuo peliin uutta ilmettä, kun taas Quaken uusimmat kentät piristävät klassikkoa kummasti.

www.mbnet.fi/pelihalli



Lue uusimmat peliarvostelut

Pelien laatu vaihtelee suunnattomasti. MikroBitin arvostelijat pitävät huolen, että saat puolueetonta tietoa sähköisen viihteen uusimmista tulokkaista. Jokainen MikroBitissä ilmestyvä peliarvostelu löytää tiensä myös Pelihalliin, josta tilaajat voivat lukea sen jatkossa. Sähköisessä muodossa olevasta arvostelusta voit vaikka käydä piipahtamassa pelin tai sen tekijöiden kotisivuilla.

Lisäksi tarjolla on vanhojen arvostelujen arkisto, josta voi katsella vaikka uudelleenjulkaistujen pelien taannoin saamia pisteitä - huono peli uudessa paketissa kun ei paljon ilahduta. Muistatko esimerkiksi, kuinka monta pistettä X-Wing Alliance saikaan? Entä Redguard? Nämä tiedot ja paljon muuta löytyy Pelihallista.

Hae uutta pelattavaa

Kaupalliset pelit ovat varmasti laadukkaita ja miellyttäviä kokemuksia, mutta myös harrastelijavoimin tehdään korkeatasoista jälkeä. Joka päivä Pelihallissa esitellään yksi shareware-peli, jonka voit hakea omalle koneellesi.

Pelifirmat joutuvat luopumaan hauskoista ideoista ja hulvattomista tarinoista kaupallisten paineiden alla. Harrastelijaohjelmoijat sen sijaan voivat vapaasti päättää, mitä peliinsä laittavat. Päivän pelien aihepiirit vaihtelevat strategiasta seikkailuihin, urheilupeleistä ufojen räiskintään.

Vanhat Päivän pelit ovat myös saatavilla arkistosta. Miltä kuulostaa jättiläisrobottien kaksinkamppailupeli One Must Fall 2097 tai jokaisen talviurheilijan lemppari, kotimainen Deluxe Ski Jump? Näiden mahtavien pelien lisäksi arkistossa on hauskoja kokemuksia aina Giana Familystä Net-hackiin.

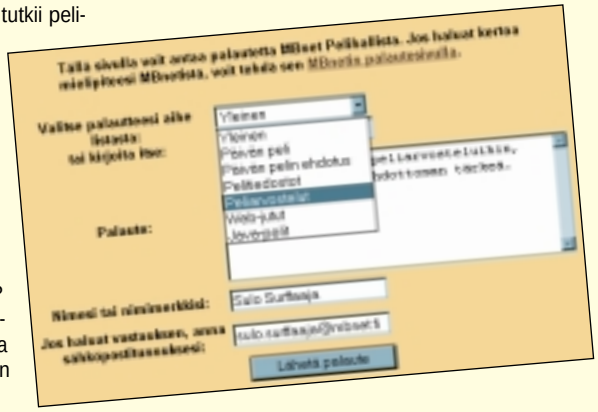
Tutustu Java-pelien maailmaan

Eikö työpaikan koneelle saa asentaa omia pelejä? Tai oletko muuten vain selaimen ääressä ja tarvitset hermolepoa? Pelihallista löydät koko joukon Java-pelejä, joita voi pelata Java-yhteensopivalla selaimella. Pelejä ei tarvitse asentaa omalle koneelle, vaan ne toimivat suoraan selaimen ikkunassa.

Pelitarjonta vaihtelee asteroidien ammuskelusta Tetrikseen. Mukaan mahtuvat myös Jatsi-noppapeli, Solitaire, Miinaharava ja jopa Rubikin kuutio. Tule tutustumaan näihin ja kymmeniin muihin Java-peleihin!

Mitä mieltä olet?

Pelihalli-Gallup tutkii pelimaailman kuumimpia aiheita. Mikä on paras räiskintäpeli tällä hetkellä? Mitä peliä odotat eniten? Ostaisitko räiskintäpeleihin erikoistuneen hiiren? Näihin kysymyksiin voit vastata ja tutkailla, miten muut Pelihallin kävijät asioihin suhtautuvat. Voit myös ehdottaa omia kysymyksiä Gallupiin Palaute-osiosta.



Pelihallissa on jo paljon kaikenlaista, mutta paljon on vielä tehtävänäkin. Jo nykyisellään uskomme vilpittömästi sen olevan Suomen paras peliasiaa tarjoileva sivusto, mutta kuten MBnet muutenkin, on Pelihallikin vain yhtä kuin sen kävijöiden panosten summa.

Mitä sinä kaipaat yhteiseen pelifoorumiimme? Uusia Java-pelejä? Enemmän kuvia peliarvosteluihin? Lisää uutisia, arvosteluita tai messuraportteja? Vain yhdessä voimme rakentaa Pelihallista vielä paremman paikan: todellisen viihteen olohuoneen, jossa MBnettiläiset voivat viihtyä ja viihteillä yhdessä. Palaute-sivun röörit odottavat näkemyksiäsi, risujasi ja ruusujasi. Tule mukaan ja anna äänesi kuulua!

www.mbnet.fi/pelihalli

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
Telnet:.....mbnet.fi WWW .....www.mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Ilmainen annos

Jos tietokoneohjelmat aiheuttavat riippuvuutta, lohtuna on sentään se, että annoksia saa MBnetistä aina - jos ei nyt aivan ilmaiseksi, niin edullisesti kuitenkin. Pelkillä puhelinkuluilla pääset mm. säästämään luontoa, nopeuttamaan koodia, etsimään muukalaisia ja ennustamaan tulevaisuutta!

RASMUS WICKHOLM

Butterfly Screen Saver

Kesä saapuu aina yhtä hitaasti ja livahtaa ohi nopeasti, mutta onneksi voit nauttia kukista ja mehi...janoisista perhosista työpöydälläsi nyt, heti, aina ja kaikkien kanssa, kunhan vain kopioit ja käynnistät Butterfly Screen Saverin! Kaunis unikkoniitty ja upeasti animoidut perhoset laskevat nopeasti verenpainetta ja saavat mielenkin lentelemään kesäisille, kiireettömille maille.

Ilmainen. Win9x/NT:
butrfly.zip, 428 kt

Ritariperho ja onko siellä... Neitokin? Kaunis näytönsäästäjä tuo kukkaniityllä upeasti lentelevät perhoset työpöydällesi.

Babylon 5 Theme ja Vorlons Screen Saver

Seurasitko TV2:n Babylon 5 -tieteissarjaa ja kärsit jo vieroitusoireista, joihin kaipaat pikaisesti lääkettä? Babylon 5 Theme on kokoelma kuvia, kohdistimia ja ääniä, joilla virität Windowsin sarjan mukaiseksi. Teema vaatii Plus-paketin, mutta jos sinulla ei ole sitä, kokeile tehokasta rinnakkaisvalmistetta eli Vorlons-näytönsäästäjää. Vorlonit ovat rotua, jossa yhdistyy koneellinen tekniikka ja orgaaninen elämä. Lisää aiheeseen liittyviä upeita kuvia ja ääniä löydät osoitteesta www.ajbaker.force9.co.uk/b5images.html

Shareware. Win9x/NT:
b5theme.zip, 445 kt
vorlons.zip, 2,0 Mt

AlienDetector Pro

Maan ulkopuolista älyä on etsitty tuloksetta vuosikymmeniä, mutta ehkä olemmekin tähyilleet liian kauas, korkealle ja väärään suuntaan. AlienDetector Pro tutkii lähiympäristösi, testaa oletko muukalainen ja onko sinut siepattu vai ei. Testi on 99 % tarkka ja luotettava, virhemarginaalin ollessa 100 %.

Ilmainen. Win9x/NT:
adpro.zip, 1,0 Mt

AmazingMIDI

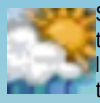
Jos musiikkikappaleesta on olemassa esitys, siitä voidaan periaatteessa tehdä myös nuotit. Käytännössä nuotinnus on niin vaativaa, että siihen on pystynyt vain ihminen, mutta AmazingMIDI todistaa, että sujuuhan homma jo koneeltakin - ainakin melkein. Ohjelma vaatii puhtaan näyteäänen soittimesta, jolla kappale on esitetty, jonka jälkeen se "kuuntelee" esityksen ja analysoi mitä taajuuksia siinä esiintyy. Tuloksena syntyy MIDI-tiedosto, joka voidaan avata esim. nuotinnusohjelmaan viimeisteltäväksi. AmazingMIDI seuraa vain yhtä soitinta kerrallaan, joten monimutkaisista teoksista ja orkesteroinneista se ei selviä, mutta onhan tämä jo sinällään mielenkiintoinen aluevaltaus mikrolle.

Shareware. Win9x/NT:
azmid160.zip, 835 kt

Babylon 5 on innoittanut mikrotaiteilijoita maalailemaan dramaattisia kuvia mystisistä Vorloneista ja muista suositun tieteissarjan omaperäisistä olioista ja menijöistä.

WeatherXpress 2000 tuntee maailman sääasemat ja osaa hakea haluamaltasi alueelta ajan tasalla olevat lämpötilat, sääkartat, satelliittikuvat yms.

WeatherXpress 2000



Sää on aina suosittu puheenaihe ja WeatherXpress 2000 tekee tästäkin tietokonetaidetta. Voit seurata valitsemiesi kaupunkien lämpötiloja, katsella satelliitti-, tutka- ja sääkamerakuvia eri puolilta maailmaa, vilkaista tavallisia sääkarttoja ja sademääriä tai tutkia missä päin siitepölyt parhaillaan leijuvat, maa tärisee, tulivuoret purkautuvat, salamat iskevät ja hirmumyrskyt etenevät. Tämä ilo vaatii tietenkin toimivan Internet-yhteyden. Parhaimmat ja täydellisimmät tiedot löytyvät Ameriikasta, mutta hyvin ovat Euroopan ja muunkin maailman olot ohjelman tiedossa. Voit myös selvittää milloin avaruusasema (esim. MIR) on yläpuolellasi, meteoriitit tippumassa niskaasi yms.

Shareware. Win9x/NT: wxp2000f.zip, 4,6 Mt

TurboSFX

Monipuolinen TurboSFX tekee asennusohjelmat vaivatta. Peruskyselyiden lisäksi voit liittää niihin omaa grafiikkaa, sekä määritellä apuohjelmat, jotka suoritetaan ennen ja jälkeen asennuksen. Valitsemistasi tiedostoista muodostuu lopulta itsepurkautuva exe-tiedosto tai Internet-jakeluun soveltuva cab-paketti. Asennusohjelman toiminnan voit määritellä tarkasti ja erilaisia vaihtoehtoja riittää, saat mm. asennuksesta täysin automaattisen ja näkymättömänkin.

Shareware. Win9x/NT:
tsfxe311.exe, 1,2 Mt

FinePrint 2000

Säästä aikaa, paperia ja kallista mustetta! FinePrint on näppärä apuohjelma, joka asentuu Windowsiin kirjoittimeksi, jolle voit tulostaa aivan normaalisti millä tahansa ohjelmalla. Tulos ei heti materialisoidukaan paperille, vaan menee ensin FinePrintiin esikatseltavaksi, jolloin voit tarpeen mukaan tiivistää yhdelle arkille 2-8 sivullista sisältöä! Ohjelma soveltuu erityisen hyvin nettisivustojen, esitelmäkalvojen, lähdekoodien, aikataulujen yms. tulostamiseen. Hyvä ohjelma tuottaa hyvän mielen, mikä lisää ohjelman ympäristöystävällisyyttä entisestään.

Shareware. Win9x: fp2000.exe, 1,5 Mt
Win2000/NT: fp2000nt.exe, 1,6 Mt

Graph Paper Printer

Vaikka maailma onkin niin täynnä paperia, että välillä tunnumme hautautuvan sen alle, eikö aina silti juuri se paperi, jota kulloinkin hätäisesti tarvitsemme ole kateissa tai lopussa! Vessapaperia Graph Paper Printer ei tulosta, mutta taikoo valkoisesta aanelosesta käyttäjän toiveiden mukaisesti niin opiskelijan ruutupaperit, runoilijan kirjepaperit, insinöörin millimetripaperit ja muusikon nuottiviivastot kuin tutkijan taulukot ja taiteilijan perspektiivitkin. Saahan papereita kirjakaupastakin, mutta kuinkakohan kieroon myyjä katsoisi, jos haluaisit vihkoosi esim. kuusikulmaiset ruudut, nuotteihisi punaiset viivastot tai millimetripaperiisi 2,2 mm:n välit? Tämä ohjelma ei mene hiljaiseksi, vaan tulostaa mitä pyydät, maksutta tietenkin.

Ilmainen. Win9x/NT:
gpaper.exe, 391 kt

Reactor

Jos olet tehnyt omat nettisivusi Windowsin Notepadilla tai vastaavalla perusteksturilla, saatat ihastua täysin ilmaiseen HTML-muokkaimeen, jossa näet ja tiedät koko ajan tasan tarkkaan miten sivusi rakentuu HTML-kielellä ja miltä lopputulos näyttää selainikkunassa. Reactorin valikoiden kautta saat näppärästi kuvat, fontit, värit, taulukot, lomakkeet yms. tagit kohdalleen. Kun ohjelma muistaa koodit puolestasi, voit keskittyä nettisivun sisältöön ja ulkoasuun.

Ilmainen. Win9x/NT:
reactor.zip, 1,5 Mt

Säästä paperia ja mustetta tulostamalla 2-8 sivua sisältöä yhdelle arkille! FinePrint 2000 soveltuu erinomaisesti sekä pitkien lähdekoodien että pienten taskumuistioiden, taulukoiden yms. tulostamiseen.

Vuosisatoja vanhat tarot-kortit kertovat menneisyyden, nykyisyyden ja tulevaisuuden. Korttien merkitykset näkyvät näytöllä, mikä helpottaa arvotuksellisten figuurien tulkintaa.

Marseille-Angel Taro

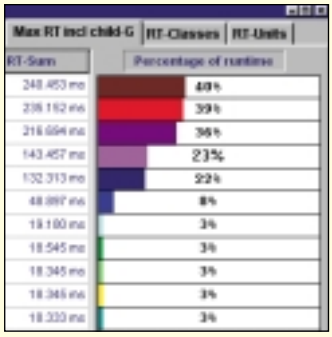
Italiassa 1400-luvulla syntyneistä tarot-korteista on ennustettu vuosisatoja, ja niin kortit kuin tulkinnat ovat aikojen saatossa muuttuneet. Kortit tehtiin ajan hengen mukaisesti käsityönä, huolellisesti ja yksilöllisesti. Vanhimpiin pakkoihin kuuluva Marseille on peräisin 1600-luvulta ja kuvitus sen mukainen. Istu koneen ääreen ja ajattele jotakin asiaa, johon haluat vastauksen, ja Marseille-Angel Tarot vetää pakasta kolme korttia, jotka kuvaavat menneisyyttä, nykyisyyttä ja tulevaisuutta. Ohjelma näyttää korttien merkitykset, mikä helpottaakin mielikuvitusta kutkuttavien figuurien tulkintaa. MikroBitti ei ota vastuuta mahdollisesti toteutuvista ennustuksista.

Ilmainen. Win9x/NT:
marseil.zip, 250 kt

ProDelphi

Hyväkin ohjelma on pilalla, jos se toimii tuskastuttavan hitaasti. Mutta miten löydät lähdekoodin tervaisimmat paikat? Tämä ohjelmoinnin perusongelma ratkeaa apuohjelmilla, jotka mittaavat missä osissa (aliohjelmissa, funktioissa) ohjelmasi kuluttaa eniten aikaa, ja näyttää tulokset numeroina ja pylväinä. On turha lähteä optimoimaan eli tehostamaan osaa, joka kuluttaa vain mitättömän pienen siivun kokonaissuoritusajasta. Tarvitaan toimivia mittareita. ProDelphi on tällainen profiler-ohjelma Delphin versioille 2-5. Delphi 3 -ohjelmointivälineen löydät MikroBitin Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta. Muista ottaa lähdekoodistasi varmuuskopio ennen kuin käyt virittelemään!

Shareware. Win9x/NT:
prod73.zip, 641 kt



ProDelphi kertoo Delphi-ohjelmoijalle mitä aliohjelmaa kannattaisi yrittää tehostaa.

X-Setup

Windows-ympäristössä on paljon asioita, joita et normaalioloissa pääse muuttamaan. X-Setup-apuohjelmalla pääset sormeilemaan yli 400 erilaista "salaista" asetusta sekä Windowsista itsestään että mm. sen verkko- ja näytönohjaintuesta, sekä yksittäisistä ohjelmista, kuten Outlook, Windows Explorer, Microsoft Office, NetMeeting, ICQ, IE, Netscape, Neoplanet, Opera, Delphi ym. Näitä kikkoja, joiden kaikista vaikutuksista ei ole takeita, tehdään sitten ns. omalla vastuulla.

Ilmainen. Win9x/NT:
xsetup.zip, 2,9 Mt

Licq

ICQ on suosittu ohjelma, jolla miljoonat Internetin käyttäjät pitävät yhteyttä toisiinsa. ICQ:n listalta näet koko ajan ketkä tuttusi ovat netin äärellä, ja voit lähettää heille viestejä, tiedostoja, linkkejä yms. Licq on Linuxille tehty ICQ-klooni. Lisätietoja löydät osoitteesta www.licq.org.

Ilmainen. Linux: licq076.tgz, 1,0 Mt

Downloader for X

Onko sinulle käynyt niin, että juuri hiukan ennen kuin Internet-sivulta löytämäsi iso ohjelma on kopioitunut omalle koneellesi, yhteys katkeaa, selain kaatuu tai palvelin kuolee, ja koko kopiointi on aloitettava alusta? Eikö olekin harmittavaa? Tähän ongelmaan on kehitetty kopiointiohjelmat, jotka osaavat mm. jatkaa katkennutta kopiointia, sekä etsiä hitaan tai kaatuneen palvelimen tilalle vaihtoehtoisen paikan, josta haluamasi tiedosto on nopeimmin saatavilla. Downloader for X on Go!Zillan ja GetRightin kaltainen kopiointiohjelma Linuxille (X Window).

Ilmainen. Linux: nt112.tgz, 252 kt

MBnetin TOP-20 8.3.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopioinneja	Ed.sij.	
1.	spark3d.zip	South Park 3D Spectacular	näytönsäästäjä	5732		
2.	lavalamp.zip	Lava Lamp 1.0.0.4	työpöytätaide	3484		
3.	mce.zip	Matrix Code Emulator	näytönsäästäjä	2768		
4.	mmjbox44.exe	MusicMatch Jukebox 4.4	musiikki	2436	1.	▼
5.	speedway.zip	Speedway	autopeli	2166		
6.	ryssa.zip	Ryssä	huumoripeli	1962		
7.	fp-306c.zip	F-Prot 3.06c	virustorjunta	1818	3.	▼
8.	op200012.zip	Onnenpyörä 2000 1.2	älypeli	1699		
9.	wglobe12.zip	WinGlobe 1.2	apuohjelma	1532		
10.	msdun13.zip	Win Dial-Up Networking 1.3	tietoliikenne	1529	7.	▼
11.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	1474	10.	▼
12.	anfy143e.exe	Anfy Java 1.43	nettigrafiikka	1447		
13.	dsj150.zip	Deluxe Ski Jump 1.5	mäkihyppypeli	1351	2.	▼
14.	pp32105.zip	Piranha Panic 1.05	toimintapeli	1278		
15.	aslt12.zip	Assault Trooper 1.2	räiskintäpeli	1239		
16.	murkut.zip	Murkut	toimintapeli	1214		
17.	hasidemo.zip	Hang Sim	lentopeli	1209		
18.	v3w1049x.exe	3dfx Voodoo 3 2000/3000	ajurit	1189		
19.	troy2000.zip	Troy 2000 1.5	tasohyppelypeli	1173		
20.	st2.zip	Steel Tigers 2	räiskintäpeli	1153		

▲= nousussa ▼= laskussa

JUKKA O. KAUPPINEN

Pannaan pelaten

MBnetin pelilaareihin on jälleen kerätty edustava valikoima pelattavaa sekä pelien lisukkeita Internetin syövereistä ja lukijoiden lähetyksistä. Esittelemme taas otoksen MBnetin laajojen tiedostoalueiden sisällöstä. Kätevimmin löydät niin nämä kuin vanhemmatkin pelivaliot klikkaamalla MBnetin Tilaajanurkka-painiketta.

Strategiapelureille on tarjolla erityistä herkkua. Steel Panthers: World War II on pelin ilmainen muunnos, jolla siitä on tehty entistä monipuolisempi ja realistisempi. Lähes 40 megatavun köntti on raskas imuroitava, mutta sillä saa modernisoitua vanhan pelin täysin (spww207.zip + spww222b.zip). Lapsiakaan ei ole unohdettu: kymmenen Blue's Clues lastenpeliä ovat hyviä ohjelmallisia leluja nuorimmille, jopa alle kouluikäisille.

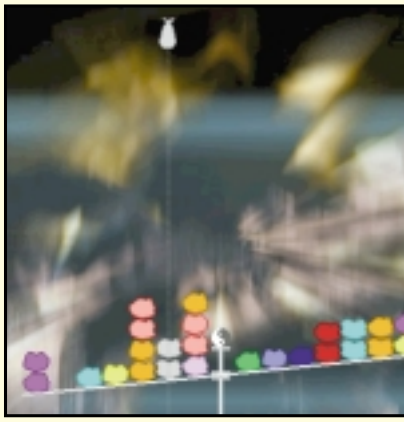
Kotimaiset pc-pelit

Columns 95

Windows-ikkunassa pyörivä Tetristä ja Colorista muistuttava palikanasettelu. Pelialueen yläreunasta putoilee erivärisiä osia sisältäviä palikoita. Näitä on aseteltava siten, että kolme samanväristä osaa päätyy joko vierekkäin tai päällekkäin. Idea on vanha, eikä peli sitä jalosta, mutta lopputulos on hauska ja pelattava. Tekijä Olavi Ikonen. Vaatii Windows 95/98, 8 Mt, 486.
colum95.zip, 1800 kt

Equilibrium

Hämmästyttävää mutta totta – joku keksii kerrankin omaperäisen variaation Tetriksestä. Idea on osittain tuttu: ruudun yläreunasta putoilevat erivärisiset pussit on sijoiteltava kolmen samanvärisen riveihin, mutta alustana toimiikin kiikkuva vaaka. Pussit on asetettava siten, että vaaka pysyy tasapainossa eikä kippaa toiselle reunalleen. Idea on omalla tavallaan nerokas. Selkeä toteutus edesauttaa sujuvaa ja kiinnostavaa pelailua. Tekijä Digital Dawn. Ilmainen. Vaatii Windows 95/98, DirectX.
ebrium1.zip, 990 kt



Equilibriumissa on heitetty Tetris-tyyppinen perusasetelma kiikkumaan apteekkarin vaa'alle.

Fello

Tyylikäs versio Othello-lautapelistä. Yksi tai kaksi pelaajaa voivat ottaa mittaa toisistaan asettamalla pelilaudalle erivärisiä nappuloita. Perusideasta on vaikea viritellä mitään erikoisempaa, mutta pelattavuus ja tietokonevastustajat ovat kunnossa. Tekijä Florian Berger. Ilmainen. Vaatii Windows 95/98, DirectX, 16 Mt.
fello.zip, 390 kt

Laatat

Fiksu versio tutusta pikku älypelistä. Siirrä 4x4-pelilaudalla sekoitetut numeronappulat oikeaan järjestykseen. Pelaaja voi valita neljästä eri vaikeustasosta. Tekijä Jari Harju. Ilmainen. Vaatii Windows 95/98.
laatat10.zip, 480 kt

TriPoker95

Nopeasti etenevä yhden pelaajan korttipeli, joka sijoittuu pokerin ja Blackjackin välimaastoon. Ulkoasu on yksinkertainen, mutta pelissä on runsaasti erilaisia toimintoja ja asetuksia. Tekijä Olavi Ikonen. Rekisteröinti 50 mk, jolla saa käyttöön kaikki toiminnot. Vaatii Windows 95/98, 8 Mt, 386.
tripo95.zip, 1670 kt

Uudet pc-pelit

BlitzIn v2.26

Shakin asemaa yhtenä maailman valtapeleistä ei voi kyseenalaistaa. Ei siis ihme, että siitä on mikroilijoillekin tarjolla jos jonkinlaista näkemystä. Tämä ohjelma tarjoaa käyttöliittymän shakkiklubin Internet-palvelimelle, josta voi etsiä peliseuraa. Pelaaminen sujuu reaaliajassa graafisesti kuvatun pelilaudan avulla. Toisten pelejä voi myös tarkkailla oppia hakiessaan. Ohjelma on toteutettu asiantuntemuksella, ja se antaa harrastajille paljon purtavaa. Vaatii Windows 95/98, Internet-yhteys.
blitz_in.exe, 1140 kt

gIUFO32

David Brabenin Virus-pelistä lainaava räiske. Lennä ufolla vieraalla planeetalla ja anna laserin laulaa. Suorasukainen mutta teknisesti upea toimintapeli on haastava hallittava ja ilmaispelien näyttävimmästä päästä. Vaatii Windows 95/98, P166, 32 Mt ja OpenGL-näytönohjain.
glufo32.zip, 4000 kt

Gravity Wars Network Edition

Matemaattista silmää vaativa avaruustaistelusimulaatio. Kaksi alusta sijoitetaan satunnaisesti arvotulle kartalle tehtävänään tarjota toiselle rautaisannos tulivoimaa. Tavanomaisista avaruusräiskeistä poiketen aluksia ei kuitenkaan liikutella. Pelaajat laukovat tykistöpelien tapaan vuorotellen yhden laukauksen säätämällä lähtökulmaa ja ammuksen nopeutta. Kinkkisenä lisänä ovat planeetat ja muut objektit, joiden painovoima vaikuttaa ammuksen lentorataan. Pelissä ei ole panostettu käyttöliittymään, mutta toteutus on

Onnenpyörä 2000

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Jos televisiota on joskus erehtynyt tiiraamaan, ruudusta on varmasti tullut Onnenpyörä, tuo tuurin ja sanallisen kamppailu-urheilun huikea yhdistelmä. Nyt pelaajat pääsevät visailemaan omalla mikrollaan. Virtuaalisen tuurirattaan ympärille mahtuu yhdestä kolmeen pelaajaa, joille on tarjolla erilaisia tasoitustoimintoja. Niinpä pelaajien ei välttämättä tarvitse olla samantasoisia. Pelattavuus on erinomainen ja käyttöliittymä selkeä. Toteutuksessa häiritsevät lähinnä hieman liian päällekäyvät ääniefektit. Muutoin tarjolla on taattua koko perheen laatuviihdettä. Mukana tulevalla tehtäväeditorilla on helppo luoda uusia kysymyspaketteja kaverien kiusaksi. Tekijä Olavi Ikonen. Rekisteröinti 100 mk, jolla saa rajoitukset pois ja uuden tehtävätietokannan. Vaatii Windows 95/98.
op2000.zip, 4490 kt

muutoin toimiva. Päätään saa raapia ja painovoiman tekoja hämmästellä. Tarjolla on sekä yksinpeli useilla vaikeusasteilla että paikallisverkko- ja Internet-moninpelimahdollisuudet. Vaatii Windows 95/98.
gwne.zip, 2700 kt

Lunchbreak Adventures

Jos aika on kortilla, mutta seikkailupelit kiinnostavat, on tässä sopiva pikainen välipala. Pelaajalla on kymmenen minuuttia aikaa etsiä reitti pois sokkelosta kamppaillen vastaantulevia hirviöitä vastaan. Samalla voi kerätä aarteita, taikaesineitä ja parempia aseita. Siisti toteutus on yhdistetty äärimmäisen yksinkertaistettuun, vauhdikkaaseen ja nautittavaan rymistelyyn. Vaatii Windows 95/98.
lba.zip, 300 kt

Rotaktix v2.0

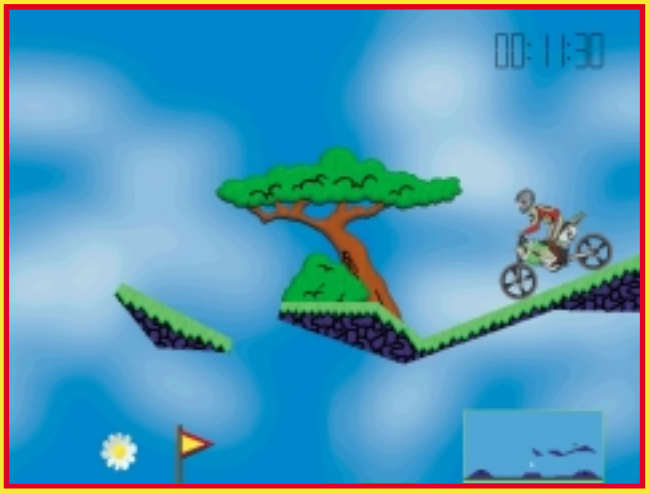
Älypeli, jossa pudotellaan erivärisiä palloja riveittäin ruudun pohjalle. Rivit on aseteltava siten, että samanväriset muodostavat pudottuaan mahdollisimman suuria röykkiöitä kadoten lopulta Coloris-tyyppisesti ruudulta. Käytettävissä on vain muutama toiminto, ja pelaaminen onkin erittäin helppoa. Sopii hyvin nuoremmillekin. Vaatii Windows 95/98.
rotaktx.zip, 2150 kt

Realmz v7.0.4

Roolipelejä harrastaville Realmz on vaikuttava kohdattava. Seikkailu on paitsi tyylikäs ulkoasultaan myös huomattavan käyttäjäystävällinen. Toimintoja on runsaasti, mutta ne ovat helposti hallittavissa sekä hiiren että näppäimistön kautta. Erityisesti monet pelaaja-avut, kuten automaattinen karttojen ja viestien säilöminen, nostattavat kulmakarvoja. Tekijät ovat selvästi uhranneet paljon aikaa jo suunnittelun alkumetreillä. Sisällöltään peli on kuitenkin tavanomainen. Kuuden hahmon sankaripoppoo kömpii fantasiamaailmassa suorittamassa sekä pieniä että suuria tehtäviä kullan ja kunnian toivossa. Tehtävät ovat kuitenkin mielenkiintoisia ja välillä jopa tavanomaisuudesta poikkeavia. Vaatii Windows 95/98.
realmz.zip, 11 Mt

Roolipelaajilla riittää tutkittavaa Realmzin maailmassa.

Kuukauden peli



Elasto Mania

Action Supercross oli aikanaan valtava suomalaispelaajien suosikki. Hurja, hupaisa ja mukaansatempaava motocross oli täydellinen esimerkki siitä, miten yksinäinen kotikooderikin voi nousta maineeseen. Tekijä on ollut pitkään hiljaa, mutta nyt selvisi syykin: Action Supercross on tehnyt comebackin Windows-kuorissa! Peli on ohjelmoitu uusiksi toimimaan moderneissa PC-mikroissa, ja onpa ulkoasuakin samalla koristeltu.

Perusidea on tuttu: pelaaja lähtee selvittämään kinkkisten ratojen koukeroita ketterä moottoripyörä allaan. Radat on ajettava päästä päähän etsien samalla niihin piilotetut bonukset. Vaikka pelin realismia voikin epäillä, on pyörän hallinta erinomainen esimerkki hyvin tasapainotetusta vaikeudesta, haasteesta ja etenkin hauskuudesta. Siinäpä polttomoottori putputtaa ja jouset kirskuvat, kun pelaaja taiteilee esteiden yli kerätessään vauhtia hurjiin hyppyihin. Hauskuus tuskin loppuu kesken, sillä mukana tulee myös kenttäeditori ja vanhat Action Supercross-kentät toimivat edelleen. Vaatii Windows 95/98/2000, DirectX.

Suomalaisia faneja tekijä lupaa ilahduttaa myös kilpailulla, jonka kolme parasta saavat ilmaisen rekisteröidyn version. Kilpailusta saa lisätietoja osoitteesta neofelis@mbnet.fi.
elma10.zip, 1140 kt

SB Pro Racing

Hauska kilpa-ajopeli, joka sijoittuu Amerikan ovaaliradoille. Pelaaja surraa viritetyllä rata-autollaan pitkiä kisoja yrittäen näykkiä sijoituksia ja taktikoiden huoltopysähdyksillä. Toiminta on arcadepainotteista, eikä realismista kannata haaveillakaan. Peli on kuitenkin yllättävän mukaansatempaava kaikessa yksinkertaisuudessaan. Ajotuntuman oppiminen tosin teettää töitä. Vaatii Windows 95/98.
sbprswv.zip, 780 kt

Soccer Management Simulator 3

Brittiläistä jalkapallomaailmaa kuvaava futismanagerointi. Pelaaminen hoituu tavanomaista sulavammalla hiirivetoisella käyttöliittymällä, jossa monipuoliset toiminnot on saatu selkeän havainnollisiksi. Toiminnoista löytyvät pelaajien ostaminen ja myyminen, sopimusten teko ja muut finanssipuolen päänvaivat. Pelitaktiikkoja on erityisesti painotettu. Taattua viihdettä urheiluhulluille. Vaatii Windows 95/98.
sms3-101.zip, 700 kt

Speedway

Kaikenlaisia teknisiä ratkaisuja pelintekijät keksivätkin. Eipä uskoisi, että tämäkin rallipeli toimii Microsoftin nettiselaimen kautta. Tai että näinkin näyttävä peli on ahdettu näin pieneen tilaan. Ralli ei tosin ole huippuluokkaa, ja auton hallittavuudessakin on omat ongelmansa. Ajettavana on yksi pitkä rata ja kolme vaihtoehtoista autoa. Tarpeeksi tehokkaalla koneella peli on kelpo kevytkaasuttelu, jossa hinta-laatusuhde on kerrankin kohdallaan. Windows 95/98, P133, 16 Mt, Internet Explorer 4.0.
speedway.zip, 2850 kt

Troy 2000 v1.05

Söpöilypainotuksella tehty tasohyppely. Ystävällinen lohikäärme Troy kipuaa rakennuksissa hamuten matkan varrelta löytyvät kultaharkot. Ensin pitää kuitenkin selvitä tornin monista asukkaista. Grafiikka koostuu kirkkaista väreistä, ja reipas taustamusiikki vauhdittaa lohharin matkaa mukavasti. Peli on helppo, eikä se vaadi kuin hieman harkintaa ja tarkkaa arviointikykyä hyppyihin. Vaatii Windows 95/98.
troy2000.zip, 930 kt

Witches

Kelpo pelin ei tarvitse aina tukea uusimpia teknisiä vimpaimia tai tarjota visuaalisia elämyksiä, sillä vähemmälläkin pärjää. Witches ei panosta luksukseen, vaan on enemmänkin selkeä perinteinen tasohyppely, joka soveltuu mainiosti nuoremmille. Päähahmona toimii nuori noita, joka matkaa kenttien halki tutkimaan, miksi siskot ovat äkkiä muuttuneet ilkeiksi. Toiminta on magialla höystettyä helppoa hyppelyä ja vastaantulevien otusten väistelyä. Vaatii Windows 95/98.
witches.zip, 2540 kt

Xarlor

Sisällöltään yllätyksetön, mutta varsin tasokkaasti toteutettu 3D-avaruusräiskintä, joka muistuttaa etäisesti Asteroidsia. Pelaaja löytää itsensä avaruusaluksen puikoista tavoitteenaan louhia arvokkaita malmeja. Alue on kuitenkin vaarallinen, sillä piraatit ja kilpailevat malmietsijät liikkuvat omilla aluksillaan tarjoten mielellään laserterveisiä. Vaatii Windows 95/98, P200, 32 Mt. Tukee Direct3D.
xarlorsh.zip, 7600 kt

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta www.mikrobitti.fi. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen vinkki@mikrobitti.fi

KARI HAAKANA

Ihmeellinen Amazonas

www.pbs.org/journeyintoamazonia/index.html

Yhdysvaltain Yle on tuottanut televisiosarjansa oheismateriaaliksi tämän mainion yleisesityksen maailman suurimmasta viidakosta. Sivuilta löytyy sopivasti sulateltavan mittaisia pätkiä Amazonasin eläimistä, kasveista ja kulttuureista. Olennainen osa palvelua on hyvä ja hyvin esitelty linkkilista muihin asiaa sivuaviin palveluihin.

Kaikki postista

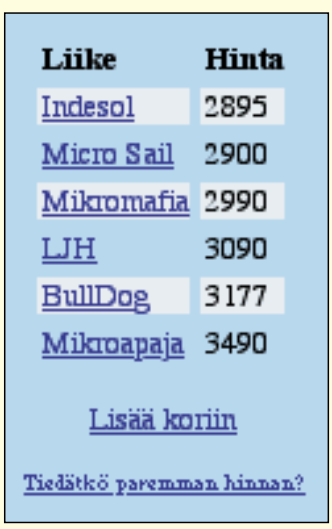
everythingemail.net

Mikäli sähköposti kiinnostaa pintaa syvemmältä, kannattaa suunnata selain tähän osoitteeseen. Läkähdyttävän täydellinen palvelu listaa muun muassa sähköpostipalveluita, sähköpostiohjelmia ja -apuohjelmia, keinoja taistella roskapostia vastaan ja ylipäätään kaikkea mahdollista sähköpostiin liittyvää.

Hinnat kohdalleen

www.hintahaitari.com

BittiMikro on eräs tapa seurata mikrotietokoneiden ja niiden komponenttien hintakehitystä. Niille, joille kerran kuukaudessa tapahtuva päivittäminen on kuitenkin aivan liian hidastempoista, voi suositella mainiota Hintahaitari-palvelua. Hintahaitari kerää suomalaisten atk-liikkeiden sivuilta hinnat ja panee ne raa'asti rinnakkain. Hintavertailu ei koskaan ole ollut näin helppoa!



Netti näyttää kyntensä hintavertailuissa. Hintahaitari säästää kauppojen kiertelyltä ja läskipohjien kulumiselta.

Hyppää viidakkoon! Muista kuitenkin päivittää selaimesi ennen sukellusta.

Aivan kaikkia mikrokauppoja ei Hintahaitariin ole saatu mukaan, mutta varsin kattava liuta kuitenkin. Mikron päivittäminen kannattaa aloittaa näiltä sivuilta.

Hesari yllättää

www.helsinginsanomat.fi

Hesarilta ei aivan ensimmäiseksi odottaisi uutta ja ihmeellistä verkkosisältöä. Lasikuutiossa on kuitenkin mitä ilmeisimmin ollut rahaa ja aikaa kehittää online-journalismia pelkästä lehden sisällön toistamisesta eteenpäin.

Helsingin Sanomien Verkkoliitteen Klik-osaston webortaasit ovat kansainvälisessäkin mitassa hienoja saavutuksia. Shockwavea ja Java Server Pages -tekniikkaa käyttävissä webortaaseissa animaatiot ja lukijan panos todella selventävät käsiteltävää aihetta eivätkä ole vain kauniita kikkareita. Palvelu on valitettavasti avoin vain lehden tilaajille, mistä ropisee miinuspisteitä.

Verkkomuisti

www.randomaccessmemory.org

Internetin avulla on mahdollista toteuttaa tuhansia ihmisiä yhdistäviä projekteja ilman suuria kuluja. Linux on tietenkin hyvä esimerkki tästä, mutta vähemmän teknisiäkin pyrkimyksiä uudenlaiseen kollektiivisuuteen löytyy. Yksi esimerkki on RAM.

RAM-palvelussa kuka tahansa rekisteröitynyt käyttäjä voi kertoa muistojaan. Muut sivuille eksyvät voivat sitten jakaa mieliinpainuneet asiat ja etsiä kiinnostavia muistoja aiheen, nimen tai päivämäärän mukaan.

Hyödytöntä? Tirkistelyä? Ehkä, mutta ilman verkkoa tämäkään ei onnistuisi.

Kahvia ja nettiä

www.netcafeguide.com/cybercafes.html

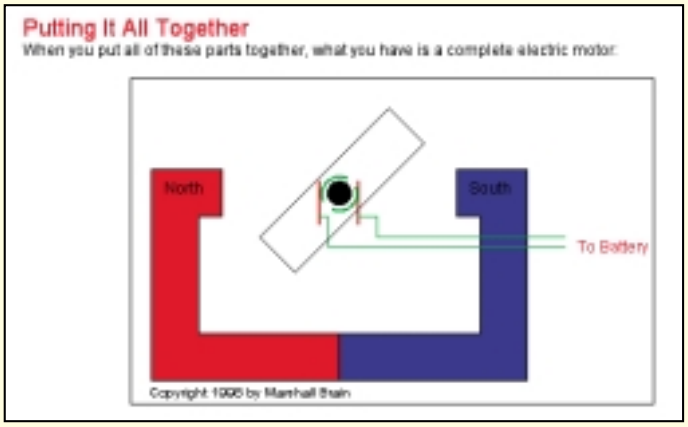
Matkallakin pitäisi päästä verkkoon. Kannettavaa konetta ei välttämättä ole, kommunikaattori ei Bhutanissa toimi eikä MBnettiinkään viitsisi ulkomaanpuheluhinnoilla soittaa. Onneksi on kaikille avoimia nettikahviloita, joissa verkkoa voi selailla virvokkeita nauttien. Mutta nekin kahvilat pitää ensin löytää.

Netcafeguide helpottaa etsintää listaamalla suuren määrän nettikahviloita yhdelle sivulle. Sivun ulkoasusuunnittelusta on ilmeisesti vastannut värisokea apina, mutta tieto onkin tässä tapauksessa tärkeämpää kuin sulava ulkoasu.

Kuinka hommat toimivat

www.howstuffworks.com

Keskellä yötä otsallesi kihoaa nahkea hiki. Uni ei tule ja kierit solmussa lakanoissa, koska et saa päähäsi kaksitahtimoottorin toimintaperiaatetta. Tuttu tilanne? Eikun koneelle. AltaVistasta tehty haku tuottaa tuhansia merkityksettömiä sivuja. Mutta ei hätää, How Stuff Works -palvelu avaa monimutkaisetkin tekniset laitteet ja luonnonilmiöt ymmärrettäviksi kokonaisuuksiksi. Englannin kirlen taitoa on kuitenkin hyvä olla matkassa.



Näin toimii sähkömoottori. Eikä tässä kaikki, How Stuff Works -palvelun sivuilla tämä kuva lisäksi liikkuu.

Päivitä sivuja helposti

www.blogger.com

Blogger-palvelu on suunniteltu kaikille niille, joiden täytyy päästä päivittämään WWW-sivujaan jatkuvasti ja mistä tahansa. Heitäkin ilmeisesti on, koska palvelu on saavuttanut varsin suuren suosion.

Bloggerin avulla omia WWW-sivujaan voi täydentää mistä vain yksinkertaisten lomakkeiden avulla. Muokkausoikeuksia voi myös jakaa kavereille tai vaikka koko maailmalle, jolloin Bloggerin avulla voi helposti toteuttaa sivuilleen vaikkapa vieraskirja. Eikä maksa mitään.

Ikioma portaali

www.octopus.com

Portaalipalveluja syntyy kuin sieniä sateella. Yhdestä portaalista ei kuitenkaan välttämättä löydy kaikkia tarvittavia asioita. Pahimmassa tapauksessa pitää vierailla useissa portaaleissa, jotta erikoistuneemman käyttäjän tarpeet tulisivat tyydytetyksi. Ja tämähän on tietenkin koko portaaliidean vastaista.

Avuksi rientää Octopus-palvelu. Vielä beeta-vaiheessa olevassa palvelussa käyttäjä nappaa laajasta valikoimasta haluamansa palvelut omalle aloitusruudulleen. Oman näkymänsä voi halutessaan jakaa muiden kanssa.

Palvelu toimii tässä vaiheessa vain Windows-käyttöjärjestelmässä IE-selaimella.

JAANA PESONEN

Kurkistuksia avaruuteen

www.sarkanniemi.fi/oppimateriaali/tahtiakatemia/index.html

Tähtiakatemia on Särkänniemen Planetaarion avaruusaiheinen tietopaketti, jossa voi kurkistella avaruuteen ilman kaukoputkea. Sivuilla kerrotaan perusasioita avaruuden ilmiöistä, kuten tähdistä, galakseista, mustista aukoista, aurinkokunnasta sekä avaruustutkimuksesta. Tähtiakatemia pitää sisällään laajan tietoaineksen lisäksi myös paljon tehtäviä ja harjoituksia. Runsaat linkkilistat laajentavat Tähtiakatemian tietoja. Tehtävien taso on vaihteleva, joten harjoituksia on niin aloittelijoille kuin pitemmälle edistyneille tähtientiiraajille.

Käy kurkistamassa miltä maapallo näyttää avaruudesta katsottuna.

Särkänniemen sivuilla kerrotaan galakseista, tähdistä ja aurinkokunnasta.

Avaruustutkimuksia ja pikku-ukkoja

www.space.com

Avaruusaiheisilta sivuilta voit lukea uusinta tutkimustietoa avaruustutkimuksesta, aurinkokunnasta, maasta ja maan ulkopuolisen elämän etsimisestä. Sivuilla on luettavaa myös avaruuden historiasta ja historiaan jälkiä jättäneistä astronauteista, teknologiasta, avaruusasemista ja -sukkuloista. Kuvasivut täydentävät antia. Ufouskovaisia ja pikku-ukkojen näkijöitä ei myöskään ole unohdettu.

Mopokortti on nyt pakollinen, joten testaa saisitko kortin!

Mopoilusäännöt selviksi

www.ake.fi/mopo

Ajoneuvohallintakeskus tiedottaa sivuillaan mopokortista, mikä on pakollinen kaikille vuoden vaihteen jälkeen 15-vuotta täyttäneille. Sivuilla kerrotaan kortin hankintaan liittyvistä asioista, sekä siitä missä tutkintoja voi suorittaa ja mitä siinä vaaditaan. Mukana on myös testi, jonka avulla voi kokeilla ovatko mopoilusäännöt hanskassa.

Dekkarit kunniaan

www.tornio.fi/kirjasto/tuu/dekkarit

DekkariNetti on mitä mainioin tietolähde dekkarikirjojen maailmaan. Täältä löytyy tämän ja viime vuoden aikana ilmestyneet uutuusdekkarit arvioineen sekä uutisia dekkarimaailmasta. Kirjailijoiden ja heidän tuotoksiensa esittelyt ovat mielenkiintoista luettavaa. Sivut eivät keskity pelkästään kirjoihin, vaan mukana on myös dekkarielokuvat ja tv-sarjat. Salanimilistasta voi löytää monta omaa suosikkiaan, joiden oikeista nimistä ei ole ennen tiennytkään.

Maailman kalenterit

www.verkkotie.fi/Koulutie/Taustapak/19_99aika/vuosi.html

Maapallolla elävät kuusi miljardia ihmistä noudattavat mitä ihmeellisimpiä kalentereita ajanlaskuunsa. Meille suomalaisille on tuttu gregoriaaninen kalenteri, jonka laskelmissa elämme nyt vuotta 2000. Tällä hetkellä maailmassa on käytössä nelisenkymmentä erilaista kalenteria, joissa jokaisessa on omat juhlapäivät, kuukaudet ja erikoisuudet. Näiltä nettisivuilta selviää, mikä on kuu- ja aurinkokalenteri tai läntinen kalenteri, ja millaisia kalentereita käyttävät juutalaiset, islamilaiset, kiinalaiset ja intialaiset.

1600 sanakirjaa

www.xlation.com

Sanakirjan apua tarvitsee usein ja ainakin tietokoneen ääressä istuvalle paras apu on netistä löytyvät sanakirjat. Xlationin sivuilla on erittäin laaja linkkihakemisto kaikille sanakirjojen tarvitsijoille. Sivut pitävät sisällään 1600 sanakirjaa ja 60 kielioppia. Kielivaihtoehtoja on tutuista kielistä aina eksoottisiin vaihtoehtoihin kuten hindiin tai urduun.

Musiikkia netistä

www.listen.com

MP3-biisejä hamuaville on näillä sivuilla laaja imurointihakemisto musiikkilajeittain. Sivuilla on edustettuina esimerkiksi rock, country, blues, klassinen, jazz ja folk. Kappaleista on lyhyet esittelyt sekä ilmoitus siitä, ovatko kappaleet maksuttomia vai maksullisia.

Suuret ajattelijat

www.pathfinder.com/time/time100/index.html

Jos uteliaisuutesi saa sinusta voiton ja haluat tietää, ketkä ovat viime vuosisadan suurimmat vaikuttajat, näkijät ja tekijät niin surffaa tänne. Satojen eri aloja edustavien henkilöiden joukosta löytyy johtajia, taitelijoita, tiedemiehiä, sankareita ja suuria ajattelijoita. Heistä jokaisesta on sivuilla lyhyet elämäkertatiedot sekä linkkejä muihin suurempiin lähteisiin.

Testaa aivosi!

www.brain.com

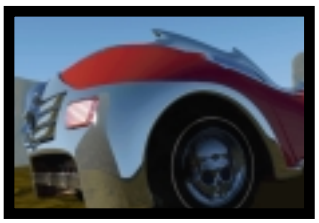
Jos olet kiinnostunut oman pääsi sisällöstä ja siitä, mitä siellä tapahtuu kannattaa poiketa netin aivosivuille. Ne sisältävät todella laajan artikkelikokoelman aiheesta sekä uutisia ja linkkejä. Aivojen toimivuutta sivuilla voi testailla vaikka muisti-, reaktiokyky- tai älykkyystesteillä.

Aivojen kuntoa kannattaa testata.

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta **www.mbnet.fi.** Tilaajanurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN



Carmageddon TDR 2000 on kesän odotetuimpia autopelejä. Tekijätiimi on vaihtunut alkuperäisestä australialaiseen pelitaloon.

Mainoskampanjat kertovat, että Daikatana on taas kerran lähellä valmistumista. Pian nähdään, onko peli kaiken odottamisen arvoinen.

Thief niitti mainetta poikkeavalla pelityylillään, jossa hiipiminen ja hiljaisuus olivat valttia. Jatko-osa on Eidoksen mukaan pian kaupoissa.

Myydyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. The Sims
2. Planescape Torment
3. Unreal Tournament
4. Supreme Snowboarding
5. Jagged Alliance 2
6. Freespace 2
7. Nox
8. Championship 99/00
9. Quake 3: Arena
10. King of Dragon Pass

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Konsolidaatio

Konsolimaailmassa kuhisee sekä Microsoftin että Sonyn suunnalla. Ennen niin luotettavana ja yksinkertaisena pidetty konsolimaailma on ottamassa askeleen PC-maailman suuntaan X-Boxin julkistamisen ja Sonyn väitettyjen muistiongelmien kanssa. Mitäköhän muutoksia maailman suurimman ohjelmistojätin astuminen markkinoille tuo mukanaan?

X-Boxin ajatus kuulostaa kummalliselta. Konsolien ja muiden kiinteästi määriteltyjen laitteistokokoonpanojen yksi merkittävä etu on testaamisen helppous: karkeasti sanottuna, jos peli toimii yhdessä koneessa, se toimii kaikissa. PC-maailmassahan tilanne ei ole näin, sillä erilaisia laitteisto- ja ohjelmistokokoonpanoja on lukematon määrä. Minkä takia siis tehdä konsoli, jolle tehtyjen pelien täytyy kuitenkin käydä läpi testausprosessi - eiväthän pelintekijät voi olla huomioimatta tavallisten PC-koneiden markkinaosuutta?

Näyttääkin siltä, että Microsoft haluaa kipeästi vahvistaa asemiaan kodeissa. Tämä näyttää tarkoittavan sitä, että tietokoneiden lisäksi valloitetaan olohuoneen entinen kuningas. Tervemenoa televisio, kohta tulee X-Box.

KALLE KAIVOLA

BETA TESTI

Soulbringer

Roolipelit ovat käyneet läpi radikaalia muutosta viimeisen puolen vuosikymmenen aikana. Välillä jo tuhoontuomituksi väitetty pelityyppi nousi kuitenkin viime vuonna uuteen kukoistukseen. Soulbringer jatkaa roolipelien comebackiä lisäten pelityyppiin myös uudempaa tekniikkaa ja 3D-grafiikkaa.

Pelityypin ystävien onneksi kolmiulotteinen roolipeli ei tällä kertaa tarkoita 3D-räiskinnän kuoriin huonosti upotettua toimintapeliä. Soulbringer tuntuu hyvältä, innovatiiviselta ja monipuoliselta seikkailulta, jossa isometrinen 3D-kuvakulma ei ole itsetarkoitus vaan tehoste.

Perusaineksiltaan seikkailu on varsin tyypillinen, mutta se tarjotaan hyvässä kokonaispaketissa. Yksikseen seikkaileva päähenkilö on alussa vetreä, mutta kokematon nuorukainen. Pelimaailmaa tutkailemalla ja pieniä seikkailuja suorittamalla kerätään kokemusta ja koulutaudutaan soturimaagiksi. Samaan aikaan muinaiset demonilordit valmistautuvat palaamaan maan päälle. Kuka mahtaakaan löytää itsensä maailman pelastajan roolista…

Varhaisen näytteen perusteella Soulbringerissä on paljon potentiaalia. Komea grafiikka, isometrinen kuvakulma ja pyöriteltävä kamera helpottavat toiminnallisempien pelaajien sisäänpääsemistä. Detaljeihin ja animaatioon on panostettu. Ulkoasussa on voimakas omaleimainen ilme ja maisemat ovat paikoitellen vallan hämmästyttäviä.

Myös pelijärjestelmä on toimiva. Painotus on pitkälti seikkailulla ja tutkimisella, toimintaa annostellaan varovasti. Taistelutkin ovat lähinnä reaaliaikaisia taktisia otteluja, joissa hahmo noudattaa parhaansa mukaan pelaajan antamia käskyjä. Käyttöliittymä vaatii vielä vähän viilausta, mutta perusta tuntuu terveeltä. Pelaajan valintojen mukaan toimintojaan vaihtavat valikot ja erityisesti makrojen luonti taisteluihin ovat mainioita ideoita.

Soulbringer voi hyvinkin olla se roolipeli, joka murtautuu myös toimintapelaajien reviirille. Esiversion tyylikäs ulkoasu, tukeva seikkailumeininki ja helppo pelattavuus ovat yhdistelmä, jota ei pidä väheksyä. Soulbringerin ilmestymisajankohdaksi luvataan kevättä 2000.

JUKKA O. KAUPPINEN

Microsoft astuu konsolimarkkinoille

Microsoft on tulossa mukaan kiihtyvään pelikonsolikisaan julkaisemalla oman X-Box -konsolinsa. Konsolilla halutaan haastaa erityisesti Sonyn PlayStation 2, jonka menekki on heti Japanin julkaisusta lähtien ollut huima. Sonyn tapaan myös Microsoftin pelikonsoli tulee toimimaan monipuolisemmin kuin aiempien sukupolvien pelikonsolit, sillä sen ominaisuuksiin kuuluvat myös Internet-yhteys ja DVD:n soittaminen.

Itse konsoli tulee muodostumaan nopeasta 600 MHz:n Intel-prosessorista, Nvidian näytönohjaimesta, kiintolevystä, modeemista, DVD-asemasta sekä tietysti peliohjaimista. Käyttöjärjestelmäksi tulee pelikonsoliin optimoitu Windows-perheen jäsen, minkä ansiosta pelien muuntaminen uudelle konsolille sujuu nopeasti ja halvalla.

X-Boxin on tarkoitus tulla markkinoille loppuvuodesta 2001. Laite tullaan todennäköisesti hinnoittelemaan aggressiivisesti uutta PlayStationia vastaan. Koska itse laite on oikeastaan yksinkertaistettu PC, sitä tullaan valmistamaan lisenssillä.

Vaikka Microsoftin pelituotanto on kasvanut nopeaa tahtia ja alkanut tuottaa korkeatasoisia pelejä, se tuskin on ainoa syy lähteä pelikonsolimarkkinoille. Todennäköisempää onkin, että tulevaisuudessa yhä useammassa kodissa TV:n ympärille muodostuu tärkeimmät palvelut tarjoava viihdekeskus. Konsoli on perinteistä PC:tä helppokäyttöisempi, mutta tarjoaa kuitenkin kaikki oleelliset palvelut Internetiä ja DVD-toistoa myöten. Juuri Internet ja verkkopelipalvelut näyttävät olevan tärkeä osa Microsoftin nykyistä ja tulevaa toimintaa, joten yhtiö haluaa varmasti kahmia omalle MSN-palvelulleen runsaat käyttäjämäärät.

Pelaa SM-liigassa

Viime vuonna ilmestynyt NHL 2000 toi mukanaan mahdollisuuden lisätä omia kasvoja pelaajille ja tehdä monia muita muutoksia pelirunkoon. Ei siis ole ihme, että jääkiekon luvatussa maassa Suomessa ominaisuus hyödynnetään täysin. Harrastelijavoimin kasattu SM Liiga Pak 2000 sisältääkin kaikki SM-liigan joukkueet vaihtelevalla tarkkuudella mallinnettuina.

Viimeisimmät joukkuepaketit voi käydä hakemassa tekijäporukan kotisivuilta osoitteesta **http://sm2k.nhl-games.com.** Sivuilta löytyy myös paljon muita piristyksiä peliin, kuten Hockey Night -tyyliset grafiikat pelin valikoihin.

Quake-häät

Olihan tämänkin joskus tapahduttava. Ihmiset ovat menneet naimisiin sukellusveneissä, vuorien huipuilla, laskuvarjohypätessään ja ties missä muualla. Nyt väliaikaisten alttareiden joukkoon on liittynyt myös iD Softwaren räiskintäpeli Quake 2.

Eteläafrikkalainen pariskunta db_High ja BadBoyBubba päättivät vahvistaa liittonsa tällä erikoisella tavalla yhteisen harrastuksen ansiosta. Itse vihkiminen tapahtui paikallisessa nettikahvilassa, luonnollisesti Quake-pelin ääressä. Kai tämä on luonnollista - eikö avioliitto voi olla rinnastettavissa jatkuvaan deathmatchiin?

Cinemaware palaa

Entisaikojen pelijätti Cinemaware palaa kuvioihin lähes kymmenen vuoden tauon jälkeen. Cinemaware tuotti 80-luvun loppupuolella pelejä, jotka saavuttivat sekä mainetta että kaupallista menestystä. Esimerkiksi Defender Of The Crown, Rocket Ranger, It Came From The Desert ja Wings olivat Cinemawaren tuotantoa. Monet näistä ovat nykyisin legendaarisessa maineessa veteraanipelaajien keskuudessa. Cinemaware sulki kuitenkin ovensa 90-luvun alussa.

Nyt Cinemaware on taas toiminnassa, kiitos Lars Fuhrken-Batistan ja Sean Vescen. Miesten ansioluettelosta löytyvät muun muassa Mechwarrior 2 ja Interstate '76. Tarkoituksena olisi vääntää uusia pelejä Cinemawaren lipun alla, ja vanhojen hittien uusista versioistakin on ollut puhetta. Nähtäväksi jää, pystyykö uusi Cinemaware samaan kuin vanha.

Lisätietoa voi käydä vilkuilemassa osoitteesta **www.cinemaware.com.**

Kuudes Counter-Strike

Half-Lifen suositusta Counter-Strike -muunnoksesta on ilmestynyt kuudes versio. Counter-Strike on herättänyt huomiota jopa Half-Lifen tehneessä Valve Softwaressa, josta tekijätiimi sai apua jo edellisen version tekemisessä. Beta6-nimeä kantavassa versiossa on kaksi uutta pelimuotoa, Assassination ja Escape. Assassination on suora kopio Team Fortress Classicista, jossa antiterroristien pitää suojella VIP-henkilöä, jota terroristit yrittävät lahdata. Escapessa terroristit aloittavat aseettomina ja yrittävät päästä karkuun.

Uusia aseita on niin ikään kaksi, ja asemallit on vihdoinkin käännetty myös oikeakätisiksi. Uusien aseiden myötä arsenaali kasvaa huimaan 19 aseeseen, mikä on harvinaista jopa kaupallisissa peleissä. Counter-Striken päivitysten ilmestymisvauhti on ollut huimaa, ja bugit korjataan parhaimmillaan parissa päivässä. Pelaajat ovat päässeet itsekin vaikuttamaan esimerkiksi karttapakettiin, josta on ollut äänestyksiä Counter-Striken nettisivuilla osoitteessa **www.counter-strike.net.**

PLAYSTATION 2 JULKAISTU JAPANISSA

Pitkään odotettu Playstationin seuraaja julkaistiin Japanissa perjantaina 3.3. Japanilaiset pelifriikit jonottivat jopa pari vuorokautta uuden konsolin toivossa, ja muutamat todelliset fanaatikot matkustivat paikalle Euroopasta ja USAsta uutta, noin 40 000 jenin hintaista (noin 2300mk) konetta ostamaan. Kaikki myyntipisteisiin toimitetut koneet vietiin käsistä, ja Sony ilmoittikin myyneensä ensimmäisen viikonlopun aikana huikeat 980 000 PS2-konetta. Luku on lähes kymmenkertainen verrattuna vanhan Playstationin Japanin julkaisuviikonloppuun.

Koneen julkaisun yhteydessä myyntiin tuli myös muutamia pelejä uudelle koneelle. Ensimmäisten pelien taso on kuitenkin vaihteleva. Vain Kessen ja Ridge Racer V käyttävät Playstation 2:n ominaisuuksia edes osittain hyväkseen, eivätkä nekään eroa mainittavasti ulkonäöltään esimerkiksi Dreamcastin tarjonnasta. Tulossa on tietenkin nippu toinen toistaan näyttävämmän näköisiä pelejä, kuten Tekken Tag Team ja Gran Turismo 2000, joten syksyllä tapahtuvaan Euroopan julkaisuun mennessä PS2:n pelivalikoima on todennäköisesti huomattavasti parempi.

PS2 ei ole pelkkä pelikone, vaan osaa myös pyörittää DVD-elokuvia, ja toistoon tarvittavat ajurit on sijoitettu PS2:n uudelle 8 megan muistikortille. Korttien kanssa on kuitenkin ollut heti alkuun ongelmia. Esimerkiksi Ridge Racerin pelin tallennus voi ilmeisesti joissain tilanteissa sekoittaa muistikortilla majailevan DVD-ajurin. Netissä levisi aluksi jopa huhu, että Sony olisi vetämässä kaikki muistikortit takaisin vaihtoa varten. Sony kiistää puheet korttien vaihdosta, mutta useat lähteet ovat vahvistaneet ongelman olemassaolon, ja Sonyn osakekurssi jopa heilahti alaspäin "muistikorttiskandaalin" johdosta. DVD-ajurin voi onneksi laittaa takaisin kortille koneen mukana tulevalta levyltä. Lisäksi netissä on liikkunut huhuja muista ongelmista, kuten koneiden ylikuumenemisesta ja kaatuilusta pitkien pelisessioiden aikana. Tällaiset pikkuongelmat kuitenkin todennäköisesti saadaan korjattua ennen koneen julkaisua Japanin ulkopuolella.

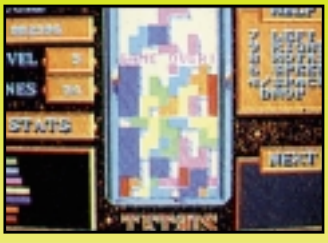
Formulakuninkaan paluu

Microprosen puoli vuosikymmentä vanha Formula 1 Grand Prix 2 herättää monessa formulapelien ystävässä hyviä muistoja. Pelin jatko-osasta on pikkuhiljaa selvinnyt yksityiskohtia. Julkaisija Hasbro on palkannut alkuperäisen suunnittelijan Geoff Crammondin ympärille 19-henkisen tiimin, joka pakertaa sarjan kolmatta peliä kovaa tahtia. Viimeisimmän tiedon mukaan julkaisu on kesäkuun tienoilla.

Itse peli tulee perustumaan kauden 1998 tietoihin, mikä on hieman omituinen ratkaisu. Uusimpien kuskitietojen sijasta peli tuleekin keskittymään mahdollisimman hyvään ajotuntumaan. Luvassa on tarkkaa fysiikan mallinnusta, mutta myös helpompi ja yksinkertaisempi ajomalli ensikertalaisia varten. Tekijätiimin paneutumisesta kertoo, että peliä on testannut useampi tällä kaudella ajava F1-kuski, jotta tuntuma saataisiin mahdollisimman realistiseksi.

Mirrorsoft
C-64, ST, Amiga, PC, Spectrum, Amstrad, MSX
Grafiikka: mitä siitä!
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: *****

Tetris



Historiallinen hetki: ensimmäinen tietokonepeli rajan takaa. Itse asiassa vain Tetriksen idea on tuotu idästä, kaikki pelin versiot ovat länsimaista käsialaa. Vaan millainen tämä ihmepeli Tetris sitten on?

Pienen pelikentän yläosasta tippuu yksi kerrallaan erimuotoisia palasia, joita saa liikutettua sivusuunnassa ilotikun kanssa. Pelissä on tarkoitus muodostaa koko kentän ylittäviä suoria rivejä sijoittamalla paloja sopiviin kohtiin. Kun tällaisen rivin saa syntymään, se poistetaan ja muut rivit tippuvat alemmaksi.

Luettuna peli kiinnostaa suurinpiirtein yhtä paljon kuin puhelinluettelo. Jostain käsittämättömästä syystä sitä kuitenkin tulee väännettyä parhaimmillaan tuntikaupalla. Tetristä on mahdoton pelata "vain yhtä peliä pikapikaa". Vot, hyvin on veli venäläinen pelin tehnyt.

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	- 90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	- 80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	- 70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

BATTLEZONE II

COMBAT COMMANDER

Battlezonen jatko-osaa on odotettu jo toista vuotta kuola suupielestä valuen, ja nyt se on vihdoin saatavilla. Pelaaja astuu nuorehkon luutnantti Cooken kenkiin. Cooke joutuu ISDF:n erikoisjoukkojen mukana Plutoon selvittelemään siellä olevan hiljattain hiljenneen tukikohdan kohtaloa. Paikan päältä löytyy hirmuisia ulkoavaruuden öttiäisiä, ja tästä alkaa armoton taistelu jokaisesta maapläntistä, josta suinkin voidaan vääntää kättä.

Battlezonen peruskaava ei ole ensimmäisestä osasta juuri muuttunut. Ajetaan leijuvalla tankilla, rakennetaan ja ohjaillaan uusia yksiköitä – ja tietenkin pannaan vihollisen poskiläski läiskymään aina tilaisuuden tullen. Pelattavuus on huippuluokkaa, ja muiden yksiköiden ohjaus on helppoa – ei ole mitenkään vaikeaa kesken taistelun tuoksinan komentaa lauma omia yksiköitä hyökkäämään vihollisen kimppuun.

Taktikointi kannattaa – suoraan vihollislauman kimppuun hyökkääminen johtaa vain pikaiseen kuolemaan. Mukaan kannattaa ottaa kavereita, tai hommasta ei tule mitään. Vihollisten tekoäly tuntuu ajoittain jopa nokkelalta; ainakaan eivät mokomat mene lankaan aivan helposti, ja ajoittain pelaaja on hätää kärsimässä jo muutamankin vihollisen ropotellessa sarjatulella kohti. Yksin ei ole hyvä olla. Taisteluissa on välillä todella ison rytinän tuntua, kun liikettä piisaa joka puolella ja taistelukentällä vallitsee täysi kaaos.

Ajoittain tehtävissä on pakko poistua tankista juoksemaan pitkin maastoa ilman teräskuoren suojaa, ja siinä tuleekin usein melko orpo olo. Solttupojan hernepyssy ei ole aivan hyödytön, mutta panssaroitua vihollista vastaan lähdettäessä menee nopeasti sormi suuhun.

Tehtäväsuunnittelu on sinänsä toimivaa, mutta hiukan ennalta-arvattavaa. Etupäässä pelaaja pääsee rakentamaan pytinkejä ympäri maastoa, ja kun on saatu aikaan tarpeeksi tai vihollisen joukot teilattu, tehtävä on ohi. Yksityiskohdat vaihtelevat, mutta peruskaava pysyy samana, minkä ansiosta tehtävät toistavat itseään aivan liian nopeasti. Poikkeuksiakin onneksi löytyy.

Battlezonen tekijät ovat uskoneet asiaansa ja onnistuneet tekemään aikaansa edellä olleelle 3D-sotapelille vieläkin paremman jatko-osan. Erityisesti pelin aloittamisesta on yritetty tehdä mahdollisimman helppoa.

Aluksi pelaajan sotilasarvo on alhainen ja hän saa suorittaakseen tehtäviä, joissa erikoistutaan johonkin pelin lukuisista ominaisuuksista. Pelaajan ratkoessa kiinnostavia ja toistaan poikkeavia tehtäviä, selviää hänelle kuin varkain kaikkien laitteiden vahvuudet sekä heikkoudet. Esimerkiksi ilman panssaria matkaava sotilas voi kaapata vihollisaluksen tarkka-ampumalla kuljettajan. Ylentyäkseen komentajaksi pitää pelaajan tuntea käytettävissä olevat resurssit sekä osata rakentaa ja hallita massiivista sotakoneistoa tiukoissakin tilanteissa oikein.

Tällainen kehitystarina saattaa tosin turhauttaakin joitakin pelilajin veteraaneja; varsinainen peli oikeastaan alkaa vasta komentajaksi ylenemisen jälkeen. Onneksi taktikoinnista pitävien veteraanienkin on helppo sietää 3D-toimintapainotteinen alku, sillä ainakin tehokkaalla mikrolla (P III 600 MHz) pelaavaa hemmotellaan upealla kuvalla, äänellä ja juonella. Miellyttävän pitkää pelinautintoa on lisäksi jatkettu pikapeleillä ja laajoilla moninpelimahdollisuuksilla.

Yksinpelin maailmasta on tehty erittäin uskottava. Tuntuukin kuin se eläisi omaa elämäänsä pelaajasta huolimatta. Lähes kaikkiin sotakoneisiin sekä rakennuksiin pääsee sisälle ja niiden laitteita pystyy käyttämään. Satelliittibunkkerissa voi armeijaa johtaa jopa hiirikäyttöisten tosiaikastrategiapelien tapaan. Battlezonen jatko-osa on enemmän kuin pelkkä ulkoasupäivitys: se yhdistää entistä toimivammin hauskan 3D-räiskinnän ja tiimityötä kunnioittavan strategisen johtamisen.

9 1

EIRO LINTUNEN

Battlezone 2 on todella kaunis. Alkupään kentät Plutossa ovat melko yksitoikkoisen oloisia (ja mitäpä muuta sitä Plutolta odottaisikaan?) mutta pelin edetessä muille planeetoille vastaan tulee todella kauniita maisemia. Plussaa on myös se, että kentät ovat reilun kokoisia; lääniä, jossa ajella riittää kyllä. Ikävä kyllä itse kenttien suunnittelu tuntuu välillä hiukan rajoittuneelta – kaunis ulkonäkö ei pysty peittämään sitä, että maaston merkitys muuten kuin tulilinjan peittäjänä ei tunnu kovin oleelliselta pelin kannalta.

Planeettojen alkuperäiset asukkaat ovat virkistävä lisäys – ei ole kovin helppoa taistella vihollisia vastaan jalkamiehenä oman tankin tuhouduttua, kun iso lisko yrittää haukata reidestä palaa mutusteltavaksi.

Äänimaailma on rikas ja toimivan oloinen; pahimmassa ryskeessä meteliä piisaa mukavasti. Ääninäyttelijät ajavat asiansa, joskin ylinäytteleminen tuntuu välillä riistäytyvän käsistä.

Mutta, mutta. Ei niin hyvää, ettei jotain pahaakin. Battlezone on korea paketti, mutta lopulta tuntuu kuitenkin siltä, että jotain jää uupumaan. Pahin ongelma on ehkä se, että mitään varsinaisesti uutta ei ole tarjolla. Vaikka peli on komea ja pelattavuus on kunnossa, jää sellainen olo, että jotain oleellista puuttuu – jotain sellaista, joka todella yllättäisi ja tarjoaisi hiukan erilaista haastetta. Pelkkä räiske ei oikein riitä; alkuperäinen Battlezone tarjosi sitä jo aivan tarpeeksi hyvin.

Asiaa ei paranna sekään, että pelin varsinainen juoni on suoraan sanoen aikamoista kukkua. Avaruuden ötökät hyökkäävät, ja ihmisten joukossa on salaliitto. Ihan kiva, mutta tämä juonikuvio rupeaa maistumaan pahvilta jo ensimmäisen tehtävän aikana – avaruusötökät hyökkäävät ihmisten kimppuun harva se päivä tietokonepeleissä, ja vaikka siinä ei sinänsä vikaa olekaan, olisi ihan kiva välillä nähdä jotain edes hiukan erikoisempaa.

Testikokoonpanolla peli hyydähteli turhan usein, varsinkin silloin kun ruudulla oli räiskettä oikein tosissaan. Onneksi pelattavuus ei yleisesti ottaen juurikaan kärsinyt tästä. Vaikka Battlezone 2 ei lunastakkaan kaikkia sille asetettuja odotuksia, on syytä painottaa, ettei kyseessä todellakaan ole mikään ala-arvoisen surkea räpellys, vaan komea ja viihdyttävä peli.

MIKKO RAUTALAHTI

Pandemic / Activision
Lyhyesti: Varsin mukiinmenevä kolmiulotteinen toiminta-strategiapeli.
Minimivaatimus: P200 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	94
Äänet:	90
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	72

8 9

Rising Sun

Talonsoftin Battleground-pelijärjestelmällä kehitetty erinomainen East ja West Frontien Campaign-sarja siirtyy tyystin eri taistelutantereille. Euroopan sotanäyttämöiltä nimittäin muutetaan tutkimaan Tyynenmeren taisteluja 1941-1945. Taktisella joukkuetasolla esitetty vuoropohjainen strategiapeli päästää pelaajan johtamaan joko Japanin tai liittoutuneiden joukkoja.

Sisältö eroaa totutuista strategiapeleistä. Aasian tantereilla kun ei salamasodalla tai panssareilla juhlittu. Painotus on jalkaväessä, joita tykistö ja ilmavoimat tukevat. Pelattavaa löytyy noin 40 yksittäistä skenaariota, neljä linkitettyä ja kolme dynaamista kampanjaa. Tapahtumat heittelehtivät Burmasta suuren meren atolleille, ja taistelutantereet ovat usein viidakkoa tai muutoin tukalaa maastoa. Meikäpelaajille eksoottinen aihepiiri vaatiikin aikamoisen asennemuutoksen ja opiskelua.

Jos East ja West Frontit ovat tuttuja, tietää melko tarkkaan mistä Rising Sunissakin on kyse. Erikoisempi aihe poislukien se on muutoin tyypillinen sarjassaan. Tarjolla on vuoropohjaista yksikköjen siirtelyä heksoista koostuvalla kartalla. Toiminnassa on vahva miniatyyrimäinen mauste kauniin ja pikkutarkan grafiikan ansiosta.

Vanhempaan pelirunkoon on liitetty onnistuneesti myös itäisen sotanäyttämön erikoisuuksia. Muun muassa Japanilaisten sitkeys, taipumus kamikaze-henkisiin hyökkäyksiin, bunkkeri- ja luolasodankäynti ja eritoten huikeat yötaistelut nostattavat mielenkiintoa.

Pelijärjestelmä ei vaadi pelaajalta liikoja. Pelattavuus on erinomainen ja joukkojen komentaminen hoituu vaivattomalla hiiri- ja näppäimistöpohjaisella järjestelmällä. Pienemmissä skenaarioissa vuoro voi hoitua liki silmänräpäyksessä. Realismista ei ole silti liiemmin tingitty. Vaikka järjestelmässä onkin pieniä omituisuuksia ja jopa abstrakteja yleistyksiä, lopputulos on silti kiitettävän todenmukainen. Tulos on hyvä kompromissi realismin ja pelattavuuden väliltä.

Eräs kovin erikoinen piirre pelistä löytyy: bugittomuus. Campaign-pelirunkoa on kehitetty usean pelin ajan. Niinpä siitä löytää aiempien osien parannukset ja bugipaikkaukset, eikä testatessa tullut vastaan lainkaan pelaamiseen vaikuttavia ongelmia. Rising Sunia voikin kehua erinomaiseksi keskisarjan strategiapeliksi, joka on helposti omaksuttavissa. Skenaarioeditori antaa pelille elinvoimaa ja laadukas ohjekirja helpottaa sisällön omaksumista.

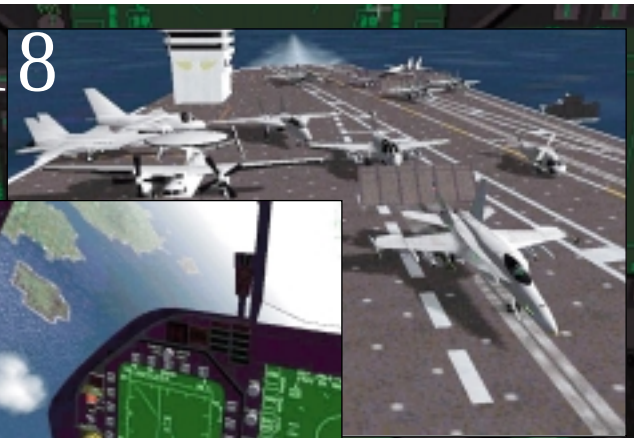
JUKKA O. KAUPPINEN

Talonsoft
Lyhyesti: Pätevää viihdestrategiaa.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P II 400 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	72
Äänet:	70
Pelattavuus:	84
Omaperäisyys:	60

78

Jane's F/A-18



Ilmavoimien Hornetin isoveli, F/A-18 E Super Hornet, tulee olemaan jenkkilaivaston tärkein työkalu 2000-luvun jatkuessa. Perushornetista parannetusta, tehokkaasta rynnäkköhävittäjästä tulee tukialusosastojen lukumääräisesti vahvin nyrkki. Janesin F-15-simulaattoritiimille kone olikin tilaisuus aiempien saavutusten lyömiseen. Siinä missä Falcon 4 kuvaa dynaamisesti kokonaista suursotaa, tähtää F/A-18 äärimmäisen pikkutarkkaan yhden lentokoneen ja tukialustoiminnan mallintamiseen. Jopa niin tarkkaan, että muista ominaisuuksista on karsittu. Esimerkiksi grafiikka ja erityisesti kampanjat ovat yllättävän vaisuja. Itse lentokone kuitenkin on mutterintarkka kuvaus alkuperäisestä.

Vähemmän friikanneille ilmailuharrastajille löytyy kevennyksiä vaikeustasoon. Lentomalleja, aseiden käyttöä, vihollisia ynnä muuta voi säätää laajasti. Täysillä asetuksilla simulaattori painottaa koneen eri laitteistoja ja niiden toimintatiloja. Tutkamoodeja, asejärjestelmiä ja nippeleitä on pelottavan paljon, ja niitä saakin opiskella täysipäiväisesti. Toiminnot ovat kuitenkin helposti käytettävissä, ja monitoiminäyttöjen käyttäminen hiirellä virtaviivaistaa pelaamista.

Vakavassa lentosimulaattorissa todentuntuiset lentomallit ovat ensisijaisen tärkeitä. Eikä voi valittaa. Tuntuma on varsin F-15:n tapainen, erittäin tyydyttävä ja todellinen. Hävittäjä reagoi ohjaimiin ja tehonvaihteluun, mutta persuuksissaan tuntee myös, miten raskaalla kalustolla ollaankaan liikenteessä.

Kokonaisuus onkin onnistunut ja tunnelmaa pursuava simulaatio. Valituksia tulee lähinnä kahdesta asiasta. Ensinnäkin mikrossa on oltava hevosvoimia - rutosti. Testikokoonpanossa sai hioa detaljitasoa ja P3-koneenkin saa nöyrtymään. Suurempi vika on kunnollisen kampanjan puuttuminen. Kuolan niemimaan suunnalle sijoittuvat taistelut ovat valmiiksi tehtyjä skenaarioita, joita arvotaan peräkkäin satunnaiselementtien kera. Sen sijaan simulaation vakaus, toimivuus ja ihmeen vähäiset bugit lohduttavat. Harva järeä simulaatio toimii nykypäivänä näin hyvin suoraan kaupasta kannettuna.

Janesille F/A-18 on Israel Air Forcen jälkeen askel takaisin hardcore-lentosimulaattoreiden pariin. Avioniikkaan, asejärjestelmiin ja lentomalleihin panostetaan hämmästyttävällä tavalla. Kokonaisuudesta löytää pidemmänkin päälle uusia ominaisuuksia eikä sisältöä voi kuin raapaista ensimmäisten päivien pelaamisella. Sopii hyvin pitkäjänteiselle simulaattoriharrastajalle, erityisesti jos näpräämineen on verissä.

JUKKA O. KAUPPINEN

Jane's Combat Simulations / Electronic Arts
Lyhyesti: Jämäkkä annos pikkutarkkaa tukialushävittäjän mallinnusta.
Laitesuositus: P II 350 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 400 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	84
Pelattavuus:	82
Omaperäisyys:	70

85

Nox

Westwood on viime aikoina julkistanut lähinnä puolivillaisia peli-ideoiden uudelleenlämmityksiä toisensa perään. Tiberian Sunia tietenkin myytiin älyttömästi, mutta se oli silti pelinä torso. Noxin tekijät ovat selvästi tutustuneet Diabloon, ja yllättäen parantavat onnistuneesti pelityyppiä lisäämällä mukaan kunnon juonen, joka tarjoaa mukavasti pelattavaa Diablon kakkososan odottelun ajaksi.

Pelityypiltään Nox on yläviistosta isometrisin 2D-grafiikoin kuvattu toimintarooliseikkailu. Roolipelaamista tosin on vain hahmon tasojen, loitsujen ja tavaroiden keräämisen verran. Vastaantulevien hahmojen kanssa voi lyhyesti jutella, mutta mitään keskusteluvaihtoehtoja tai pitempiä puheita ei ole, eli Nox on pääasiassa toimintapeli. Hyvänä puolena Nox tarjoaa kolme erilaista tarinaa riippuen käytetystä hahmosta. Samoja pelialueita käytetään hyväksi jokaisessa versiossa, mutta eroja on silti niin paljon, että pelin voi hyvin pelata läpi kolmeen kertaan.

Pelin aluksi pelaajan hahmo joutuu kesken televisionkatseluillan puolivahingossa imaistuksi Noxin fantasiamaailmaan. Takaisinpääsyn kanssa on ongelmia, joten ei auta kuin valita jokin kolmesta tarjolla olevasta hahmoluokasta (Warrior, Conjurer tai Wizard), ja lähteä kurjan arkkivelhon kaatohommiin. Tarvittavat varusteet kerätään matkan varrelta, ja jos pelaaja ei valinnut hahmokseen soturia, taikojakin alkaa nopeasti kertyä hahmon loitsukirjaan.

Pelaaja ohjaa hahmoaan hiirellä, ja tärkeimmät toiminnot, kuten parannusjuomien hörppiminen ja taikojen nakkelu toimivat näppäimistöltä. Näppäinoikoteiden takana voi olla vain rajoitettu määrä loitsuja, joten loppupelissä suuri loitsuvalikoima menee osittain hieman hukkaan. Repun tai loitsukirjan esiin ottaminen vaatii enemmän aikaa, eikä nopeatempoisessa tappelussa ole aikaa oikein lähteä loitsukirjasta ottamaan paremmin sopivaa loitsua valmiiksi. Soturilla on loitsujen sijaan muutama erikoishyökkäys, mutta nämä mahtuvat kaikki näppäinoikoteiden taakse. Soturin huolena onkin lähinnä haarniskat ja aseet, jotka tuntuvat hajoavan käsiin vähänkään isomman mäiskeen aikana. Muuten käyttöliittymä on kuitenkin harvinaisen käyttökelpoinen ja selkeä.

Grafiikat ovat kohtuullisen kauniita, mutta valitettavasti jopa reilusti suosituskokoonpanoa nopeammalla testikoneella esiintyi lievää tökkimistä, kun ruudulla vilisi tarpeeksi vihulaisia. Merkittävin erityispiirre on näkökenttäsysteemi, joka peittää tasaisesti näkymättömiin kaiken sen, mitä hahmo ei näe. Tosin pelattavuuden nimissä hahmo näkee jatkuvasti joka suuntaan, mutta kulman tai oven taakse ei näe, ennen kuin työntää nokkansa sinne. Hirviöt odottelevatkin usein väijyksissä nurkkien ja ovien takana, valmiina käymään päälle heti kun pelaaja näyttää naamaansa.

Tässä piilee kuitenkin yksi Noxin pahimmista mokista. Monet hirviöt eivät huomaa pelaajaa, ellei pelaaja astu örkin 'havaintoalueelle'. Pahimmillaan pelaaja voi olla niputtamassa yhtä hirviötä toisten odotellessa kiltisti muutaman metrin päässä nurkan takana pelaajan saapumista. Hirviöt on myös etukäteen sijoiteltu pelialueelle, joten jos pelaa tason uudestaan, käyvät täsmälleen samat örkit päälle täsmälleen samoissa paikoissa.

Toinen merkittävä purnauksen aihe on lähes täysin lineaarinen juoni. Pelaajaa johdatetaan kovalla kädellä seuraamaan tarkalleen pelin tekijöiden etukäteen suunnittelemaa reittiä. Nox on harvinaisen helppo peli. Vanhasta muistista tallentelin orjallisesti peliä vähän väliä, mutta yhden hahmoluokan tarinan läpipelaamisen aikana kuolo korjasi satoaan vain muutaman kerran. Vaikeustaso tuntuu olevan asetettu sunnuntaipelaajia varten, joten vaikka eri hahmoluokkia on pelattavaksi kolme, on Nox silti melko nopeasti läpikaluttu peli.

Moninpeli ei myöskään auta asiaa, sillä tarjolla on lähinnä kaksiulotteista Quakea. Nopeatempoiset Deathmatch-tyyliset nettipelimoodit ovat ihan hyvin toteutettuja, mutta eivät jaksa innostaa kovin pitkään. Soturi on moninpelissä jatkuvasti alakynnessä pitkän kantaman aseiden puuttuessa, joten pelaamiskelpoisia hahmoluokkia on vain kaksi. Pelistä puuttuu valitettavasti Diablon paras nettipelimoodi, eli yhteistyössä kaverin kanssa seikkaileminen.

Nox on puutteistaan huolimatta kelpo toimintaviihdettä, ja sopii hyvin hieman helpompaa seikkailua kaipaavalle. Todellisille friikkipelaajille tarjolla on kuitenkin ehkä hieman liian vähän haastetta ja pelattavaa.

JARNO KOKKO

Westwood Studios
Lyhyesti: Kohtuullisen onnistunut toimintaseikkailu
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	89
Äänet:	85
Pelattavuus:	92
Omaperäisyys:	85

88

Trickstyle

Alun perin Segan Dreamcastille suunniteltu Trickstyle on löytänyt tiensä myös PC-puolelle. Eikä konsolityylisissä toimintapeleissä mitään vikaa ole, jos ne vain jaksetaan tehdä kunnolla.

Trickstylen ideana on kilpailla moottoreilla varustetuilla lentävillä skeittilaudoilla ympäri futuristisia kaupunkiratoja. Kisailun lisäksi peli tarjoaa mahdollisuuden laudan kanssa kikkailuun, ja mukana on myös erikseen tempppukilpailuja erillisellä areenalla sekä pari muuta kelloa vastaan pelattavaa kilpailumuotoa.

Eri ratoja on 15 kappaletta, ja niistäkin muutamat ovat samoja ratoja toisin päin ajettuna. Pelin edetessä pelaaja saa käyttöönsä myös muutaman erilaisen lentolaudan, ja pelihahmon voi valita muutamasta eri vaihtoehdosta, joilla on hieman toisistaan eroavat ominaisuudet. Erot pelihahmojen ja lautojen välillä ovat kuitenkin lähes kosmeettisia, ja Trickstyle alkaa maistua puulta jo muutaman tunnin kisailun jälkeen. Rajoittunut ratavalikoima on kaluttu muutamassa päivässä.

Ulkoasultaan Trickstyle on kaunista katseltavaa. Vahinko vain, että 3D-koodi on selvästi hutaisemalla kasattu. Testikoneella pelin Direct3D-asennus ei suostunut toimimaan TNT2-kortin kanssa lainkaan, ellei koneeseen asentanut vanhempia 3D-ajureita. Voodoo2-kortilla grafiikat sekoilivat jonkin verran, vaikka ajurit olivat taatusti uusimmat mahdolliset. Glide-asennuksella Voodoo2-kortilla grafiikat toimivat sentään oikein. Ilmeisesti ongelmia on myös muilla D3D-korteilla, sillä valmistajalta löytyi jo paikkaustiedosto Matrox G400 -korteille.

Laudan kontrollointi on kohtuullisesti toteutettu. Ohjausnappien lisäksi käytössä on viisi temppunappia, joiden yhdistelmillä saadaan aikaan kunnon kikkoja– ainakin peliaatteessa. Varsinainen kisailu sujuu kyllä melko hyvin, mutta kehittyneempien temppujen tekeminen on kohtuuttoman hankalaa, eikä niistä ole kuin marginaalista hyötyä normaaleissa kilpailuissa. Erillisessä temppukilpailussa ohjaus- ja temppujärjestelmän ongelmat tulevat vielä selvemmin esiin - kikkojen tekeminen tuntuu onnistuvan lähinnä satunnaisesti.

Rajoittunut rata- ja pelivaihtoehtovalikoima, yksinkertainen peli-idea ja hieman tyritty pelattavuus tiputtavat Trickstylen pelien harmaaseen keskikastiin. Lautailupeliä kaipaavan kannattaa ennemmin tutustua vaikka Supreme Snowboardingiin.

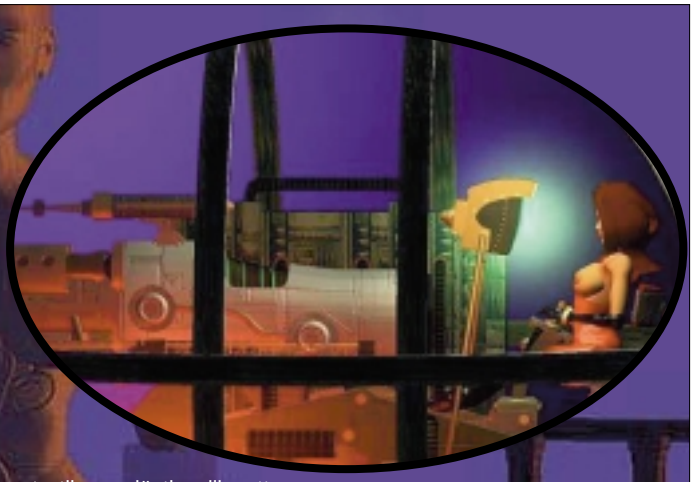
JARNO KOKKO

Acclaim / Criterion Studios
Lyhyesti: Yksinkertainen ja melko tylsä lentolautailupeli
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt,

Grafiikka:	91
Äänet:	80
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	75

68

Wet Attack: The Empire Cums Back



Kaukaisessa galaksissa on planeetta nimeltä Pleasure 6. Naurettavilla, painovoimaa uhmaavilla rinnoilla varustettu Lula kertoo julman Pimperatorin aikovan tuhota salaisella aseellaan planeetan asukkaiden libidot. Vain taksikuski Buck voi pelastaa heidät! Potrana poikana Buck varastaa avaruusasemalta tissin muotoisen avaruusaluksen ja lähtee pelastushommiin.

Kuulostaako jo typerältä?

Alusta asti tulee selväksi, paljonko peliin on panostettu. Animaatio on sumuista ja pätkii. Käyttöliittymä on lähinnä vitsi. Äänistä ei ajoittain saa selvää, mikä tuskin sinänsä on mikään menetys. Peli kaatuilee ajoittain, eikä TNT-kortti suostu toimimaan kunnolla maanitteluista huolimatta. Buck laukoo käsittämättömän surkeita kaksimielisiä vitsejä, ja joka paikka on täynnä maitorauhasia.

Pelistä löytyy itse asiassa kolme erilaista peliä – kömpelö seikkailupelimalli, hiukan Elite-henkinen avaruusräiskintä, ja näpertelyhenkinen "rakenna oma bordelli "-peli. Välillä siis lennellään ympäriinsä tissialuksella, tapellaan piraatteja vastaan ja tehdään kauppaa pornolla sun muilla perustarvikkeilla. Tuotolla ostetaan aluksen bordelliin lisää naisia ja muuta tilpehööriä. Välillä seikkaillaan, jotta päästään siihen kauneimpaan asiaan, jota kaksi toisiaan rakastavaa ihmistä voivat keskenään tehdä. Tämä onkin toteutettu oikein hyvällä maulla; hiirellä saa valita sopivan "työkalun", jolla sorkitaan tönkkösuolatun oloista naista, joka vetkuttelee ruudulla itseään käsittämättömän kömpelösti mallinnettuna.

Yksityiskohdilla voisi retostella enemmänkin, mutta miksi turhaan haaskata palstatilaa? Pohjimmiltaan peli on pikkutuhmaa, muka rohkeaa mukapornoa. Ikävä kyllä tämä tuskin tulee täyttämään kenenkään tarpeita, kun lehtipisteestä saa samaa kamaa halvemmalla ja ilman latausaikoja.

MIKKO RAUTALAHTI

CDV / Interactive Strip
Lyhyesti: Surkea pikkutuhma viritys
Laitesuositus: P166 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	59
Äänet:	45
Pelattavuus:	39
Omaperäisyys:	30

36

Nerf Arena

Räiskintäpelit ovat Wolfenstein 3D:n päivistä saakka noudattaneet samaa, kankeaa kaavaa. Jostain syystä kolmiulotteisessa maailmassa tapahtuvan nopeatempoisen ammuskelun täytyy sijoittua synkkiin keskiaikaisiin kivilinnoihin, joissa korvennetaan avaruusolioita futuristisilla aseilla. Nerf Arena yrittää rikkoa vanhat rajat ja tekee perinteisestä sinkohipasta värikkään sekä leikkisän urheilulajin.

Raskaan sarjan konetuliaseiden sijasta pelaajilla on vaahtomuovinuolia ampuvia Nerf-pyssyjä, jotka ovat rapakon takana jenkkilässä hyvin suosittuja. Aseet ovat saavuttaneet suuren suosion myös kyseisen maan tietokonehörhöjen keskuudessa. Nerf Arenassa ei siis tapeta pelaajatovereita, mutta riittävän monen osuman jälkeen pelaaja katoaa ja joutuu aloittamaan muualta kohdin kenttää. Toisin sanoen leikitään, että ammutaan leikkipyssyillä.

Tosikkomaisimmat Quaken ystävät eivät todennäköisesti saa pelistä paljoa irti, sillä mitään uutta ja mullistavaa ei Nerf Arenasta löydy. Peli perustuu Unrealin pelimoottoriin, joten tekniikka on testattua ja hyväksi havaittua. Mainiosta moottorista ei kuitenkaan oteta aivan kaikkia tehoja irti varsinkaan grafiikkapuolella, mikä ei sinänsä haittaa - liian viilattu ulkoasu voisi tehdä pelistä turhan vakavan.

Aseiden tasapainottamiseen on panostettu paljon, ja jokaisessa on kaksi ampumistapaa. Joissain aseissa toinen hiirennappi tuottaa vain hieman erilaisen ammuksen, mutta useimmissa koko aseen luonne muuttuu. Ammuskelun yksityiskohtia on hauska seurata - nuolet liimaantuvat kiinni seiniin, kun taas joidenkin aseiden ampumat pallot pomppivat pitkään käytävillä.

Pelimuotoja on kolme. PointBlast on perinteinen "ammu kaikki, mikä liikkuu" -kilpa, jossa voittaja on se, joka kerää eniten pisteitä. Pisteitä saa vastustajiin osumisesta sekä radoilla sijaitsevista maalitauluista. Lisäksi jokainen pelaaja jättää kadotessaan bonuspisteitä, jotka voi kerätä. Pistemäärä vaihtelee pelaajan sijoituksen mukaan, joten nokkela räiskijä valitsee kohteensa pistetilaston huipulta.

Toinen pelimuoto on SpeedBlast, jossa juostaan kilpaa lipulta toiselle. Ikävä kyllä tämä taitaa olla Unrealin tekoälylle vieras ajatus, tai ainakaan pelin tekijät eivät ole saaneet tietokonevastustajia toimimaan loogisesti. Jostain syystä suoraan juokseminen tuntuu olevan vastustajille vaikea saavutus, mikä tietysti osaltaan helpottaa pelaajan urakkaa. Lippujen keräämisen ohella voi tietysti hankaloittaa kilpakavereiden toimintaa radan varrelle ripoteltujen aseiden avulla, mutta tähän ei yleensä jää kovin paljon aikaa.

BallBlast on pelimuodoista omaperäisin. Radalle on ripoteltu seitsemän palloa, jotka täytyy kerätä ja ampua niitä varten tehtyihin reikiin. Kuten nopeuskilpailussakin, vastustajia voi ampua. BallBlastissa siitä on jopa hyötyä, sillä vastustajat pudottavat kadotessaan kantamansa pallot, jotka voi sitten anastaa. Kilpailu päättyy, kun joku on saanut ammuttua kaikki seitsemän palloa paikoilleen.

Nerf Arenan ulkoasu on mukavan räikeä. Sammaloituneiden tiiliseinien sijasta näkymät vaihtelevat kirjavista halleista pirteisiin ulkoilmakenttiin. Ikävä kyllä pelaajahahmot eivät ole yhtä myönteinen ilmestys. Animaatio on usein jäykkää, ja kilpailijat näyttävät luistelevan pikemminkin kuin kävelevän. Nykivien liikkeiden seasta löytyy silti muutama hieno manööveri, kuten akrobaattiset hypyt ja ennen katoamista tapahtuvat kiukunpuuskat.

Äänissä on onnistuttu hyvin. Vaikka musiikki onkin sitä tavallista nopeatempoista massatavaraa, ääniefektit korvaavat sen täysin. Aseiden hauskat ja yksilölliset tehosteet ovat olennainen osa pelin omaperäistä tunnelmaa. Jopa pisteiden kuuluttajan ja kanssatovereiden äänet ovat siedettäviä, päinvastoin kuin monissa muissa pelityypin edustajissa.

Pelissä on neljä vaikeustasoa, joista helpoimmalla vastustajat ovat melkoisen aivottomia ja useimmiten juoksevat pelaajaa karkuun. Kenttiä puolestaan on kahdeksan, ja jokaisessa voi pelata kutakin kolmea pelimuotoa. Valikoima on melkko niukka, mutta kenttien uudelleenpelattavuus on hyvä. Taustatarinan ja juonen puute tekevät ammuskelusta kuitenkin pelkän refleksiharjoituksen - mitään syvällisempää sidettä pelimaailmaan ei pääse muodostumaan.

Nerf Arenan väkivallaton teema vetoaa varmasti moniin pelaajiin, ja se onkin hauska poikkeus kuoleman ja kärsimyksen näyttämistä ihannoivaan trendiin. Värikäs toteutus ei missään nimessä vähennä nautintoa, sillä pelattavuuteen on satsattu saman verran kuin suolenpätkiä esittelevissä räiskinnöissäkin. Verenvuodatuksesta vähemmän innostuneet saavat nyt vihdoinkin treenattua hiirikättään ilman, että joutuvat tuijottamaan 3D-kiihdytettyä ruumiinavausta.

KALLE KAIVOLA

Atari / Hasbro Interactive
Lyhyesti: Värikästä räiskintää vaahtomuovinuolilla.
Laitesuositus: P 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 450 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	86
Pelattavuus:	83
Omaperäisyys:	90

85

King of Dragon Pass

Kaksi sataa vuotta sitten klaanin esi-isät ja lohikäärmeet kävivät katkeran sodan. Esi-isät hävisivät ja lohikäärmeet söivät kaikki soturit, velhot ja muut sotaan osallistuneet. Niistä ajoista saakka Lohikäärmesola on ollut kiellettyä aluetta, jolle kukaan hyvän Orlanthin palvoja ei ole jalallaan astunut. Ennen kuin nyt. Sisällissota pakottaa klaanin jättämään kotiseutunsa ja asettumaan kiellettyyn maahan. Pelaaja astuu remmiin barbaariklaanin toimia luotsaamaan, kun asumukset on saatu pystyyn sekä pellot kynnetty, ja on aika valita rituaalit ja siunaukset uudelle vuodelle.

King of Dragon Pass sijoittuu roolipelien erään uranuurtajan, RuneQuestin suosittuun ja omaperäiseen Glorantha-nimiseen maailmaan. Gloranthassa eletään pronssikautta ja taikuus ja kultit kuuluvat jokapäiväiseen elämään. Aikaisempi Glorantha-tietous helpottaa peliin tutustumista, mutta ohjekirja ja peli itse opettavat kiitettävästi pelimaailman elämästä, tarustosta, taikuudesta, asukkaista ja jumalista. Hyvä niin, sillä niiden tuntemus on pelissä pärjäämisen kannalta aivan ratkaisevassa asemassa, minkä ansiosta illuusio oikeasta roolipelistä tuntuu uskottavalta.

Dragon Pass aloittaa käytännössä aivan uuden pelityypin. Siinä on elementtejä jumalpeleistä ja resurssienhallintapainotteisista strategiapeleistä sekä tietenkin vahva roolipelitausta. Parhaiten Dragon Passia voisi ehkä luonnehtia päätöksentekopeliksi, jossa pelaaja asettuu kuninkaan tai pikemminkin koko klaanineuvoston asemaan. Pelaamista kokeilematta idea ei kuulosta kovin jännittävältä, mutta hetken pelaamisen jälkeen oman klaanin kohtalo alkaa kiinnostaa ennennäkemättömällä tavalla. Dragon Pass ei tarjoa hienoa 3D-mallinnusta eikä muitakaan nykyaikaisia myyntivaltteja, vaan sisältöä ja tunnelmaa enemmän kuin ensi näkemältä uskoisikaan.

Klaanin arkeen kuuluu sotimista, kaupankäyntiä, diplomatiaa ja uusien alueiden kartoittamista. Jäsenet tuovat usein isoja ja pieniä ongelmiaan klaanineuvoston ratkaistavaksi, eikä elämisen perusedellytyksiä, kuten maanviljelyä ja karjanhoitoa, pidä unohtaa. Vaikka pelaajan pitääkin päättää laidunmaiden ja metsien määristä sekä käsityöläisten tuottamien tavaroiden tyypeistä, ei Dragon Pass silti sorru mikronysväyspeliksi. Kunkin vuodenajan aikana ehtii tehdä korkeintaan kaksi päätöstä, joten vuodet vierivät pelatessa jouheasti. Välillä jopa tuntuu, että liiankin nopeasti, kun muutaman tovin pelisession aikana nuorena neuvostoon otetut jäsenet harmaantuvat, kunnes lopulta kuolevat omia aikojaan vanhuuteen!

Klaani valitsee keskuudestaan pelaajan suosiollisella avustuksella seitsenhenkisen neuvoston, jonka harteilla valta ja vastuu lepäävät. Neuvoston jäsenillä on jokaisella omat taitonsa, heikkoutensa, vahvuutensa, mielipiteensä ja jumalansa. Pelaaja vaikuttaa klaanin saagaan juuri neuvoston jäsenten ja heidän tekemiensä päätösten kautta. Jäsenet tarjoavat pyydettäessä neuvojaan kuhunkin päätökseen, joita pelaaja sitten joko noudattaa tai ei. Pelkkä lyhytnäköinen ajattelu ja oman tai edes koko klaanin hyödyn tavoittelu ei aina riitä, sillä muutkin klaanit, esi-isät ja perinteet on otettava huomioon. Kuten ohjekirjakin kertoo, nykyihmisen arvoihin nojautuvilla päätöksillä ei pidemmän päälle pärjää. Todellinen menestyminen edellyttää pronssikautisen barbaariklaanin hallitsijan rooliin asettumista.

Pelin edetessä kaikki päätökset ja tapahtumat tallentuvat klaanin saagaan, selkokieliseen tekstitiedostoon, jota on mukava jälkeenpäinkin lueskella, varsinkin jos sattuu voittamaan pelin. Pitemmän tähtäimen tavoitteena on yhdistää Lohikäärmesolan eripuraiset barbaariklaanit, lyhyessä pelissä heimoksi ja pitkässä pelissä kuningaskunnaksi. HeroQuesteissa onnistuminen paitsi tietää aarteita ja siunauksia, on myöskin välttämätöntä pelin voittamiseksi. Niissä klaanin vahvimmat ja rohkeimmat käyvät symbolisilla seikkailuretkillä jumalten itsensä luona, Gloranthan taruston kuuluisimpia myyttisiä tapahtumia mukaillen. HeroQuestien salaisuuksien selvittäminen puolestaan edellyttää klaanilaisilta vahvaa panostamista taikuuteen ja ahkeraa jumalten palvontaa, sekä pelaajalta Gloranthan mystiikkaan perehtymistä.

Varsinkin RuneQuestia pelanneet jäävät Dragon Passiin helposti täysin koukkuun, eikä ihme. Kaikesta näkee, että pelisuunnittelijat ovat itse fanaattisia roolipelaajia ja ovat paneutuneet pelin tekoon mitä hartaimmalla antaumuksella. Dragon Pass tuntuu todella raikkaalta ja hienolta kokemukselta, joka erottuu tusinapelien massasta kuin Kuningas Orlanth Gloranthan kymmenien jumalten joukosta.

JUHA KETTUNEN

A Sharp

Lyhyesti: Glorantha-aiheinen, uuden pelityypin luova tietokoneroolipeli.

Laitesuositus: Pentium, 16 Mt

Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	74
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	92

91

Thief Gold

Thief: the Dark Project oli yksi viime vuoden innovatiivisimmista peleistä. Sen lähtökohdat olivat aivan erilaiset kuin tavallisten Doom-kloonien: päättömän rynnimisen ja räiskimisen sijaan Thiefissä pelataan varasta, ja näin ollen on oleellista pysyä hiljaa ja piilossa - hyvän varkaan vierailua ei koskaan huomata ennenkuin visiitin jälkeen.

Nyt Thiefistä on tarjolla Gold-paketti, joka pitää sisällään alkuperäisen pelin, jonka kenttiä on hiukan rukattu toimivammiksi, sekä kolme täysin uutta

kenttää. Kentät on onneksi nivottu alkuperäiseen juoneen mukaan – ja Thiefin juoni on mutkikas ja polveilee paikasta toiseen.

Vaikka pelimoottori olikin hiukan vanha jo alkuperäisen Thiefin tullessa ulos, peli on yhä hintansa väärti. Äänimaailma on käsittämättömän hyvin toteutettu, ja kunnon äänentoisto onkin pelissä perusvaatimus. Esimerkiksi talojen vartijat juttelevat keskenään, ja pelimaailma kuulostaa muutenkin todella elävältä.

Harvassa pelissä jaksaa pelaaja pitää hahmon istumassa pienessä, pimeässä kolossa ja odottaa minuuttikaupalla, ennenkuin uskaltautuu pidemmälle ilman, että tylsyys iskee. Thiefissä tämä on aivan normaalia toimintaa, ja vieläpä todella kiehtovaa. Uudet pelaajat voivat tällä paketilla päästä kätevästi tunnelmaan pian valmistuvaa jatko-osaa odotellessa.

MIKKO RAUTALAHTI

91

Looking Glass
Lyhyesti: Omaperäinen 3D-toimintapeli.
Laitesuositus: P266 MHz, 64 Mt
Hinta: 149 mk

Classic Text Adventure Masterpieces

Classic Text Adventure Masterpieces on kokoelma Infocomin parhaita tekstipelejä, eli rompullinen mannaa niille, joiden mielestä hyvään seikkailuun tarvitaan muutakin kuin 3D-kortti ja vikkelä hiirikäsi. Tähän antologiaan on koottu pelejä aikaisemmista Lost Treasures of Infocom I & II -kokoelmista, joiden lisäksi mukana on kuusi ennen julkaisematonta vuosittaisen tekstipelikilpailun voittajaa.

Kokoelmasta löytyvät muun muassa legendaarisen Zork-pelin viisi osaa, pikkutuhma Leather Goddesses of Phobos, jossa pelaajan pitää jostain syystä estää Phoboksen nahkajumalattarien suunnitelmat muuttaa maapallo omaksi nautintokeitaakseen, virastojen ja laitosten palvelualttiudelle virnuileva Bureaucracy, jossa pelaajan on lomakkeiden kanssa taistellessaan varottava ettei hänen hahmonsa verenpaine nouse aivohalvauksen tasolle, scifi-klassikot Planetfall ja Stationfall, sekä yliopiston kampukselle sijoittuva kauhupeli Lurking Horror. Klassikkopelien manuaalit löytyvät rompulta siististä Acrobat-tiedostosta, mutta uusien pelien kanssa pelaaja jätetään omilleen. Ikävä kyllä myös pelien vinkit ja läpipeluuohjeet ovat helposti saatavilla, eikä vinkkikirjaa voi enää yhtä helposti piilottaa itseltään tai antaa kaverille säilytettäväksi.

Classic Text Adventure Masterpieces on pakko-ostos kaikille interaktiivisen fiktion ystäville.

JANOS HONKONEN

83

Infocom / Activision
Lyhyesti: Tuhti kokoelma tekstipelejä Infocom-faneille
Laitevaatimus: PC 386, 640 Kt / Mac Plus
Hinta: 99 mk

Might and Magic VI – The Mandate of Heaven

Might and Magic VI on 3D-fantasiaroolipeli, joka ei omaperäisyydellään vakuuta. Enrothin maan kuningas Roland on kadonnut taistellessaan paholaisarmeijaa vastaan, rosvojoukot vainoavat kaupunkeja ja paha Baan kultti kerää valtaa. Tältä kaikelta maailman voivat pelastaa vain pelaajan ohjailemat neljä jumalten valitsemaa sankaria. Hahmojen ammatit voi valita kuudesta vaihtoehdosta, jotka ovat tuttua fantasiakamaa ritarista druidin kautta velhoon.

Pelin ääninäyttely on hirveää, ja ajoittainen huumori, kuten pelihahmojen naamanvääntely, ei on-

nistu tehtävässään. Taistelussa pelaaja lähinnä pitää hyökkäys- tai loitsunäppäintä pohjassa identtisten vihollisten juostessa parijonossa päälle, taktikoinnin rajoittuessa loitsujen ja aseiden valintaan. Kun vauriota tulee liikaa, käydään nurkan takana ottamassa nokoset ja paranemassa.

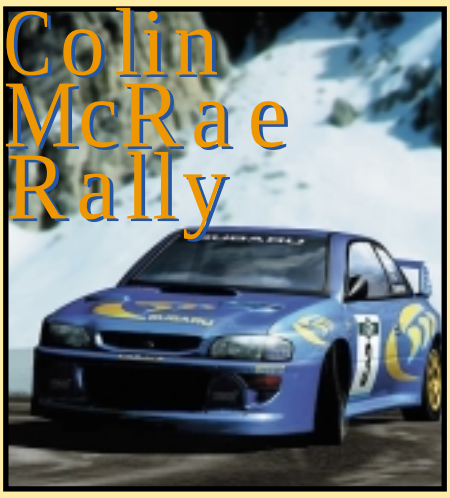
Tästä huolimatta peli toimii kokonaisuutena. Grafiikka on ajoittain suorastaan kaunista, ja sen mitä pelimaailma ja juoni syvyydessä menettävät, ne voittavat laajuudessa. Luolastoja, ihmisiä sekä pääjuoneen liittymättömiä tehtäviä on runsaasti, ja hahmonkehitys on sopivan ripeää. Vaikka pelistä ei etsimälläkään löydä mitään omaperäistä, se on kuitenkin varsin addiktiivinen ja mainio hack'n'slash-seikkailu. Kukahan tekisi tälle pohjalle pelin jossa olisi myös sisältöä?

JANOS HONKONEN

80

3DO / New World Computing
Lyhyesti: Kliseinen mutta addiktiivinen 3d-fantasiaseikkailu
Laitevaatimus: P 166 MHz, 16 Mt
Hinta: 129 mk

Colin McRae Rally



Colin McRae Rally on jo pitkään ollut autopelien kärkikastissa ja on monien mielestä edelleen paras rallipeli. Pelin suosiota kuvastaa sen päätyminen MikroBitin lukijoiden äänestämäksi vuoden 1998 parhaaksi peliksi. Viime syksyn Assemblyjen MBnetin osastolla pidetty Colin McRae -kilpailu oli toinen osoitus hyvin tehdyn pelin pitkästä iästä.

Perinteisen rallipelin vahvin osa-alue on erittäin toimiva ja uskottava ajomallinnus. Sekä aloittelevat että kokeneet kuskit löytävät itselleen asetukset, joilla on hauska kaahata ruotsalaisessa lumimaisemassa tai Korsikan pelottavilla jyrkänteiden ympäröimillä teillä.

Pelin iän näkee parhaiten vanhanaikaisesta grafiikasta. Vaikka ulkoasu ei missään nimessä ole ruma, nykyaikaiset 3D-kortit pystyvät huomattavasti parempaan jälkeen. Tämä toisaalta tarkoittaa myös sitä, että vanhempikin näytönohjain riittää pyörittämään peliä. Äänet puolestaan ovat edelleen huippuluokkaa. Erilaisten tiepintojen jyrinä renkaiden alla auttaa luomaan aitouden vaikutelmaa, missä ikääntynyt grafiikka paikoitellen epäonnistuu.

Colin McRae Rally on edelleen yksi parhaista autopeleistä markkinoilla. Codemasters luottaa tuotteeseensa niin paljon, että julkaisi sen vasta nyt Yhdysvalloissa. Korkeasta uudelleenjulkaisuhinnastaan huolimatta peli on kelpo ostos, ellei malta odottaa syksyllä ilmestyvää jatko-osaa.

KALLE KAIVOLA

85

Codemasters
Lyhyesti: Vanhahtava, mutta loistava rallipeli
Laitesuositus: PII 233, 32 Mt
Hinta: 149 mk

Black Dahlia

Sarjamurhia, okkultismia ja natsisalaliittojen tutkimista 40-luvun alun Clevelandissa. Heitetään mukaan kahdeksan CD:n verran FMV-kuvaa ja seikkailupeliä yhteen sotkettuna, ja maukas soppa onkin valmis.

Pelissä esiintyy fanien riemuksi Dennis Hopper. Huolimatta siitä, mitä paketti antaa ymmärtää, Hopper on kuitenkin vain sivuosassa; varsinaista pelaajahahmoa näyttelee aivan eri kaveri. Vaan mikäs siinä, pelin näyttelytyö on yleisesti ottaen siitä paremmasta päästä. Kun tähän lisää loistavasti työstetyn 40-luvun tunnelman, genreen sopivan ulkoasun ja kiemuraisen juonen, lopputuloksena on varsin asiallinen paketti.

Mutta ei niin hyvää, ettei jotain pahaakin: Black Dahlia osaa ajoittain olla pirullisen vaikea. Kielitaidosta on parempi olla hallussa muutakin kuin alkeet, ja kärsivällisyyttä tarvitaan rutkasti. Ajoittain peli toimii FMV-peleille tyypillisen kuivahkon "paina nappulaa ja katso leffaa" -mallin mukaisesti, ja välillä taas saa pähkäillä tuntikaupalla ongelmia, joiden ratkaisut ovat harvemmin päivänselviä – tasapaino tuntuu ajoittain olevan täysin pielessä. Ahkeruus kuitenkin kannattaa, sillä Black Dahlia on kaikesta huolimatta kiehtova peli, jos pelaajalla suinkin riittää kärsivällisyyttä puskea vaikeistakin paikoista läpi.

MIKKO RAUTALAHTI

85

Take 2
Lyhyesti: Tunnelmallinen mutta vaikea seikkailupeli.
Laitesuositus: P90 MHz, 16Mt
Hinta: 129 mk

Sid Meier's Alpha Centauri

Alpha Centauri tarjoaa vuoropohjaista strategiaa taistelusta uuden planeetan asuttamiseksi. Tarkoitus on laajentua mahdollisimman tehokkaasti kaupunkeja rakentaen, maastoa muokaten ja teknologiaa kehittäen. Peli on epävirallisesti jatkoa Civilization-peleille, mutta vaikka pelimekaniikka muistuttaa hyvin paljon Civilization 2:a, edistystä vanhaan klassikkoon verrattuna on tapahtunut joka suhteessa.

Graafisesti Alpha Centauria alkaa jo ikä jonkin verran painaa, mutta strategiapeleissä ulkonäkö ei ole läheskään tärkein asia. Pääasiat, kuten käyttöliittymä ja tietokoneen tekoäly ovat kunnossa. Jopa pelityypin veteraanit kiroavat pelin vaikeimman vaikeustason tekoälyn ilkeyttä, joten haastetta on riittämiin.

Ainoa pieni purnauksen aihe on suurilla kartoilla loppupelin luisuminen hieman puuduttavaksi mätöksi. Ongelmaa voi jossain määrin kiertää käyttämällä pelin monipuolisia automaatiomahdollisuuksia hyväkseen, mutta silti loppupelin planeetansiirtovousoperaatioon voi mennä jopa tunti kierrosta kohden.

Alpha Centauri on kuitenkin klassikko, jota pelataan vielä vuosienkin päästä. Se pysynee pelityyppinsä parhaana esityksenä vielä pitkään, varsinkin kun Alpha Centaurin pääosin suunnitellut Brian Reynolds jätti äskettäin Firaxiksen ja Civilization 3:n kehitystyön.

Vaihtoehtona tälle halpapeliversiolle on EA:lta lähiaikoina ilmestyvä Alpha Centauri Planetary Pack, eli itse Alpha Centauri ja lisälevy Alien Crossfire samassa paketissa.

JARNO KOKKO

92

Firaxis / Electronic Arts
Lyhyesti: Vuoropohjainen strategiapeliklassikko
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Hinta: 99 mk

MB PELIVINKIT

Huijaamalla voi voittaa

Huijaamalla voi saada peli-ilonsa kaikkoamaan, mutta kyllä silti kummasti lämmittää sydäntä, kun The Simsissä voi vuorata talonsa laavalampuilla tai Le Mansissa kaahata komeilla autoilla. Muistakaa, käyttäkää seuraavia vinkkejä omalla vastullanne!

KALLE KAIVOLA

Slave Zero

Jopa kaupunkeja murskaavan jättiläisrobotin elämää voi helpottaa muutama ylimääräinen huijauskoodi. Paina T-näppäintä ja syötä joku seuraavista koodeista:

Koodi	Vaikutus	Koodi	Vaikutus
/i win	Pääse tehtävä läpi	/goodies	Aseet päivittyvät
/big ass	Poistu pelistä	/3prong	Varjot päälle/pois päältä
/ouch	Pelaaja loukkaantuu	/weezie	Vihollliset eivät hyökkää
/wilcox	Pelaaja tärisee	/mission [nimi]	Vaihtaa tehtävää.

Tehtävien nimet:

CREDITS	M05_B	M11_C	MULTI_4_CORNERS
M00_INTRO	M06_A	M12_A	MULTI_ARENA
M00_STARTUP	M07_A	M12_B	MULTI_BOXOFUN
M01_A	M07_B	M12_C	MULTI_COMPLEX
M01_B	M07_C	M13_A	MULTI_DELTA_FAB
M02_A	M08_A	M13_B	MULTI_GRUDGEMATCH
M02_B	M08_B	M13_C	MULTI_HOUSEOFCHAN
M03_A	M08_C	M14_A	MULTI_JUNCTION
M03_B	M09_A	M14_B	MULTI_SLAYERTON
M03_C	M09_B	M14_C	MULTI_STREETS
M04_A	M09_C	M15_A	MULTI_THE_TOWER
M04_B	M11_A	M15_B	MULTI_TUNNELS
M05_A	M11_B	M15_C	

Septerra Core

Tähän Final Fantasy -tyyppiseen seikkailuroolipeliin saa apua, kun painaa F12, kirjoittaa **imarealweenie**, ja painaa F12 uudestaan. Tämän jälkeen voi syöttää seuraavat koodit samalla tavalla F12-näppäintä käyttäen:

Koodi.....Vaikutus
enemies.....Vihollisten osumapisteet näkyvät
makethemstopmommie...Viholliset eivät enää hyökkää
hidetext.....Laittaa tekstit pois päältä
fps.....Näyttää ruudunpäivitysnopeuden

Jagged Alliance 2

Shadow lähetti vinkkejä Talonsoftin mainioon strategiapeliin. Näitä ohjeita seuraamalla Arulcon julman diktaattorin vallasta suistaminen sujuu huomattavasti kätevämmin.

Valitse halpoja sotilaita, jotka saat alkuun viikoksi. Esimerkiksi Hitman, Buzz ja Steroid sopivat - voit myös ostaa päiväksi jonkun paremman ampujan, kuten Ivanin tai Lynxin, jos rahat riittävät. Muista myös I.M.P, jossa voit tehdä oman henkilösi (koodi I.M.P:ssä on XEP624, joka lukee myös sähköpostissasi).

Aloitat pelisi Omertasta. Sieltä saat joukkoihisi Iran, joka on hyvä lääkinnässä. Omertasta kannattaa suunnata Drassenin lentokentälle. Matkalla joudut sotimaan Deidrianan miehiä vastaan. Kun olet saanut lentokentän haltuusi, juttele ainakin niiden ihmisten kanssa, joiden yläpuolella on nimi. Tutki kaikki laatikot ja komerot, koska niistä voi löytyä esim. aseita tai suojia. Jos tilaat internetistä tavaroita, ne tulevat tänne lentokentälle. Muista ettet saa ampua sivullisia, muuten kaupungin arvostus sinua kohtaan laskee.

Kun olet kouluttanut kaupungissa joukkoja, jatka matkaasi Drassenin kaivokselle. Kun olet tappanut kaikki sotilaat, mene juttelemaan kaivoksen omistajalle. Hän lupaa kaivoksensa tuoton, kunhat et uhkaile häntä. Sinun ei vielä kannata mennä sotilaskaupunki Almaan, jossa et välttämättä pärjää vielä aseillasi. San Monassa sen sijaan saa paljon erilaisia pikkutehtäviä, joista varsinkin nyrkkeilykehästä voi tienata helppoa rahaa nyrkkiraudalla.

San Monan jälkeen kannattaa jatkaa matkaa Cambriaan, josta löytyy sairaala ja kaivos. Sairaalasta saat esimerkiksi aseita, suojia, energy boosteja ja lääkepakkauksia. Vierailtuasi vielä Estonissa ja Balimessa oletkin valmis lähtemään Almaan. Paikan tarkka-ampujat kannattaa harhauttaa kiertämällä heidät kahdelta eri puolelta. Kun Alma on valloitettu, sinulla on tarpeeksi kovat aseet valloittaa vaikka Grumm tai San Mona Kingpinin alaisuudesta. Viimeinen koitoksesi onkin Deidrianan lähettämiä eliittijoukkoja vastaan.

Age of Wonders

Ihmeiden aika ei ole koittanut - strategiapeliin on saatavilla erittäin käytännöllisiä vinkkejä kuningaskunnan rahakirstuja kaunistamaan. Jotta seuraavat Jester85:n lähettämät huijaukset toimisivat, peli täytyy aloittaa komentoriviparametrilla beatrix. Tämä onnistuu vaikka muokkaamalla pelin pikakuvaketta siten, että komentorivi on esimerkiksi **"c:\Age of Wonders\aow.exe" beatrix**. Pelin aikana kirjoita CTRL-SHIFT-C, jolloin pitäisi kuulua ääni. Tämän jälkeen voit syöttää seuraavat huijauskoodit:

Koodi.....Vaikutus
gold.....1000 kultapalaa
mana.....1000 manakristallia
fog.....Vaihtaa sumun päälle tai pois.
spells.....Kaikki taiat
win.....Pääse tehtävä läpi
lose.....Häviä tehtävä
freemove.....Liiku vapaasti
towns.....Omista kaikki puolueettomat kaupungit

Mortyr

Räiskintäpelien totuttuun tapaan Mortyrin koodit kirjoitetaan pelin konsoliin. Konsoli avataan pykälämerkkinäppäimellä, joka on näppäimistössä numerorivistön vasemmalla puolella. Seuraavien koodien käytössä kannattaa kuitenkin olla varovainen, sillä "allit"-huijausta käyttämällä ei välttämättä saa aikakoneen palasia poimituksi. Konsolin saa pois painamalla pykälämerkkiä uudestaan.

Koodi	Vaikutus
megaboss	Jumalatila
allit	Antaa kaikki aseet ja esineet.
.jt X	Hyppää kenttään X

Kenttien numerot ja nimet:

41	First Steps
01	Outer Citadel
30	Through the Citadel
10	Middle Castle
33	In the Middle of the Castle
11	The Cathedral
34	The Darker Cathedral
12	The Cemetary
13	The High Castle
14	The Castle Cathedral
17	The Factory
35	The Machine Park
07	The Train Station
08	U-Boat Bunker
32	U-Boat Pen
06	V2 Factory
09	City Ruins
24	The Duel
15	The Time Machine
02	The Future Time Machine
28	Time Machine Facility
05	Underground Channels
31	The Sewers
18	Kraftwerk
03	Droid Factory
19	Computing Center
04	City in the Clouds
16	The Spaceport
29	Docking Bay 94
23	The Flying Fortress

Tonic Trouble

Raajattoman Ed-sankarin seikkailut siivittyvät kummasti, kun kirjoitat pelin aikana ALLPOWERS. Tämä antaa päähahmolle kaikki voimat, kun taas koodi SUPERED lisää puhtia lyhyeksi aikaa. FULLLIFE nostaa energiat täyteen, ja MODEFLY saa Edin lentämään.

The Sims

Keinoihmisten elämät ovat aina ongelmallisia, mutta nämä Pertsan lähettämät koodinpätkät parantavat tietokonesielujen elämänlaatua - ainakin pinnallisesti. Vähintäänkin niillä saa aikaan kiinnostavia ihmiskokeiluja.

Koodi	Vaikutus
klaupacius	1000 Simoleonia
water_tool	Tekee kodistasi saaren
set_hour X	Vaihtaa kellon ajaksi X (1-24)
sim_speed X	Vaihtaa pelin nopeudeksi X (-1000 - +1000)
interests	Kertoo Simien persoonallisuuksista ja harrastuksista
autonomy X	Vaihtaa Simien oma-aloitteisuutta (1-100)
grow_grass X	Kasvattaa ruohikkoa X verran (1-150)
tile_info on/off	Lisätiedot ruuduista päällä/pois
draw_routes on/off	Valitun henkilön kulkureitti näkyviin/pois näkyvistä
move_objects	Mitä tahansa esinettä voi siirtää
!	Suorittaa viimeisimmän huijauskoodin uudestaan
;	Erottelee useamman huijaustoiminnon

Final Fantasy VIII

Ville T:ltä saapui aimo tukku vihjeitä Squaresoftin uusimpaan rooliseikkailuun. Älä aliarvioi korttipelin tärkeyttä - monet tärkeät esineet ja Guardian Forcet saat ainoastaan korttien kautta. Näiden lätkimisessä täytyy kuitenkin pitää mielessä muutama sääntö, mikäli haluaa menestyä.

Nurkissa kannattaa pitää voimakkaita kortteja, kuten Minotauria ja Sacredia, jotteivat ne kääntyisi. Muista myös, ettei kannata kääntää vihollisen korttia, jos hän voi kääntää sen takaisin ensi vuorollaan. Samaa sääntöä mielessäpitäen omien korttien heikon puolen voi kääntää, jos tiedät pystyväsi palauttamaan sen hallintaasi jatkossa. Yritä myös pitää huolta, ettei vastustaja saa laitettua korttejaan vierekkäin, sillä niistä saa todella vahvat bonukset.

Hyvän pakan salaisuus on vaihtelevat kortit. Vaikka kortit olisivat kuinka hyviä, jos joku puoli on heikko, niillä ei tee mitään. Pidä huoli, että korttisi sopivat yhteen hyvin. Ja tärkein ohje on tietysti, että muista pelata kaikkien vastaantulijoiden kanssa - kokemus on valttia! Tässä vielä muutaman tärkeän kortin sijainti tasoilla 8-10:

Kortti	Sijainti
Fat chocobo	Mies Balamb-kirjaston edessä
Gilgamesh	Card Club -kuningas
MiniMog	Balamb-puutarhan ensimmäisessä kerroksessa juoksenteleva poika
Chicobo	Kutsu suuri Chocobo kaikissa kuudessa Chocobo-metsässä ja mene Chocobo-alttarille.
Quezacotl	FH Mayor Dobe
Ifrit	Voita Ifrit
Siren	Korttimestari Dollet-pubin toisessa kerroksessa
Secret	Voita veljekset
Minotaur	Voita veljekset
Carbunkle	CC Heart
Leviathan	CC Joker
Odin	Voita Odin
Cerberus	Voita Cerberus
Eden	Voita Ultima weapon
Ward	Dr. Odine Estharissa
Kiros	Tummapukuinen mies Deling Cityn kauppa-alueella
Laguna	Ellone Lunarside-tukikohdassa
Selphie	Selphien paras kaveri Trabia-puutarhassa
Quistis	Trepen fanikerhon jäsenet Balamb-puutarhassa
Zell	Rouva Dincht Balambin kaupungissa
Squall	Laguna Estharissa

Le Mans 24 Hours

Le Mansin 24 tunnin ajoissa vierähtää helposti vuorokausi. Vaihtelua ratin veivaamiseen tuovat seuraavat ajokkeja ja ratoja paljastavat huijauskoodit:

Koodi	Vaikutus
ENDOFFERS	Kaikki Championship-autot
LEMANSOFFERS	Kaikki Le Mans -autot
ALLTHECARSNOW	Kaikki Arcade-autot
ALLTRACKSPLEASE	Kaikki Arcade-radat
19BMW99	99 BMW LMP harjoitustilassa
1999AUDI	99 Audi Roadster harjoitustilassa
TOYOTA1999	99 Toyota harjoitustilassa
DEBORACING	Deborah harjoitustilassa
DEBORALM	Deborah ajotilassa

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan vastaan sekä sähköpostina että kirjeinä. Lähetä kirjoituksesi joko osoitteeseen pelivinkit@mikrobitti.fi (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Hiiriä ja palindromeja

Tämänkertainen kilpailu on palindromiverkko. Tehtävässä vastaussanat sijoitetaan peräkkäin niin että sama sanajono on luettavissa alusta loppuun ja lopusta alkuun. Täsmälleen keskikohdalle on merkitty jo valmiiksi I-kirjain.

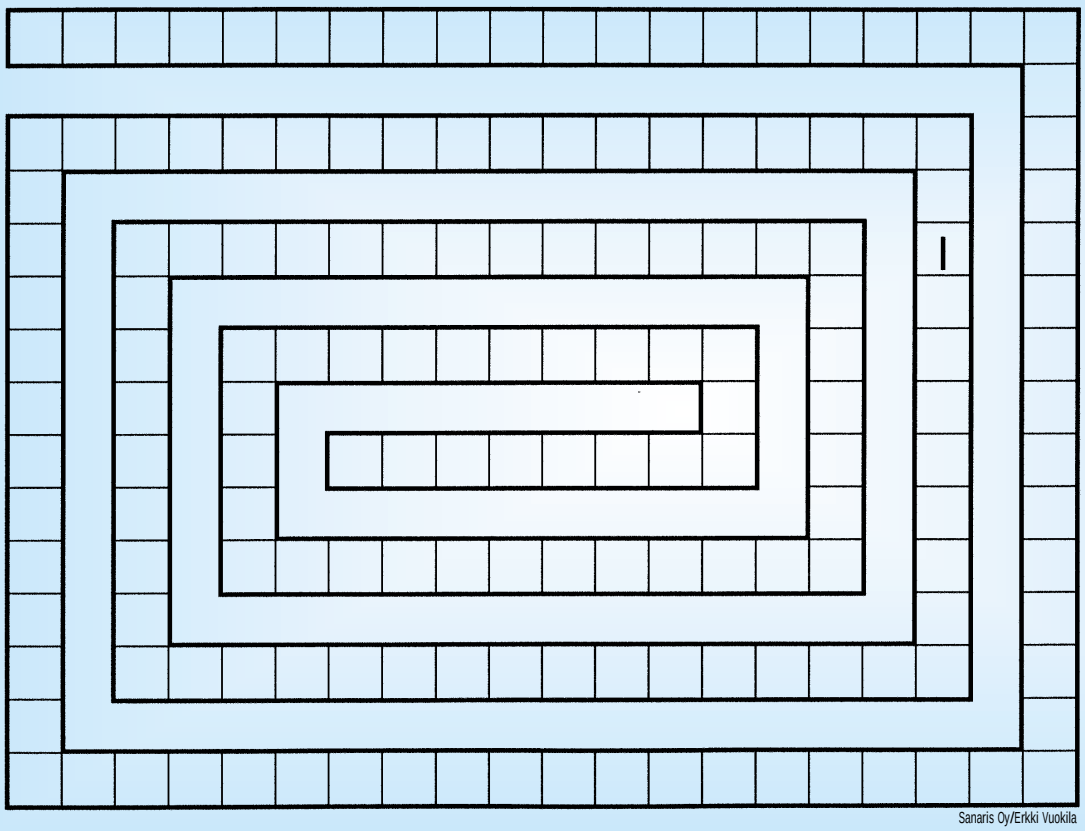
Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26. huhtikuuta mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi ja aihetarkenteella palindromiverkko tai lähetä postikortti osoitteeseen:

MikroBitti
Palindromiverkko
PL 2
00040 Helsinki Media

Kilpailun palkintona on kaksi Microsoftin WheelMouse Cordless -hiirtä. Langattoman hiiren arvo on noin 240 markkaa.

Osui, muttei uponnut!

Helmikuun numeron laivanupotuskisassa ei yksikään onnistunut upottamaan lentotukialustamme ruuduista B2-B5. Ei ainakaan määritellyssä kilpailuajassa. Eniten alustamme särkivät Pekka Saavinen Kuhmosta ja Jan Welti Söderkullasta. Heille lähetämme kiitokseksi Hasbron e-mail-pelipaketit (X-Com ja Battleship). Vaurioita aluksellemme onnistuivat aiheuttamaan myös Niko Kvist Keminmaalta ja Lari Koskinen Kangasalalta. Hekin voittivat Hasbron e-mail-pelipaketit (Football, Classic Games). Paljon onnea voittajille!



Sanaris Oy/Erkki Vuokila

Vihjesanat:

Linus Torvaldsin vaimo
Todella hyvä ostos
Naseva
Rytmit
Hienojakoisia kokkareita
Ruotsin entinen kuningas
Rikki-
-tietokone
Eläimellinen henkivartija!
Kulmakoira
Tässä kilpailussa palkintoina
Sijoittaa salaa esim. vakooja
Asuinpaikkoja
Karkeaa maata tai -ääni
Hoitaja tai omainen
Valtiot, jotka tekevät hankintoja
Printti
Puintipaikka
Valtio Himalajalla
Kahlaajalintu
Kirjailija Maksim
MP3-muodossakin tallennettua
”Frederik”
Taikinaa lastalla irrottava
Pysähtymiskäsky
Sinne menee kun menee pieleen!
Paikka, jossa lumilinnakin saatiin palamaan!
Ohjelmointi ja skannaus
Pimeän ajan nukkumiset

MIKROKIVIKAUSI

SARJAKUVA KÄYNNISTYY PAHAENTEISESTI...

Hyperlinkin kurja kohtalo

KARI A. Hintikka

Kun Tim Berners-Lee suunnitteli www:tä 1990-luvun alussa, tuskin hänkään aavisti sen kaupallistumisen mittasuhteita. Hän ajatteli, että ihmisillä olisi mahdollisuus vapaasti linkittää www-tietoaineksia toisiinsa.

Nyttemmin www:n käyttötavat ovat niin laajat, että pitäisi ehkä puhua jo infranetistä eli verkkorakenteesta eikä vain www:stä.

Www-linkin tarkoitukset ja mahdollisuudet ovat muuttuneet huomattavasti. Linkki tarkoittaa nykyään siirtymistä www-kokonaisuuden, -osion tai -dokumentin sisällä tai kokonaan uuteen www-kokonaisuuteen, eli hyvässä palvelussa on ainakin neljän tason linkkejä.

Jonottaminen vai www?

Operatiiviset palvelut ovat keskeinen osa www-tarjontaa. Niissä www:tä käytetään lähinnä itsepalvelun jakelukanavana, kuten verkkopankissa, -osakevälityksessä tai -kaupassa.

> Hyvässä www-palvelussa on nykyään ainakin neljän tason linkkejä. Assosiatiivisen www-samoilun sijaan linkistä on kehittymässä tekninen tapa siirtyä tietyssä järjestyksessä osavaiheesta toiseen.

Näiden tarjoajille esitysympäristön mahdollisuuksien hyödyntäminen on usein sivuseikka. Tavoitteena ei ole käytettävyys, vaan edullinen monistaminen eri jakeluympäristöihin. Sinänsä yhtiöitä ei voi sättiä, koska niiden tehtävänä on voitontavoittelu eikä esimerkiksi www:n kehittäminen. Mutta huonoimmillaan ne hidastavat www-käytettävyyden parantumista.

Palvelut tyydyttävät usein kriittisiä kuluttajatarpeita, kuten laskun maksu tai osakekauppa. Käyttäjä tyytyy hankalaankin käyttöliittymään, jos hän priorisoi asiointitarpeen tyydyttämisen suuremmaksi kuin käytettävyystarve, ja jos verkkoasiointi korvaa vieläkin hankalampaa toimenpidettä, kuten laskunmaksu pankkiautomaatilla.

Viime kädessä www-käytettävyydenkin kehittymisestä vastaa kuluttaja valitsemalla tai jättämällä valitsematta mitä www-palvelua hän käyttää.

Käyttäjää kuormitetaan

Www:n kaupallinen arkistuminen on johtamassa linkin osalta päinvastaiseen kehitykseen kuin Berners-Lee ja muut verkkomedian kehittäjät ajattelivat. Assosiatiivisen www-samoilun sijaan linkistä on kehittymässä tekninen tapa siirtyä tietyssä järjestyksessä asiointi- ja itsepalveluprosessin osavaiheesta toiseen.

Käy vaikka Anttilan, Meritan tai Pohjolan www-palvelussa ja katso, montako palvelun ulkopuolelle viittaavaa linkkiä löydät.

Toinen ongelma on www-suunnittelijoiden kyvyttömyys tai halun puute jäsentää linkkejä ja osioita nopeasti miellettäviksi kokonaisuuksiksi. Aiemmin hyvä www-suunnittelu yritti mahduttaa www-näkymään navigoinnin sisältöineen ilman rullausta. Nyt www-aloitussivutkin muistuttavat usein sanomalehden pienilmoituspalstaa jatkuvine rullauksineen.

Kokeile vaikka selvittää, mitä julkaisuja ZDNet-julkaisukonsernin aloitussivu sisältää? Tai kuinka nopeasti löydät Soneran Matkalaukku-kanavan Artikkeliarkiston sisällön?

Palvelut ovat jo niin järeitä, että vakiintuva käytäntö on laittaa www-näkymän yläosaan pääosiot. Niiden kakkostasot avautuvat vasempaan reunaan ja osion sisäinen navigointi joko päävalikon alapuolelle tai alareunaan.

Käyttämättä on enää oikea reuna. Ilmeisesti vasta sen täyttämisen jälkeen aletaan miettiä, voisiko ilmaisua tiivistää. Alan epävirallinen Suomen ennätys lienee Alkolla, jonka viinihakemistossa käyttöliittymä valikoineen ahmii puolet koko www-näkymästä.

Voitaisiin palata taaksepäin eli julkaista osioita omina kokonaisuuksinaan. Pääsivu ohjaa kohderyhmät, kuten kuluttajat ja sijoittajat, omiin palveluihinsa eikä raskasta päävalikkoa tarvitse ladata joka kerralla.

Mielestäni esimerkki hyvästä käytettävyydestä on www.yahoo.com. Sen karuhko yleisilme on säilynyt lähes alkuperäisenä 1994 alkaen. Uusia toimintoja lisätään jatkuvasti, mutta kokonaisuus pysyy selkeänä, nopeasti ladattavana ja uudet palvelut irrotetaan aina omiksi kokonaisuuksikseen.

Metadata opastukseen

Miten linkkiä sitten voisi hyödyntää? Päätyössäni Lapin yliopiston Memo-r-aid-hankkeessa olemme tutkineet tapoja, joissa siirtymisen ja toiminnon lisäksi linkki samalla neuvoisi käyttäjää siinä, mitä hän on tehnyt, tekemässä ja voi tehdä.

Tavoitteenamme on helpottaa navigointia järjestelmässä ja vähentää fyysistä hiiren liikuttamistarvetta. Esimerkiksi jokaisella toiminnolla ja linkillä olisi näppäinvastine.

Lähestymme dataa entiteetteinä tai partikkeleina. Riippumatta siitä onko kyseessä kuva, URI-osoite, toiminto, ohjelmallinen rutiini tai ääni, jokainen komponentti kuljettaa mukanaan metadataa eli kuvauksen itsestään.

Metadata voidaan esittää missä tahansa kohtaa www-näkymää. Esimerkiksi kun käyttäjä vie kohdistimen linkin päälle, Memo-r-aid-linkin metadata kertoo, mihin se johtaa ja mihin tarkoitukseen sitä voi käyttää.

Uusia toiminnallisuuksia linkkiin

Erilaisissa luetteloissa, kuten yhteystiedoissa, riittää, että käyttäjä vie hiiren linkin päälle klikkaamatta sitä. Www-näkymä näyttää dynaamisesti linkin sisältämät vaihtoehdot kuten kaikki H-kirjaimella alkavat henkilöt.

Tämä vähentää oleellisesti klikkaustarvetta ja siirtymistä edestakaisin. Variaatio edellisestä on niputtaa usein avattavia linkkejä, kuten päivittäiset verkkolehdet, yhden linkin alle.

Yhdessä versiossa käyttöliittymä ilmestyy kursorin yläpuolelle hieman ponnahdusvalikon tavoin. Näin navigointipaneelin saa haluttuun kohtaan www-näkymässä sen sijaan, että www-näkymää rullattaisiin ylös, alas, vasemmalle ja oikealle.

Memo-r-aidin ominaisuuksien, kuten kirjasinlaji ja -koko, muokkaustila saadaan esiin linkin kaksoisklikkauksella. Tällöin www-näkymästä muuttuu muokkaus-tilaan vain muokattava osio sen sijaan, että siirryttäisiin erilliseen muokkausnäkymään.

Muokkaustilan tausta muuttuu harmaaksi. Näin käyttäjällä säilyy koko ajan kokonaiskäsitys toiminnallisesta tilastaan ja sijainnistaan järjestelmässä sen sijaan että hän joutuisi sisäkkäisten apuikkunoiden syövereihin, kuten esimerkiksi Word-tekstinkäsittelyohjelmassa. MB

Kari A. Hintikka, kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietokirjailija ja suunnittelija Lapin yliopiston mediatieteen laitoksen Memo-r-aid-hankkeessa.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Suoritinvalmistajien gigahertsikilpa on päättynyt. AMD ennätti julkistamaan 1000-megahertsisen suorittimen ensimmäisenä, mutta Intel seurasi vain kolme päivää perässä. Kummankin suorittimen hinnoittelu huimaa päätä. AMD kauppaa gigahertsistä Athlonia tuhannen kappaleen erissä 1299 dollarin hintaan, eli yhden suorittimen hinta hipoo 6200 markkaa. Intel pääsi nokittamaan kilpailijaansa myöhäisemmän julkaisuajankohdan ansiosta: gigahertsin nopeudella toimiva Pentium III maksaa tuhannen kappaleen erissä 999 dollaria. Käytännössä gigahertsin suorittimia on saatavilla erittäin rajoitetusti, ja ne päätyvät pääosin suurten mikrovalmistajien laitteistoihin.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

Bittimikro		4/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	2 430 mk	-1410 mk
Emolevy	Asus K7M	1 210 mk	-50 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	500 mk	0 mk
Muisti	128 Mt PC-100	910 mk	-190 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	1 700 mk	-60 mk
Äänikortti	Sound Blaster Live! 1024	400 mk	-20 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1 330 mk	-20 mk
Levykeasema	1,44 Mt	110 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	280 mk	-10 mk
Romppuasema	40x	320 mk	-10 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 500 mk	-20 mk
Näppäimistö	Win95	150 mk	+20 mk
Hiiri	Rullahiiri	160 mk	-10 mk
Peliohjain	Pad	230 mk	+10 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000	540 mk	-10 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	690 mk	-20 mk
Yhteensä		15 460 mk	-1 800 mk
Muutos vuoden alusta			-3 820 mk

Tavallinen kotimikroilijakin pääsee oneksi nauttimaan gigahertsikilvan antimista, sillä molemmat suoritinvalmistajat ovat pudottaneet hintojaan vauhdilla. BittiMikron 700-megahertsisen Athlonin hinta putosi liki 1500 markkaa. Alle gigahertsin nopeudella toimivien suorittimien hinnat putoavat todennäköisesti jatkossakin erittäin nopeasti, kunhan gigahertsisten suorittimien tuotanto saadaan kunnolla käyntiin.

On mielenkiintoista nähdä, kuinka kuluttajat suhtautuvat gigahertsin rajapyykin jälkeiseen aikaan. Tähän astihan suorittimia on myyty merkityksettömän pienillä kellotaajuuden kohotuksilla. Kun 950-megahertsisen ja 1000-megahertsisen suorittimen ero tuntuu vielä suurelta, on vaikea kuvitella kenenkään ryntäävän enää ostamaan 1,05-, 1,1- tai 1,15-gigahertsistä suoritinta. Suurin ostoryntäys tapahtuu juuri gigahertsin kohdalla, ja kaikki maagisen rajan alle jäävät suorittimet herättävät enää niukasti kiinnostusta. Tulevaisuudessa kuluttajat reagoivat kellotaajuushyppäyksiin kaiketi vasta useamman sadan megahertsin välein.

Nykyinen tilanne jättää suoritinvalmistajille aikaa kehittää myös suorittimiensa todellisia ominaisuuksia megahertsikilvan sijaan. Erityisen tarpeellista kehitystyö on AMD:n kohdalla; Athlonin hitaaseen ulkoiseen välimuistiin nojaava ratkaisu aiheuttaa pahaa hidastumista verrattuna Intelin Coppermine-suorittimien välimuistiratkaisuun, joka toimii samalla nopeudella itse suorittimen kanssa.

Muistien hinnat ovat olleet laskusuunnassa jo tovin aikaa, ja suuntaus näyttää jatkuvan. Tehtailla on selvää ylituotantoa piireistä, ja varastot on jo hinnoiteltu valmistuskustannusten rajoille. Polkumyynnin osasyyksi on mainittu Intelin tuotantovaikeudet ja sitä kautta laskeneet mikropakettien myyntiluvut. Piirejä myös tehtiin suuria määriä varastoihin vuosituhannen vaihteen ongelmien varalta.

Keskusmuistien ylitarjontaongelmaa lisää sekin, ettei mikrojen muistivaatimuksissa ole tapahtunut suuria muutoksia pitkiin aikoihin. Seuraavaa merkittävää noususuhdanne on luvassa vasta, kun halpamikrojen vähimmäismuistivaatimukset kasvavat 128 megatavuun.

Rambus-muistitkin ovat saapuneet kauppoihin, mutta hinta on edelleen hirvittävän kova. 128 megatavun Rambus-muistikamman hinnalla saa 500 megatavua 100-megahertsistä SDRAM-muistia.

Emolevytarjonnan ainoa merkittävä uutuus on Suomessakin jo kauppojen hyllyille ehtinyt markkinoiden ensimmäinen VIA Apollo KX133 -piirisarjalla varustettu emolevy. KX133-piirisarjaan luottavia emolevyjä ilmestyy lähikuukausina varmasti saataville tiuhaan tahtiin lukuisilta valmistajilta. Piirisarjasta odotetaan lopullista piristysruisketta kangertelevalle AMD Athlon -emolevytuotannolle.

Muuten hintarintamalla on ollut rauhallista. Ainoa pieni poikkeama löytyy näytönohjainten markkinoilta. Niiden hinnat ovat kääntyneet jostain syystä nousuun tavanomaisen syöksykierteen sijaan. MB

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseuranta toteutetaan yhteistyössä komponenttien jälleenmyyjien kanssa. Jälleenmyyjien tarkemmat hinnastot ovat nähtävillä Internetissä, osoitteet on listattu ohessa. Tässä kuussa hintatietonsa toimituksen käyttöön tarjosivat:

Bulldog Group / Netstore	www.bdog.fi
DMT Computer Finland Oy	www.dmt.fi
Efidata	www.efinance.fi
Finectro	www.finectro.fi
Indesol Oy	www.indesol.fi
iQs Partners Finland	kauppa.iqs.fi
LJH Computers Oy	www.ljh.fi
Micro Sail Oy	www.microsail.fi
Pc-Computeria Oy	www.computeria.fi
PC-Tehdas	www.pctehdas.net
Tietotasku Oy	www.tietotasku.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com.

Mikäli edustamasi yritys haluaa mukaan Hintaseurantaan, lähetä sähköpostia osoitteeseen seuranta@mikrobitti.fi

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	4/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 500 MHz FCPGA	1 740 mk	uusi
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	1 810 mk	-430 mk
Intel Pentium III 550E MHz FCPGA	1 730 mk	uusi
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 350 mk	-570 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	2 200 mk	-530 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	3 070 mk	-660 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	2 740 mk	-950 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	3 960 mk	-780 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	4 560 mk	uusi
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) Slot1	1 750 mk	-380 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) FCPGA	1 820 mk	-180 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot1	2 220 mk	-730 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot1	2 160 mk	-810 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	2 170 mk	uusi
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot1	3 290 mk	-650 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) FCPGA	2 900 mk	uusi
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) Slot1	3 970 mk	-1105 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) FCPGA	3 910 mk	uusi
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	5 700 mk	uusi
Intel Pentium III 800EB MHz Slot 1	5 690 mk	uusi
Intel Celeron A 400 MHz PPGA	540 mk	+10 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	590 mk	0 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	680 mk	-80 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	900 mk	-210 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1 210 mk	-240 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	450 mk	-10 mk
AMD K6-2 475 MHz Socket 7	480 mk	0 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	530 mk	-100 mk
AMD K6-2 533 MHz Socket 7	610 mk	uusi
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	920 mk	uusi
AMD K6-3 400 MHz Socket 7	640 mk	-30 mk
AMD K6-3 450 MHz Socket 7	1 080 mk	-10 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 570 mk	-10 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 650 mk	-130 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 700 mk	-310 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 940 mk	-360 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	2 430 mk	-1410 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	3 200 mk	-1490 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	4 570 mk	-1840 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	6 320 mk	uusi

EMOLEVYT	4/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5, AT)	640 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5, ATX)	620 mk	-30 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (Ali Aladdin 5, ATX)	740 mk	+10 mk
Super Socket 7 DFI K6XV3+ (Via MVP3, ATX)	590 mk	0 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (Ali Aladdin 5, ATX)	520 mk	+10 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 210 mk	-50 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 220 mk	uusi
Slot A FIC SD11 (AMD-750, ATX)	1 170 mk	uusi
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1 060 mk	0 mk
Slot A Microstar K7Pro (AMD-750, ATX)	1 070 mk	uusi
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX	1 110 mk	uusi
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	720 mk	0 mk
Socket 370 Abit WX6 (i810, ATX)	880 mk	-10 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	670 mk	+10 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	740 mk	+20 mk
Socket 370 Intel CA810E (i810E, ATX)	1 020 mk	uusi
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	930 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	890 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 050 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	850 mk	0 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	760 mk	0 mk
Slot 1 Abit BX6-2 (Intel BX, ATX)	840 mk	-70 mk
Slot 1 Asus P2B-B (Intel BX, AT)	910 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 450 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	970 mk	+20 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	810 mk	+20 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	750 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	740 mk	+20 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel 820, ATX)	1 320 mk	-60 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel 820, ATX)	1 520 mk	+20 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1 000 mk	-60 mk
Slot 1 Asus P2V (VIA Apollo Pro+, ATX)	660 mk	uusi
2xSlot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 030 mk	-40 mk
2xSlot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 400 mk	+10 mk
2xSlot 1 Epox BXB-S (Intel BX, ATX)	2 740 mk	0 mk
2xSlot 1 Gigabyte GA-686D (Intel BX, ATX)	1 310 mk	-10 mk
2xSlot 1 Gigabyte GA-686DS (Intel BX, ATX)	2 270 mk	-20 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	110 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	4/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	500 mk	0 mk
ATX-torni	740 mk	+20 mk
ATX-virtalähde 200-300W	300 mk	0 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	4/2000	MUUTOS
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	300 mk	-20 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	490 mk	-60 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	910 mk	-190 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	2 400 mk	-200 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	580 mk	-80 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	1 120 mk	-160 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	3 010 mk	-680 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM	4/2000	MUUTOS
128 Mt (RDRAM, 600 MHz)	3 590 mk	uusi

LEVYKEASEMAT	4/2000	MUUTOS
1,44 Mt	110 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	600 mk	+60 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	480 mk	+10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	750 mk	+20 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	890 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	970 mk	+140 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 190 mk	+20 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 150 mk	0 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI sisäinen iomega	2 440 mk	+50 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI ulkoinen iomega	2 440 mk	+40 mk

LEVYKKEET	4/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	20 mk	-1 mk
Zip 100 Mt	70 mk	0 mk
Zip 250 Mt	140 mk	0 mk
Jaz 2 Gt	620 mk	0 mk

MODEEMIT	4/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	280 mk	-10 mk
56 000 bps ulkoinen	480 mk	-30 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	1 010 mk	+110 mk
ISDN-passiivi	290 mk	0 mk

TULOSTIMET	4/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	460 mk	-20 mk
Canon BJC-2000	630 mk	-20 mk
Canon BJC-4400 Lite	900 mk	+80 mk
Canon BJC-4650 A3	2 200 mk	+80 mk
Canon BJC-5100	1 190 mk	0 mk
Canon BJC-6000	1 400 mk	-100 mk
Canon BJC-7100	1 970 mk	-90 mk
Epson Stylus Color 440	690 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 460	720 mk	-30 mk
Epson Stylus Color 640	1 020 mk	+20 mk
Epson Stylus Color 660	950 mk	-20 mk
Epson Stylus Color 700	1 490 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1 320 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 750	1 610 mk	-30 mk
Epson Stylus Color 760	1 360 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 860	1 960 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 900	2 370 mk	uusi
Hewlett-Packard Deskjet 610C	620 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	890 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 210 mk	-190 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 140 mk	-70 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 530 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 820 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Deskjet 970Cxi	2 230 mk	-80 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2 350 mk	+30 mk
Lexmark Z11	470 mk	0 mk
Lexmark Z31	870 mk	0 mk
Lexmark Z51	1 370 mk	0 mk
Laser		
Canon LBP-660	1 770 mk	+10 mk
Canon LBP-800	1 930 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 600 mk	+40 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100A	3 030 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 410 mk	+20 mk
Minolta Pagepro 8L	2 130 mk	+10 mk
OKI Okipage 8P	1 920 mk	+10 mk
OKI Okipage 6W	1 480 mk	+30 mk
Panasonic KX-P6300	1 620 mk	+10 mk
Panasonic KX-P6500	1 840 mk	0 mk
Värilaser	30 390 mk	+70 mk

ROMPPUASEMAT	4/2000	MUUTOS
IDE 40x	320 mk	-10 mk
IDE 48x	340 mk	-10 mk
IDE 50x	350 mk	-10 mk
SCSI 40x	640 mk	-10 mk

CD-RW-ASEMAT	4/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8210i, IDE	1 250 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 270 mk	uusi
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 630 mk	-210 mk
LG CED-8080B, IDE	1 780 mk	uusi
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 300 mk	+50 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 830 mk	+40 mk
Sony CRX-140E, IDE	1 940 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	2 040 mk	-290 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 660 mk	-320 mk
Hewlett-Packard Surestore 7510e, ulkoinen	1 870 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 950 mk	-260 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 740 mk	-460 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 460 mk	-210 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	4/2000	MUUTOS
DVD-asema	800 mk	+80 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	540 mk	-10 mk
DVD-Combo (kortti+asema)	1 250 mk	+50 mk
Tallentava DVD-asema	3 100 mk	-110 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	4/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	87 mk	-3 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	22 mk	-8 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	320 mk	-30 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	4/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 610 mk	+20 mk
Eclipse ES1781	1 590 mk	0 mk
Eizo F520	2 910 mk	+20 mk
Eizo T57S	4 790 mk	-170 mk
Eizo T550	3 710 mk	uusi
Hitachi CM643ET	2 560 mk	0 mk
Hitachi CM650ET	2 420 mk	-30 mk

MB HINTAseuranta

KUVAPUTKINÄYTÖT

	4/2000	MUUTOS
Hyundai B790	1 980 mk	-30 mk
Hyundai S770	1 600 mk	-20 mk
LG 775FT	2 130 mk	uusi
LG 795FTP	2 560 mk	-10 mk
Nec E750	2 820 mk	-10 mk
Nokia 447Pro	3 050 mk	-30 mk
Nokia 447XPro	2 620 mk	-60 mk
Nokia 447Za	2 220 mk	-50 mk
Nokia 447Zi	1 870 mk	-40 mk
Panasonic E70	1 770 mk	+10 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 240 mk	+20 mk
Panasonic SL70i	2 100 mk	+20 mk
Philips 107B	2 400 mk	-10 mk
Philips 107E	1 840 mk	0 mk
Samsung 750S	1 730 mk	0 mk
Sony Multiscan G200T9	3 210 mk	+20 mk
Sony Multiscan E200T9	2 690 mk	0 mk
Viewsonic E771	1 870 mk	+10 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 760 mk	+90 mk
Eclipse EX1981	2 840 mk	-30 mk
Eizo F67	5 420 mk	+20 mk
Eizo T68	6 580 mk	+130 mk
Hitachi CM761ET	3 980 mk	+20 mk
Hitachi CM769ET	4 300 mk	-60 mk
Hitachi CM776ET	3 230 mk	uusi
Hyundai Deluxscan P990	3 290 mk	+90 mk
LG SW910SC	2 900 mk	-50 mk
Mag XJ810	3 260 mk	+320 mk
Nokia 446Pro	4 500 mk	-20 mk
Nokia 446Xs	390 mk	-3550 mk
Nokia 446Xt	3 860 mk	uusi
Nokia 920C	3 420 mk	uusi
Sony FD400T	7 280 mk	+20 mk
Sony G400T9	5 020 mk	0 mk
Sony E400T9	4 400 mk	+120 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 700 mk	uusi
Eizo F77S	9 080 mk	-160 mk
Eizo F980	14 290 mk	uusi
Eizo T960	11 390 mk	+260 mk
Hitachi CM811ET	6 120 mk	+50 mk
Hitachi CM813ET	6 970 mk	-180 mk
Hitachi CM815ET	9 500 mk	-350 mk
Hyundai Deluxscan P210	6 290 mk	+120 mk
Nec E1250+	7 080 mk	-30 mk
Nokia 445Pro	7 150 mk	-150 mk
Nokia 445XiPlus	6 240 mk	-50 mk
Nokia 445XPro	8 070 mk	+270 mk
Nokia 445Za	6 370 mk	-220 mk
Panasonic Pro P110	6 740 mk	+100 mk
Sony 520GST	6 710 mk	-740 mk
Sony FD500T	12 510 mk	+80 mk
Sony G500T9	8 100 mk	-20 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 120 mk	-320 mk

LITTEÄT NÄYTÖT

	4/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 090 mk	-290 mk
18,1 tuumaa	21 550 mk	-610 mk

NÄPPÄIMISTÖT

	4/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	150 mk	+20 mk
Ergo-näppäimistö	250 mk	0 mk

HIIRET

	4/2000	MUUTOS
Perushiiri	90 mk	-10 mk
USB-hiiri	250 mk	-70 mk
Rullahiiri	160 mk	-10 mk
Langaton hiiri	330 mk	0 mk

PELIOHJAIMET

	4/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	220 mk	+10 mk
Ratti+polkimet, force feedback	910 mk	-10 mk
Ratti+polkimet	460 mk	-10 mk
Pad-ohjain	230 mk	+10 mk

VERKKOKORTIT

	4/2000	MUUTOS
ISA	320 mk	+30 mk
PCI	320 mk	+10 mk

NÄYTÖNOHJAIMET

	4/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (bulk)	690 mk	+20 mk
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	690 mk	-40 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	870 mk	-20 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	980 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 710 mk	-20 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 170 mk	-120 mk
ATI Rage Fury	710 mk	+50 mk
Matrox G400 DualHead	980 mk	-10 mk
Matrox G400 SingleHead	880 mk	+10 mk
AGP 32 Mt		
Asus V3800 TNT2	1 060 mk	+70 mk
Asus V3800 TNT2, tv-out	1 260 mk	+60 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1 200 mk	0 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TVR	1 420 mk	+10 mk
Asus V6600 GeForce 256	1 700 mk	-60 mk
Asus V6600 GeForce 256 Deluxe	2 110 mk	-40 mk
Asus V6600 GeForce 256 DDR	2 080 mk	-40 mk
Asus V6600 GeForce 256 DDR Deluxe	2 260 mk	uusi
ATI Rage Fury 128-bit	870 mk	-40 mk
ATI Rage Fury 128-bit, tv-out	1 050 mk	+60 mk
Creative Annihilator GeForce 256	1 650 mk	+10 mk
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 980 mk	-70 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	760 mk	0 mk
Diamond Viper II Z200 (bulk)	1 320 mk	-40 mk
Diamond Viper II Z200 (retail)	1 410 mk	+10 mk
Diamond Viper V770 TNT2	1 040 mk	+120 mk
Diamond Viper V770 TNT2 Ultra	1 200 mk	+20 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 580 mk	-160 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	2 060 mk	uusi
Guillemot Prophet GeForce 256	1 830 mk	-100 mk
Guillemot Prophet GeForce 256 DDR	2 250 mk	-50 mk
Leadtek GeForce 256	1 780 mk	-10 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 300 mk	-20 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 660 mk	-30 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1 190 mk	-30 mk
Matrox Millennium G400-TV	2 150 mk	+260 mk
PCI 12 Mt		
Voodoo II	580 mk	-10 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	750 mk	-40 mk
3dfx Voodoo3 3000	1 060 mk	-60 mk

KIINTOLEVYT

	4/2000	MUUTOS
IDE (UDMA/33&66)		
8,4 Gt Maxtor DiamondMax VL 17	890 mk	-10 mk
8,4 Gt Quantum Fireball LCT	900 mk	+10 mk
8,4 Gt Seagate Medalist ST38420A	850 mk	-30 mk
8,4 Gt Western Digital Caviar WD84AA	880 mk	uusi
10,1 Gt Maxtor DiamondMax VL20	900 mk	-40 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	930 mk	0 mk
10,1 Gt Western Digital WD102AA	930 mk	-10 mk
13,0 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 020 mk	+10 mk
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	1 010 mk	-30 mk
13,5 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371350	1 120 mk	+40 mk
13,5 Gt Maxtor DiamondMax Plus 6800	1 090 mk	-20 mk
13,5 Gt Seagate Barracuda	1 110 mk	-10 mk
13,5 Gt Western Digital Caviar WD136AA	1 010 mk	uusi
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 050 mk	0 mk
15,2 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-351520	1 060 mk	+10 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 030 mk	-30 mk
17,2 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 140 mk	0 mk
17,2 Gt Quantum Fireball LCT	1 120 mk	-10 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1 120 mk	-40 mk
18,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-371800	1 520 mk	+50 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352030	1 130 mk	-120 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 380 mk	+20 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax Plus 6800	1 480 mk	0 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 180 mk	-130 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 440 mk	-60 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 310 mk	+60 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-372200	1 700 mk	-50 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1 590 mk	-10 mk
27,3 Gt Deskstar 34GXP DPTA-372730	1 970 mk	0 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1 610 mk	-100 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax Plus	1 770 mk	-20 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 790 mk	-60 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 560 mk	-30 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 490 mk	-110 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	2 300 mk	-70 mk
SCSI		
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 900 mk	-70 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2 670 mk	-40 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	2 210 mk	-10 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	3 030 mk	-280 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18LZX DMVS-18	4 630 mk	uusi
18,2 Gt Quantum Atlas 10K	4 340 mk	uusi
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3 460 mk	-160 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36XP DRHS-36V (SE/LVD)	7 100 mk	-680 mk
36,0 Gt Seagate Barracuda 36 ST136475LW	6 650 mk	-30 mk

ÄÄNIKORTIT

	4/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	90 mk	0 mk
Aureal Vortex2, PCI	290 mk	+20 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	310 mk	-10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	510 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	170 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	400 mk	-20 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	530 mk	uusi
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 520 mk	-10 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	390 mk	-20 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS	2 290 mk	-40 mk
Terratec DMX	960 mk	-20 mk
Terratec Sound System 128i	170 mk	0 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	600 mk	-10 mk

KAIUTTIMET

	4/2000	MUUTOS
Altec Lansing ACS33	390 mk	uusi
Altec Lansing ACS54	590 mk	uusi
Altec Lansing ADA-880	1 790 mk	uusi
Creative CSW-100	400 mk	-10 mk
Creative FPS1000 4-Point Surround	540 mk	-10 mk
Creative PCWorks FS2000 4-PS Digital	1 360 mk	-140 mk
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 670 mk	-20 mk
Creative Desktop Theatre 5.1	1 800 mk	-50 mk
Labtec LCS-1040 USB	360 mk	0 mk
Labtec LCS-2414	440 mk	-20 mk
Labtec LCS-2514	570 mk	-20 mk
Labtec LCS-2632	740 mk	0 mk
Labtec LCS-4620	1 030 mk	-20 mk
Sony PC35	280 mk	0 mk
Sony PC45	410 mk	-10 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

	4/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 330 mk	-30 mk
Windows 98, englanti	1 390 mk	-60 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	690 mk	-20 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	780 mk	-10 mk
Windows 98 OEM, suomi	660 mk	0 mk
Windows 98 OEM, englanti	650 mk	+10 mk
Windows NT 4.0, suomi	2 540 mk	+80 mk
Windows NT 4.0, englanti	2 570 mk	+70 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, suomi	1 140 mk	0 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, englanti	1 110 mk	+10 mk
Best Linux 5.3 FIN	370 mk	+20 mk

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Logitech Wingman Gamepad Extreme -peliohjain tunnistaa pelaajan liikkeet ja ohjaa niiden avulla pelin tapahtumia. Analog Devicesin G-Force Tilt -teknologiaa käyttävä peliohjain sisältää kiihdytysanturin, joka mittaa tarkasti ohjaimen kallistusliikkeet kaikkiin suuntiin. Peliohjainta voidaan käyttää peleissä, joiden ohjaamiseen on aiemmin tarvittu joystick-ohjainta. Wingman Gamepad Extremen näppäimiä voidaan ohjelmoida, kuten myös tunnistusherkkyyttä. Peliohjaimessa on sekä digitaalinen peliportti että USB-liittymä. Peliohjaimen käyttö vaatii Windows 95/98 -käyttöjärjestelmän. Hinta on 345 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Microsoft SideWinder Force-Feedback Wheelin USB-versio on hyvin edeltäjänsä kaltainen liitäntää lukuun ottamatta. Ohjaimessa on 16-bittinen 25 megahertsin prosessori force feedback -efektejä varten. Asennus tapahtuu kiinnittämällä USB-liitin sekä asentamalla CD:llä mukana tuleva SideWinder-kontrolliohjelmisto sekä DirectX 7.0, ellei sitä ole vielä asennettu. Ratissa on nopea lukkokiinnitys pöytään. Paketin mukana tulee Microsoftin Monster Truck Madness 2 –peli. Hinta on 1000 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501.

Philips PCRW804K on sisäinen CD-RW–asema, joka kirjoittaa parhaimmillaan 8-kertaisella nopeudella. Asema lukee levyjä 32-kertaisella ja päällekirjoittaa 4-kertaisella nopeudella. Datan siirron sujuvuuden ja tilan riittävyyden varmistaa neljän megatavun puskurimuisti. Polttajassa on IDE/Atapi–liitäntä. Mukana tulee Adaptec CD Creator 4.02 –ohjelmisto. Hinta on 1760 markkaa. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 6158 0230.

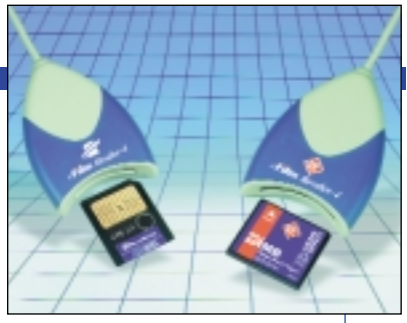
Philips Vesta Fun –web-kameran paras tarkkuus on 640x480 ja se pystyy näyttämään 30 kuvaa sekunnissa QSIF-formaatissa. Mukana tulevan ohjelmistopaketin avulla voi tallentaa videotiedostoja sekä pysäytyskuvia. Paketissa on myös Reality Fusion Ghost Lab Game –peli, jota käyttäjä pelaa liikkumalla koneen ja web-kameran edessä. Pelaaja siis osallistuu peliin liikuttamalla itseään kameran edessä. Kameran hinta on 330 markkaa. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 6158 0230.

Guillemot Maxi Radio FM 2000 on PCI-liitäntäinen radiokortti, joka mahdollistaa nauhoittamisen radiosta. Kortin taajuusalue on 87-108 megahertsiä ja siinä on herätyskellotoiminto, automaattinen asemahaku sekä 200 kanavapaikkaa. Kortissa on ulostulo kaiuttimiin, kuulokkeisiin tai äänikorttiin. Paketissa tulee mukana kaapeli äänikorttiin. Tuotteen hinta on 295 mk. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910 ja (09) 348 33 220.

Labtecin kaiutinsarjaan kuuluu kolme eritehoista mallia, **LCS-1050 Spin-50**, **LCS-1060 Spin-60** ja **LCS-1070 Spin-70**. Kaikki mallit ovat bassorefleksillä ja sisäisellä virtalähteellä varustettuja ja magneettisuojattuja. Mallien tehot ja frekvenssit kevyimmästä raskaimpaan ovat ovat 1 W + 1 W, 80 Hz - 18 kHz sekä 2,5 W + 2,5 W, 70 Hz - 20 kHz ja 6 W + 6 W , 55 Hz - 20 kHz. Kevyintä mallia lukuun ottamatta kaiuttimista löytyy kuuloke- ja mikrofoniliitännät ja basso- sekä treble-säätimet. Raskaimmassa mallissa on lisäksi 3D Surround –äänituki. Kaiutinpakettien hinnat ovat 195, 245 ja 295 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910 ja (09) 348 33 220.

Hauppauge Win/TV USB on ulkoinen, Windows 98:lle tarkoitettu USB-liitäntäinen TV-kortti. Kortista löytyvät antenni- ja videonauhuriliitännät. Mukana tulevilla ohjelmilla onnistuu TV:n katselu vapaavalintaisen kokoisessa ikkunassa, 24-bittinen kuvan- ja videokuvankaappaus sekä videoeditointi. Kortti mahdollistaa teoriassa 16 kanavan samanaikaisen katselun. Laite tukee yleisimpiä audioneuvotteluohjelmia. Kortin hinta on 845 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910 ja (09) 348 33 220.

Philips MMS240 –kaiuttimissa on Hifi-multimediaääni, Dynamic Bass Boost ja suoja häiritseviä magneettikenttiä vastaan. Kaiuttimien teho on 2 x 7,5 wattia. Mukana on myös MMS250-subwoofer, joka on saatavilla erikseen **Philips MMS140**-kaiuttimiin. MMS140-mallissa teho on 2 x 5 wattia ja tässä mallissa Dynamic Bass Boost voidaan kytkeä päälle ja pois päältä. Hintaa MMS240-kaiuttimilla on 320 markkaa ja MMS140-mallilla 220 markkaa. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 6158 0230.



Transcend CompactFlash Card –muistikortit soveltuvat käytettäväksi digitaalisissa kameroissa. Muistikorttien kokovaihtoehdot ovat 64 tai 128 megatavua ja niillä on elinikäinen takuu. 64 Mt:n kortti maksaa 1550 markkaa ja 128 Mt:n kortti 2780 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Delkinin USB-lukijat lukevat tietoa kaikista muistikorteista niiden valmistajasta riippumatta. **eFilm Reader-2** lukee tietoa kaikista CompactFlash –korteista (tyypit I ja II). **eFilm Reader-4** lukee tyypin II CompactFlash-kortteja, SmartMedia ja IBM Microdrive –muistikortteja. Lukijat toimivat Windows 98 ja MacOs 9.0 –ympäristöissä. Muille käyttöjärjestelmille on ladattavissa ajurit valmistajan kotisivuilta. Valmistaja lupaa, että lukijoiden nopeus on 45-kertainen sarjaliitäntään ja 25-kertainen rinnakkaisliitäntään verrattuna. Kummallakin lukijalla on hintaa 700 markkaa. Lisätietoja: United Business Machines UBM Oy, puh. (09) 3455 066.

Delkin CompactFlash 128 Mt sekä **Delkin CompactFlash Type II 224 Mt** –muistikortit tarjoavat mahdollisuuden nopeaan tiedonsiirtoon PCMCIA-liitäntäisen tietokoneen ja digitaalikameran, MP3-soittimen tai kannettavan mikron välillä. Kortti perustuu tekniikkaan, joka mahdollistaa parhaimmillaan tiedonsiirron kolmen megatavun sekuntivauhdilla. 128 megatavun Compact Flash I –kortin hinta on 3600 markkaa ja Type II –kortin 5000 markkaa. Lisätietoja: United Business Machines UBM Oy, puh. (09) 3455 011.

Microsoft Intellimouse Optical -hiiressä ei ole perinteisissä hiirissä käytettävää palloa, vaan sen toiminta perustuu optiseen tunnistimeen, joka ei kulu ja jota ei tarvitse korvata uudella. Hiiri soveltuu sekä vasen- että oikeakätisille. Tuotteella on viiden vuoden takuu. Hinta on 349 markkaa. Lisätietoja: Microsoft Oy, puh. (09) 525 501.

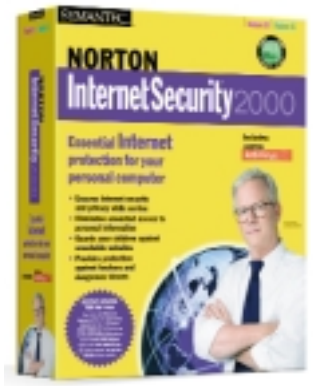
Graphic Point for Nokia Communicator 9110 -ohjelma lisää kommunikaattoriin mahdollisuuden luoda ja lähettää verkontunnuskuvakkeita ja lähettää ja vastaanottaa kuvaviestejä ja ryhmäkuvakkeita. Kuvaformaateista käyvät BMP, JPG ja GIF. Ohjelmassa on kuvaviestituki, jolloin kuvia voi lähettää tekstiviestin tapaan. Personal-lisenssi maksaa 118 markkaa ja Commercial-lisenssi 707 markkaa. Lisätietoja: AH-Creations, www.ah-creations.com.

Western Digital Caviar 10.2 GB 7200 RPM –kiintolevyjen kapasiteetti on 10,2 Gt - 20,5 Gt. Uutta levyissä on ns. Shock Guard –teknologia, jolloin levy sietää valmistajan mukaan paremmin tärinää ja mahdollisia iskuja. Hintaa kiintolevyillä on alkaen 980 markkaa. Lisätietoja: J & M Martela Oy, puh. (09) 4789 6122.

Allsop Games Holder for PlayStation on PlayStation-peleille tarkoitettu teline. Valmistusaineena on musta muovi. Yhteen teline-eeseen mahtuu 15 peliä. Telineitä voi pinota. Hintaa tuotteella on 49 mk. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910 ja (09) 348 33 220.

Kensington VideoCam videokameramallit yltävät 352 x 288 pikselin tarkkuudesta aina 800 x 600 pikselin tarkkuuteen. Hintaa kameroilla on 395 - 995 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910.

Epson PhotoPC 650 on digitaalikamera, jossa on 1,09 megapikselin CCD-sensori. Kameran erottelukyky on 1152 x 864 pistettä ja 16 miljoonaa väriä. Kuvia voi esikatsella ja selata kameran 1,8–tuumaisella nestekidenäytöllä. Digitaalikameran mukana tulee kahdeksan megatavun USB Compact Flash –muistikortti, johon mahtuu 88 vakiokuvaa tai 47 korkearesoluutiokuvaa. Hintaa kameralla on 2190 markkaa. Lisätietoja: Epson, puh. (09) 8171 0083, Renatus Oy, puh. (09) 420 61 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.



Symantec Norton Internet Security 2000 on ensimmäinen tuote, jossa palomuuri, sisällöntarkistusmenetelmät ja virussuojaus ovat integroituna yhdeksi kokonaisratkaisuksi, joka suojaa kotitietokonetta kaikilta Internet-käytön mukanaan tuomilta uhilta. Web-sivujen suodatuksella voidaan estää pääsy sopimattomille sivuille. Lisäksi voidaan estää bannerit, mainokset ja pop-up–ikkunat. Palomuuri puolestaan suojaa koneella olevia henkilökohtaisia tietoja ulkopuolisilta. Hintaa ohjelmistolla on 549 markkaa. Lisätietoja: Symantec Finland Oy, puh. (09) 6150 7465.

Sony Multiscan E500T9 on 21-tuumainen näyttö, jonka kuvaputkena on kauttaaltaan tasapintainen FD Trinitron. Kuvapisteväli monitorilla on 0,24 mm ja näyttöpinta 404 x 302 mm. Maksimiresoluutio on 1600 x 1200 pistettä 88 hertsin virkistystaajuudella ja 1024 x 768 –resoluutiota käytettäessä 103 Hz. Laitteelle luvataan kolmivuotinen 24 h –korjaustakuu. Laite täyttää kaikki nykyiset energiankulutus-, ergonomia- ja valmistussuositukset. Painoa laitteella on 32 kg ja hintaa 6970 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

Nec Multisync FP1370 on 22-tuumainen Flat Face Diamondtronin litteällä kuvaputkella varustettu näyttö. Näyttö yltää 2048 x 1536 pisteen resoluutioon ja kuvaputken pisteväli on 0,24mm. Hinta on 9700 markkaa. **Nec Multisync LCD2110P** on 21,4-tuumainen SuperFine-TFT LCD-näyttö, jossa on 160 asteen katselukulma. Näytössä on 1600 x 1200 kuvapistettä ja hintaa on 89 000 markkaa. LCD2110P:n pikkuveli **Nec Multisync LCD2010** on 20,1-tuumainen SuperFine-TFT LCD-näyttö, jossa on 160 asteen katselukulma. Näytössä on 1280 x 1024 kuvapistettä ja hinta on 43 400 markkaa. **Nec PlasmaSync 5000W** on markkinoiden suurimmalla pistemäärällä varustettu plasmanäyttö. Näyttö on 50-tuumainen plasmanäyttö 16:9 kuvasuhteella ja siinä on 160 asteen katselukulma. Tarkkuus on 1365 x 768 pistettä ja hinta on 146 700 markkaa. Kaikilla näytöillä on kolmen vuoden takuu. Lisätietoja: Mikrolog Components, puh. (09) 8046 1327.

Palm IIIe -kämmentietokoneessa on uusi läpinäkyvä kuori, aiempaa tarkempi näyttö ja laaja valikoima kirkkaita värikansia. Laitteen kahden megatavun muistiin mahtuu yli 6 000 osoitetta, viiden vuoden tapaamiset, 1 500 tehtävää, 1 500 muistiota ja 200 sähköpostiviestiä. Laitteen infrapunaliitäntä mahdollistaa tiedon jakamisen langattomasti toisen infrapunalla varustetun Palm-laitteen kanssa. Palm IIIe käyttää kahta AAA-kokoista paristoa ja hinta on 1 400 markkaa. Lisätietoja: 3Com, puh. (09) 4354 2067.

Elsa on julkaissut MicroLink-sarjaansa kaksi modeemia ja ISDN-päätelaitetta, joista kummastakin löytyy sekä sarja- että USB-liitäntäiset versiot. Kaikkien laitteiden mukana toimitetaan ELSA-Communicate! Lite –ohjelmisto. Ulkoinen sarjaliitäntäinen MicroLink ISDN Internet ja USB-malli MicroLink ISDN USB Nordic –ISDN-päätelaitteet maksavat 799 markkaa kumpikin. Sarjaliitäntäinen MicroLink 56 Internet RS –modeemi maksaa 645 markkaa ja USB-versio MicroLink 56K USB 799 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 8046 1220.

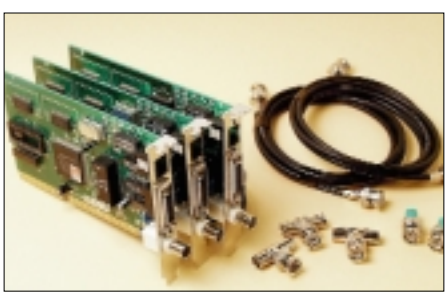
Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

17-tuumaiset laatunäytöt

Kun silmiä särkee ja päätä kivistää pitemmän mikroiluistunnon päätteeksi, oireiluun on yleensä vain yksi syy: heikkolaatuinen näyttö. Kuvaputkinäyttöjen suotuisan hintakehityksen valossa nyt on korkea aika vaihtaa 14- ja 15-tuumaiset kuvaputket uudempiin ja isompiin. Yhtä lailla kannattaa tarkistaa, kaipaisiko laitteistopaketin mukana tullut 17-tuumainen keskinkertaisuuden ylistys päivitystä parempaan. Testaamme seuraavassa MikroBitissä 17-tuumaiset alle 2000 markan laatunäytöt ja selvitämme, mihin rahat kannattaa vielä sijoittaa ennen nestekidepaneelien aikakaudelle siirtymistä.

Toimiiko USB käytännössä

USB-liitäntäisten mikron oheislaitteiden tarjonta on kasvanut räjähdysmäisesti viime vuodesta. Laitteiden todellisesta helppokäyttöisyydestä ja yhteensopivuudesta on kuitenkin kaikunut soraääniä siitä saakka, kun ensimmäiset USB-laitesovellukset saapuivat markkinoille. Kokeilemme toukokuun MikroBitissä käytännössä, mihin USB-liitäntä todella soveltuu ja minkälaisia USB-laiteyhdistelmiä mikroon ei missään tapauksessa kannata kytkeä. Samalla valotamme, minkälaisia uudistuksia USB-väylän upouusi 2.0-versio lupaa tuoda tullessaan.



Kotiverkon kaapelointi

Johtosekasotku lattialla voi antaa asunnon omistajalle teknisen imagon, mutta kotiverkon toimivuus ja kodin järjestys vaativat kaapeleiden saamista ojennukseen. Kerromme seuraavassa numerossa, kuinka lähiverkko asennetaan oikein, mihin laitteet ja kaapelit kannattaa käytännössä sijoittaa ja mistä verkkorakennelmien tykötarpeita saa.

MB KAUPAT HINTAVERTAILUSSA

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • TOUKOKUU 5/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BIT

ENSITESTISSÄ 1000 MHz TEHOMIKRO

Equium 2000 UUDEN AALLON PÖYTÄMIKRO

SUOMEN SURKEIN KOTISIVU

MB MikroBitti

Suomen suurin tietokonelehti • toukokuu 2000

www.mikrobitti.fi

www.mikrobitti.fi on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden juttuihin liittyvät tiedostot ja lisäosia artikkeleihin. Sivustolta löydät myös tietoa lehdestä ja vaikkapa tilauslomakkeen.

www.mbnet.fi

Osoitteessa **www.mbnet.fi** puolestaan avautuu virtuaaliviihteen keskuksemme, MBnet. Sieltä löydät joka päivä uuden pelin ja ohjelman, jotka voit kopioida suoraan omalle koneellesi. Lisäksi voit ottaa itsellesi parhaat palat yli 40000 tiedoston kokoelmistamme. AjuriApajalta löydät ajurit kaikkiin tavallisimpiin mikron lisälaitteisiin, ja Pelihalli puolestaan tarjoaa mm. uusimmat kuulumiset pelimaailmasta, tuoreimmat pelidemot ja kuumimmat ilmaispelit. Lisäksi MBnetisssä on linkkilistoja, uutisia, mikroiluvinkkejä, nörttitesti ja paljon muuta. Tervetuloa!

www.mbnet.fi/mbinternet/

MikroBitin tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Kaikki tilaajat saavat käyttöönsä myös 5 sähköpostiosoitetta ja viiden megatavun tilan omille kotisivuille. Yhteyden voi asentaa Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta. Yhteysnumerot MBinternetiin löydät sivulta 8.

64

Kerromme kuinka kotiverkko kannattaa käytännössä rakentaa, jotta se olisi poissa silmistä - ja etenkin jaloista.

30 Mikroilijan ostoskori 2000
Kartoitimme yleisimpien mikron päivitysosien hinnat suurimmissa kaupungeissa. Hintojen lisäksi otimme suurennuslasin alle liikkeiden palvelutason ja myyjien asiantuntemuksen.

42 17-tuumaiset näytöt
Testissä markkinoiden edullisimmat 17-tuumaiset näytöt. Vertailu paljasti, että niidenkin joukosta löytyy helmiä, joiden ominaisuudet riittävät myös vaativalle mikroilijalle.

50 Webin karmeimmat luomukset
Internetin ulapalla törmää niin käsittämättömän huonoihin sivuihin, että toisinaan ei voi kuin ihmetellä tekijöiden järjenjuoksua.

58 USB-väylä vähentää asennusrumbaa
Sarjaliikenneväylä USB kasvattaa suosiotaan vauhdilla. Tutkimme kuinka laajennuskaista kestää monien erilaisten laitteiden kuorman.

64 Näin kaapeloit kotiverkon
Kodin mikrojen yhdistäminen toisiinsa tuo niiden käytölle uusia ulottuvuuksia. Kotioloissa käytetään aivan samaa kaapelointitekniikkaa kuin toimistoissakin, mutta käytännön toteutuksessa on huomioitava hieman erilaisia asioita.

69 Outoäly - Alien Intelligence
Konetaidetta nykytaiteenmuseo Kiasmassa.

70 Mitä on XML?
XML liittyy WAPiin, verkkokauppaan, tietokantoihin ja ties mihin, mutta miten?

84

MBnetin Perusohjelmat-palvelu tarjoaa tärkeimmät ohjelmat mitä mikrossasi tarvitset. Lue arvostelu lehdestä, hae ohjelma MBnetistä.

MBnet&internet

84 Perusohjelmat MBnetistä
Puuttuuko koneeltasi hyvä teksturi tai pakkausohjelma? MBnetistä löydät parhaat perusohjelmat.

86 Alkukesän pelisato
Kuukauden pelinä Red Thunder Victory in the East: I, kotimaisena Pro Pilkki, lisäksi mm. Beez, Brixor, Creators, Emancy, Hurvana 3 ym.

88 Ohjelmien aika
Tietokoneohjelmista voit nauttia juuri silloin kun haluat. Ohjelmien aika on nyt ja kanava on MBnet.

91 Netistä poimittua
Ovatko Tiivitaavi ja kaverinsa Vanhan Vihtahousun lähettiläitä?

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Ohjelmia verkosta.

63 Aki Korhonen
Puhkeaako Gatesin kupla.

115 Kari Hintikka
Jonossa pellolla.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
110 Kilpailu
111 Bittipörssi
113 Palvelukortit
114 Bittimarkkinat
116 Hintaseuranta
119 Mikrokivikausi
120 Uudet tuotteet
122 Tulossa

MB PELIT

92 Peliuutiset
Beta-testissä Simon the Sorcerer 3D, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

95 Peliarvostelut
Alien Nations * Enemy Engaged: Comanche Hokum * F1 2000 * Grand Prix World * Horse & Musket * Invictus - In The Shadow of Olympus * The Longest Journey * Michelin Rally Masters: Race of Champions * Might and Magic VIII: Day of the Destroyer * Need For Speed: Porsche 2000 * Risk II * The Settlers III – Gold Edition * Silkolene Honda Motocross GP * Soldier of Fortune * Star Trek: Armada * Star Wars: Force Commander * Superbike 2000 * Virtual Skipper

106 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.

KOKEILTUA

74 Toshiba Equium 2000
Pöytämikron ja kannettavan tietokoneen risteytys.

76 Smart Keyboard Industrial ja Tuffymouse
Kuminen näppäimistö ja ohjaustappi.

76 Opi ottamaan digikuvia
Digitaalikuvaajan käsikirja.

77 IBM ThinkPad 240
Pieni ja kevyt kannettava PC.

78 AMD Athlon 1 GHz
Uuden tuhatluvun PC-suoritin.

80 Corel WordPerfect Office 2000 for Linux
Monipuolinen toimisto-ohjelmisto Linuxille.

80 Permon-värikuoret
Tietokoneen uudet vaatteet.

81 Pinnacle Studio PCTV USB ja Hauppauge WinTV USB
USB-väyläiset TV-virittimet.

82 Biltema Home Theater System
Erilaiset 3D-kaiuttimet mikroon.

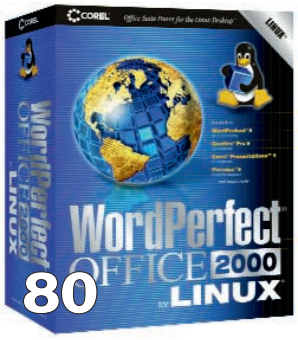
83 Sony SDM-N50
15-tuumainen litteä ja tyylikäs näyttö.

Toshiban tyylikäs Equium 2000 -mikro on eräs toimivimmista PC-pöntön korvaajaehdokkaista.

Intelin ja AMD:n nokkapokka maailman nopeimman PC-suorittimen arvonimestä päättyi käytännössä tasapeliin. Molemmat yhtiöt esittelivät 1000 megahertsin mallit lähes samanaikaisesti. Saimme AMD:n gigahertsi-Athlonin tuoreeltaan testilaboratoriomme tutkittavaksi.

Esittelyssä Internetin surkeimmat kotisivukyhäelmät.

Tutkimme mitä lisäetua saadaan kytkemällä esimerkiksi kaiuttimet ja peliohjaimet USB-väylään.



WordPerfect Office 2000 on täydellinen toimisto-ohjelmisto Linuxin käyttäjille.

17-tuumaisten näyttöjen kohdalla hinta-laatusuhde on parhaimmillaan alle 2000 markan kuvaputkissa. Testasimme seitsemän edullista näyttöä.

Kävimme viidessä kaupungissa keräämässä hintatiedot tietokoneen päivitysosista. Lisäksi testasimme mikrokauppojen palvelutasoa ja myyjien asiantuntemusta.

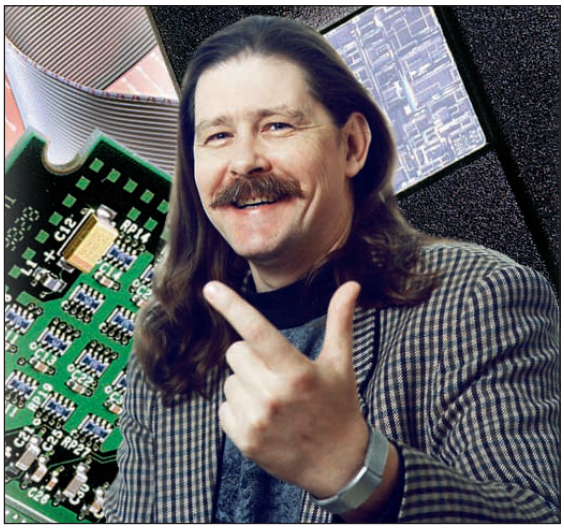
HUKKA TIEDOSSA!

Mikroa voi käyttää kuin sähkövatkainta ikään. Tällöin tulee varautua siihen että vatkain aika-ajoin hyytyy laitteistovirheen vuoksi. Ei muuta kuin resettiä ja toivon laittamista siihen, että vatkuli valmistuu uudella yrittämällä tai sitä seuraavalla tai ...

Tämän lehden lukijoita yhdistää pyrkimys pois vatkaimen vallasta. Mikroharrastajaa kiinnostaa tietää, miksi hänen härvelinsä käyttäytyy niin kuin käyttäytyy. Vikatilanteista yritetään selvitä tiedon ja taidon turvin turvautumatta suin surmin virtakytkimen vääntämiseen.

Mikrot muuttuvat näinä päivinä niin nopeasti, ettei tietojensa saatikka koneensa päivittäjä tahdo pinnistelemälläkään perässä pysyä. Parhaillaan läpimurtoaan tekevistä tekniikoista USB koskettaa useimpia mikroilijoita. Lehden tässä numerossa kerromme USB:n nykytilasta. Tarkastelumme tuottamat tulokset helpottivat hiukan ainakin omaa oloani. Nyt tiedän miten elää USBin kanssa.

Toisin ovat asiat siirryttäessä suoritinten maailmaan. Rakentelen mielelläni mikroja. MikroBitin hintaseuranta on oiva lähtökohta konekokoonpanoa pähkättäessä. Mutta mitä kaikkea eroa mahtaa olla suorittimilla Intel Pentium III 600EB Mhz (133 MHz) FCPGA ja Intel Pentium III 800 MHz Slot 1? Hintaseurantaa ylläpitävä tekninen taiturimme Ville on kyllä yrittänyt vääntää asiaa selväksi jopa lehden sivuilla, muttamuttamutta ...



Jos ei suoritin saattanut vielä epätoivon partaalle, niin emolevyn etsintä pitää kyllä tästä huolen. Mikähän lie tämäkin Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)? Pariutuukohan se halulla Intel Pentium III 600EB Mhz (133 MHz) FCPGA:n kanssa. Ja millaisia jälkeläisiä tällaisesta epäpyhästä liitosta sikiää?

Moisesta mongerruksesta on tehtävä selvää. Ja nyt en tarkoita pelkästään pääkirjoitusta. Pystytämmekin parhaillaan projektia edellä kuvattujen merkkijonojen tulkkaamiseksi täysjärkiseen muotoon. Kesällä viimeistään pitäisi olla valmista ja sisälukutaitoiselle selvitä missä tällä alueella aina kulloinkin mennään tässä ja nyt.

Loppuun vielä pieni piriste sponsoreiltamme. Käykää katsomassa Internetistä uusittuja Perusohjelmia osoitteessa www.mbnet.fi/perusohjelmat ja varmistatte sen, ettei myös ohjelmistopuolella ole tieto hukassa!

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Henrik Kärkkäinen, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Heidi Paananen, Janne Pakarinen, Panu-Kristian Poiksalo, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 100 (LT II/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta.
Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä.
Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keurulainen

Helsinki Media Erikoislehdet

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Teijo Aulin, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen
MBnet
WWW: **www.mbnet.fi**
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon **(09) 725 1000** (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen **mbnet.fi**.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09).
Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin **(09) 725 40200** arkisin 15-21
Sähköposti: **neuvola@mbnet.fi**
WWW: **www.mbnet.fi/neuvola**

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Director Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 01080-9310 (paikallispuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: (09) 120 671
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Mikroilijoiden itsetuhovietti

Olen ollut alalla jo pitkään ja harrastanut tätä bittimörköä jo kultaisen 80-luvun alkupuolelta asti, eli melkeinpä voin sanoa nähneeni kutakuinkin kaiken mahdottoman ja mahdollisen. Olen myös jo pidempään seurannut alan lehtien ja eritoten MikroBitin sisällön muuttumista tuhovietteiseksi. Tuhovietillä tarkoitan MikroBitin lukijoiden manipulointia ylikellottamisella ja ns. pakastearkkuviritysten käsittelyllä lehdessä. Eikö lehden ole tarkoitus tuoda päivänvaloon tietoa ja kokemusta sekä vinkkejä? Tarkoituksenmukaisinta olisi varmaankin opastaa ihmisiä kasvattamaan mikrojensa tehoa oikealla tavalla kuten muistia lisäämällä ja oikeanlaisten lisälaitteiden valinnalla.

Ymmärrän, että ylinopeus on päivän sana, mutta riskit ohitetaan pienellä maininnalla ja tyyliin "varmasti toimii näillä asetuksilla". Kuka maksaa viulut, kun palikat kärventyvät? MikroBittikö? Lähes aina ylikellotus aiheuttaa konflikteja raudassa, ja suurin osa MikroBitin lukijoista ei tunne edes sähköopin perusteita. Tämän takia näissä asioissa olisi hyvä ottaa huomioon myös laitevalmistajien näkemys ja takuukysymys (kuka maksaa ja mitä vahingon tapahtuessa).

Muuten MikroBitti on asiallinen lehti, layoutti on hyvä, ja tulkinta ja sanamuotoilu virkistävän erilaisia. Toimittajat ovat asiansa osaavia, eritoten arvostan Jeren ja Akin kolumneja sekä Tarmon teknistä tietotaitoa. Toivoisin MikroBitin jatkossa keskittyvän oleelliseen eli harrastajille suunnattuun asiaan. Koti-PC on kai kuitenkin se ensikoneen ostajille tarkoitettu lehti...vai mitä?

Rahalla saa ja hevosella pääsee

MikroBitti 3/2000:n Omatekoiset supermikrot -artikkelissa käsiteltiin mikron nopeuden viilaamisen aktiiviharrastajia ja esiteltiin heidän aikaansaannoksiaan. Jo artikkelin johdantotekstissä eli ingressissä todettiin, että ylikellottamisen aiheuttama ylikuumeneminen voi tuhota mikron täydellisesti. Lehdessä mainittiin myös selvästi, että "minkään laitteiston takuu ei korvaa ylikellottamisen aiheuttamia vaurioita". Näin ollen kanssasi on vaikeaa olla yhtä mieltä siitä, että artikkelin sisältö täyttäisi lukijoiden "manipuloinnin" tai edes vaarallisiin kokeiluihin rohkaisun tunnusmerkkejä. Myös artikkelin eksoottinen kuvitus tuki mielikuvaa siitä, ettei tietokoneen nopeuden raskas virittely ole aivan jokaiselle PC:n omistajalle soveltuvaa puuhaa.

MikroBitti pyrkii kartoittamaan lukijoidensa mikroilutietämystä mahdollisimman monipuolisesti. Salailu tai joistakin mikroiluharrastuksen osa-alueista vaikeneminen eivät istu tähän tavoitteeseen. Mutta ole huoleti: jatkossakin aiomme tarjota selkeitä neuvoja ja rohkaisua ennen muuta sellaisissa mikronpäivitysasioissa, jotka eivät rinnastu tulella leikkimiseen. Ja mikäli jotkin asiat vaativat lukijoilta erityistaitoja ja varovaisuutta, sekin varmasti kerrotaan selkeästi lehden sivuilla.

Mikko Aromaa

Ylikellottajan tykötarpeita

Tykkäsin paljoltikin MikroBitti 3/2000:n artikkelista, joka käsitteli koneiden ylikellotusta. Itsellänikin on suunnitteilla jotain sellaista mutten tiedä, mistä Peltier-elementtejä saa. Voisitteko siis kertoa, mistä niitä saa?

Jukka

Ylikellotettujen suorittimien jäähdytysratkaisuihin soveltuvia Peltier-elementtejä myyvät ainakin helsinkiläinen PC Computeria Oy, puh. (09) 348 704 72, www.computeria, ja oululainen SP-elektroniikka Ky, puh. (08) 556 5858, www.spelektroniikka.fi. Aiheesta keskustellaan aktiivisesti nettiosoitteessa www.muropaketti.com. Ja kuten sekä Peltier-elementtien myyjät että Muropaketti-sivuilla aikaansaannoksiaan esittelevät mikrojen virittelijätkin korostavat, ylikellotusasioissa ei kannata ryhtyä leikkimään, ellei tiedä täsmälleen, mitä on tekemässä. Kaikki myyjien ja laitevalmistajien myöntämät takuut raukeavat heti, kun laitteiston tehoa ryhdytään kasvattamaan ylikellottamalla.

Mikko Aromaa

Linux on selvää säästöä

Jutussanne Corel Linuxista (MikroBitti 2/2000) jäi allekirjoittanutta askarruttamaan käyttämänne laskuoppi, jonka mukaan ostettaessa halpaa perusmikroa olisivat säästöt Windowsiin verrattuna vain viidenneksen luokkaa. Corel Linux -pakettiinhan kuuluu myös GIMP-kuvankäsittelyohjelma. Windows-ympäristössä pelkkä Paint Shop Pro - lisenssi maksaa melkein tonnin, PhotoShopin hinnasta puhumattakaan.

Itse tarvitsen uuden koneen ohjelmistoineen ja olen päätymässä Linuxiin nimenomaan kustannussyistä. Olen kokeillut työskentelyä erilaisilla ohjelmistoilla ja tullut siihen tulokseen, että pärjään mainiosti esim. paketilla, joka sisältää Linuxissa pyörivän StarOfficen, Netscape Communicatorin ja GIMPin. Tällä tavoin saan omaan käyttööni riittävän tekstinkäsittelyohjelman, taulukkolaskentaohjelman, kuvankäsittelyohjelman, vektorigrafiikkaohjelman, tietokantatyökalun ja parikin web-julkaisuohjelmaa.

Säästän Linuxin avulla hyvinkin 7000 - 10000 markkaa, kun koneeksikin käy edullinen Celeron-pohjainen laite. Jos perehtyminen uuteen käyttöjärjestelmään vie aikaa, voi tuon säästön katsoa olevan siitä ajasta ansaitsemaani verotonta palkkaa.

Tietokonepeleistä en juuri perusta, mutta saattaahan mieleni joskus muuttua. Silloin olen toivottavasti ehtinyt tienata rahaa sen verran, että voin hankkia Windowsilla varustetun muskelikoneen hupilaitteeksi.

Corel Linux -jutussanne todettiin myös, ettei käyttöjärjestelmän pääteikkunaa ole enää pakko käyttää ellei halua. Tietokonelehdet ovat kuitenkin aiemmin moittineet Linuxia mm. juuri siitä, että sitä joutuu käyttämään pääteikkunan kautta. Näiden juttujen perusteella uskoin useita vuosia itsekin sen olevan jotakin uskomattoman vaikeaa salatiedettä, kunnes kokeilin. Windowsin jälkeen tuntui siltä, kuin taivas olisi auennut: tätähän pystyy käyttämään nopeasti, täsmällisesti ja ergonomisesti, kunhan vaivautuu opettelemaan komennot. Toinen haltioitumisen aihe oli mahdollisuus tehdä ikkunoinnista juuri mieleisensä.

"Tavallisen" käyttäjän kannalta Linuxin suurin vahvuus liittyy ennen kaikkea maksuttomiin lisensseihin. Ajatellaanpa nuorta, jolla ei ole "pappa betalar"-mahdollisuutta. Tai mistä tahansa syystä työttömäksi joutuneita, peruspäivärahasta nauttivia ihmisparkoja, jotka 40 vuotta täytettyään ovat ikänsä puolesta epäkuranttia kamaa työmarkkinoilla. Linux antaa heillekin mahdollisuuden päästä kiinni uuteen tietotekniikkaan, kehittyä sen hyödyntäjinä ja jopa elättää itse itsensä oman alansa vapaina ammatinharjoittajana tai yrittäjinä.

Ari Lepoluoto
vapaa ammatinharjoittaja
ei ATK-ammattilainen

Vaihtoehto mikrokaiuttimille

MikroBitti 3/2000:n kaiutinvertailu oli ihan kiva, mutta minä ja moni muu emme viisastuneet siitä pätkääkään, sillä käytämme kuulokkeita. Luulenkin, että PC:n kanssa kuulokkeita käyttää niin moni, että olisi jo aika testata myös kuulokkeet PC-käytössä sekä pelien, musiikin kuuntelun että kaiken muun asiaan liittyvän osalta. Vertailussa voisi olla sekä peruslaadukkaita laitteita (mm. Sony) että huippukuulokkeiden huokeampia versioita (Sennheiser, AKG jne.).

Minulla on Aureal Vortex 2 (400 mk) ja Sony CDR-370 (450 mk) -yhdistelmä, ja ei voi muuta sanoa kuin että taivaassa olen. Kaverini Sound Blaster Live! + FourPoint-Surround FPS1000 -nelikaiutinjärjestelmä ei ole lähelläkään tätä kokemusta.

Tuomas Nikkinen

MikroBitin vertailuissa pyritään usein käsittelemään myös varsinaisen vertailutuoteryhmän ulkopuolisia laitteita vaihtoehtoina vertailussa oleville tuotteille. Aina palstatila ei kuitenkaan anna myöten artikkelin varsinaista aihetta sivuavien asioiden kattavalle käsittelylle. Näin kävi myös kaiutinvertailun kohdalla. Mikroihin tarkoitettujen alle 2000 markan stereo- ja surround-kaiuttimien lisäksi lehdessä käsiteltiin hifi-luokan passiivikaiutinsarjaa sekä mikron laajennuskorttipaikkaan kiinnitettävää vahvistinkorttia. Tila ei yksinkertaisesti enää riittänyt kuulokkeiden perusteellisempaan käsittelyyn. Asiaan palattaneen, kun äänentoistoasiaa käsitellään seuraavan kerran laajemmin lehden sivuilla.

Mikko Aromaa

Pelien päivityksistä

Minulla on useita vuoden pari vanhoja pelejä ja ohjelmia, joita ei ole päivitetty, koska minulla ei ole nettiyhteyttä. Nyt aion hankkia yhteyden ja päivitykset. Pitääkö minun asentaa kaikki pelistä/ohjelmasta löytyvät päivitykset alkaen vanhimmasta vai sisältääkö uusin päivitys kaikki aiemmat? Mitä jos joku päivitys jää välistä?

Voivatko uusimmat päivitykset kasvattaa pelin pyörittämiseen tarvittavaa tehovaatimusta eli pyörittääkö oma 233-megahertsinen Pentiumini esimerkiksi Colin McRaeta kaikkine päivityksineen?

Pietari

Pelimaailmassa vallitsee vaihteleva käytäntö päivitysten suhteen. Useimmiten riittää, että asennat pelkästään uusimman päivityksen. Mikäli päivityspaketissa asiasta erikseen mainitaan, voit joutua asentamaan useamman päivityksen peräkkäin. Päivitykset harvemmin muuttavat laitteistovaatimuksia, sillä ne yleensä puuttuvat vain peleissä esiintyviin virheisiin.

Kalle Kaivola

Kiintolevy solmussa?

Minulla on ongelmia ScanDisk-ohjelman kanssa. Kun käynnistän standardin tai täydellisen tarkistuksen, ScanDisk rupea tarkistamaan, mutta jämähtää kesken kaiken ja jumittaa koneen. PcDoctor-ohjelman harddrive-testi vakuuttaa, ettei kiintolevyssäni ole mitään vikaa! Olen kokeillut jo kaikenlaista, mutta mikään ei auta. Viimeisestä tarkistuksesta on kulunut 18 päivää. Koneeni on IBM Aptiva 300 MHz Pentium II, muistia on 128 megatavua ja käyttöjärjestelmä Windows 98.

turhautunut

Jos kerran PcDoctor on sitä mieltä, että levy on kunnossa, on vika todennäköisesti ScanDiskissa tai Windowsissa. Kannattaa kokeilla ScanDiskin ajamista Windowsin vikasietotilassa (paina F8, kun koneen käynnistyessä ruudulle tulee viesti ”Starting Windows 98…”). Jos sekään ei auta, kokeile siirtymistä komentotilaan (myös painamalla F8 koneen käynnistyessä) ja aja ScanDisk sieltä. Tällöin ScanDisk ei osaa korjata pitkiin tiedostonimiin liittyviä virheitä, mutta muut viat se osaa korjata.

Kannattaa myös tarkistaa, ettei ScanDisk-ohjelma ole vioittunut. Hae ohjelma Windowsin asennus-CD:ltä, aja ja tarkista, toimiiko se. Jos toimii, voit kopioida sen vanhan ScanDiskisi päälle. Vika voi olla myös muissa Windowsin kirjastoissa. Helpoimmin kirjastot päivittyvät asentamalla Windows uudelleen itsensä päälle, jolloin se korvaa kaikki tiedostonsa uusilla.

Tarmo Toikkanen

Alkuvauhtiin Javassa

Olen aloitteleva Java-ohjelmoija ja olen juuri kopioinut JavaSoftin sivuilta JDK 1.1.8:n. Yrittäessäni kääntää MikroBitin Java-ohjelmointikurssin 3. osassa tehtyä listausta 1 saan seuraavan virheilmoituksen:

```
C:\java\javabit\javabit3>java
c kahvinkeitin.java
kahvinkeitin.java:4: Public
class Kahvinkeitin must be
defined in a file called
"Kahvinkeitin.java".
public class Kahvinkeitin
extends Applet {
                ^
1 error
```

Mistäköhän tuo johtuu? Mikään listaus tästä eteenpäin ei toimi, mutta 1. ja 2. kurssin listaukset kyllä toimivat. Missä vika?

Juha

JDK-työkalut toimivat Windowsin lisäksi monissa muissa käyttöjärjestelmissä, kuten Linuxissa, joissa tiedostojen nimien isoilla ja pienillä kirjaimilla on vissi ero. Windowsissahan ”kahvinkeitin.java” on ihan sama asia kuin ”Kahvinkeitin.java”, mutta Unix-maailmassa näin ei ole, vaan samassa hakemistossa voisi hyvin olla molemmat edellä mainitut tiedostot.

JDK:n työkalut toimivat varsin tiukkojen sääntöjen mukaan. Ensimmäinen sääntö on se, että julkiset luokat (public class) on aina tallennettava sellaiseen tiedostoon, jonka nimi on prikulleen sama kuin luokan nimi ja pääte on .java. Isojen ja pienten kirjainten on oltava samoin tiedoston ja luokan nimessä. Samaan lähdekooditiedostoon saa tallentaa useampia ei-julkisia luokkia, mutta tällöin kääntäjä ei pysty tarvitaessa niitä itse löytämään, joten yleensä jokainen luokka kannattaa tallentaa omaan lähdekooditiedostoonsa, jonka nimi on sama kuin luokankin nimi. Ongelmasi korjaantuu, kun annat kääntökomennon ”javac **K**ahvinkeitin.java”.

Tarmo Toikkanen

Ohjelmointia aloittamaan

Ajattelin aloittaa ohjelmoimisen mutta tarvitsisin tietoa:

1. Millähän ohjelmalla ohjelmoiminen kannattaisi aloittaa?

2. Minulla on Delphi 2.0, jonka sain Huvi- ja Hyötyromppu 1999:ltä. Pääseekö ohjelmalla alkuun vai kannattaako hankkia esimerkiksi C++ Builder 5.x?

3. Minkälaisen mikron ohjelmointi tarvitsee? Minulla on 60-megahertsinen Pentium, 16 megatavua muistia sekä 8x-romppuasema. Tästä se lähtee...

mattijouhkimo@hotmail.com

Ohjelmoinnin perusasiat ovat samat kielestä riippumatta. Suomenkielistä kirjallisuutta näistä perusteista vain on varsin vähän, mutta voisit koluta vaikka kotimaisten oppilaitosten WWW-sivuja. Sieltä voisi löytyä kurssimateriaalia ja hyviä kirjavinkkejä.

Delphi 2 on varsin hyvä valinta ensimmäiseksi ohjelmointityökaluksi, koska siinä yhdistyvät visuaalisuus ja koodin kirjoittaminen luontevalla tavalla. Sillä pääsee alkuun ja pidemmällekin. Jatkossa voi sitten opetella vaikka Javaa tai modernia Basicia, tai kenties C:n sukuisia kieliä.

Maaliskuussa ilmestyneellä Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lla on mukana Delphin uudempi versio 3, joka on aloittelijalle samanlainen kuin kakkonen, mutta sisältää uusia ominaisuuksia pidemmälle ehtineille. Sekin on hyvä tapa päästä alkuun ilman suuria kustannuksia, koska halvimmatkin ohjelmointivälineet maksavat lähes 1000 markkaa. Huvi- ja hyötyrompuilla olevien Delphi-versioiden käyttöä on tosin rajoitettu siten, että niillä tehtyjä ohjelmia ei saa levittää eteenpäin.

Mikrosi saattaa ruveta tuntumaan hieman tehottomalta kun pääset oikein ohjelmoinnin makuun, mutta kyllä se nipin napin riittää opetteluun Delphillä. Mikron suorittimen nopeus ja muistin vähyys ovat pahimmat pullonkaulat; vaikka Delphi on nopea, se vaatii reilusti työmuistia. Jos joskus innostut tekemään isompia projekteja, on syytä ruveta keräämään pennosia tehokkaampaan koneeseen.

Jere Käpyaho

	A	B	C
1. Jenkkilän Microsoft-monopolioikeudenkäynnin tuomari? A. Lance Ito B. Thomas Penfield Jackson C. Lance Henriksen			
2. Missä Saksan kaupungissa on AMD:n prosessoritehdas? A. Aachen B. Bremen C. Dresden			
3. Tyypillinen 1950-luvun tiedontallennusväline? A. magneettinauha B. reikäkortti C. hiilikuitusauva			
4. Sonyn kehittämä 2000-luvun tallennusväline? A. Memory Stick B. Memory Card C. Memory Fiber			
5. Yksi 1980-luvun monista kotimikroista? A. Microbuzz B. Microbee C. Microwasp			
6. Playstation 2:n lempinimi? A. Polygon Principle B. Absolute Reality C. Emotion Engine			
7. Mistä Stephen King keräsi äskettäin meriittiä? A: Kirjoitti tietoverkkoon sijoittuvan kauhuromaanin B. Julkaisi uusimman novellinsa vain elektronisessa muodossa C. Alkoi kirjoittaa romaania reaaliajassa WWW-sivuillaan			
8. Montako bittiä on oktetissa? A. kahdeksan B. kuusi C. neljä			
9. Mille maalle kuuluu Internet-aluekoodi .tv? A. Tuvalu B. Tevanagari C. Tatarstan			
10.Mikä käyttöjärjestelmä julkaistiin ilmaisena huhtikuun alussa? A. MS-DOS B. Windows 95 C. BeOS			
Vastaukset: 1. B, 2. C, 3. B, 4. A, 5. B, 6. C, 7. B, 8. A, 9. A, 10. C			

ROMmia kotisivulle?

Onko laitonta pistää esimerkiksi Nintendon ja Amigan pelien ROMeja kotisivuille imuroitavaksi?

ALe

ROM (Read-Only Memory) tarkoittaa siis tässä tapauksessa esimerkiksi pelikonsolin pelikasetilla olevien pysyvien tietojen kopioimista tiedostoon, jolloin kyseistä peliä voi pelata pelikonsolia matkivalla ohjelmalla eli emulaattorilla esimerkiksi PC:llä.

Lyhyesti sanottuna touhu on laitonta. Tästä voi olla epäselvyyksiä siksi, että kopioiden ottaminen esimerkiksi peleistä on periaatteessa sallittua. Lainsäädäntö menee osapuilleen niin, että ostettuasi ohjelmiston esimerkiksi pelikonsolin kasettina, CD-levyllä tai muussa muodossa sinulla on oikeus käyttää kyseistä ohjelmistoa. Sinulla on myös oikeus ottaa siitä varmuuskopioita ja muutenkin siirtää se toiseen muotoon, jos se on olennaisen tärkeää ohjelmiston käyttämisen kannalta.

Jos joku tarjoaa vaikkapa kotisivuillaan pelien kopioita, saat kopioida ne laillisesti itsellesi, jos olet itse ostanut kyseiset pelit eli maksanut niiden käytöstä. Sellaisten pelien tai ohjelmien kopiointi, joita et ole ostanut, on laitonta. Koska kotisivun omistajan on mahdotonta valvoa, onko kukin tiedostoja kopioiva laillisissa puuhissa, on kotisivun omistaja joka tapauksessa lain väärällä puolella tarjotessaan tiedostoja.

Sama pätee myös PC:llä toimiviin erilaisia pelikonsoleita emuloiviin ohjelmiin, joiden yksi tärkeä osa on kyseisen konsolilaitteen ROM-tiedot, eli käytännössä konsolin käyttöjärjestelmä ja muut toiminnot. Emulaattorin saa kopioida itselleen, jos se on ilmaisjakelussa, mutta ROM-tiedostoa et saa kopioida, ellet omista kyseistä konsolilaitetta itsekin. Sama pätee myös esimerkiksi CD-musiikkiin. Jos olet ostanut jonkin kappaleen, saat kopioida sen MP3-muodossa Internetistä, muuten et. Kappaleita jakeleva osapuoli rikkoo lakia heti, ellei hän pysty varmistamaan, että jokainen kappaleita kopioiva on omistanut kopioimiensa kappaleiden käyttöoikeudet.

Tarmo Toikkanen

Rekisteri sekosi

Kokeilin Päivän vinkkiä, jossa neuvottiin, kuinka saadaan pikakuvakkeiden nuolet pois näkyvistä. Poistin kuitenkin vahingossa rekisteristä koko HKEY_CLASSES_ROOT / Inkfile -avaimen. Pikanäppäimet eivät ole sen jälkeen toimineet. Voiko rekisterin korjata?

Hämmästynyt

Rekisterin muokkauksessa kannattaa aina olla tarkkana. Ennen muutoksia kannattaa ottaa varmuuskopio ensin koko rekisteristä ja erikseen vielä muokattavasta avainhaarasta. Käyttämällä regedit-ohjelmaa varmuuskopiointi tapahtuu valikosta Registry -> Export. Valittu haara tallentuu .reg-päätteiseen tiedostoon, joka asentuu takaisin rekisteriin kaksoisnapsauttamalla sitä. Avaimen voi palauttaa myös regeditin Registry -> Import -toiminnolla.

Jos rekisteristä on päässyt tärkeä osa häviämään kokonaan eikä varmuuskopiota ole, täytyy rekisteri palauttaa jollain muilla keinoin.

Jos puuttuva haara ei ole kovin tietokonekohtainen (eli ei sisällä esimerkiksi tietoja laitteistoajureista), voit kopioida haaran toisen koneen rekisteristä.

Jos tällainen temppu ei onnistu, asenna Windows uudelleen itsensä päälle. Asennusohjelma korjaa kaikki vialliset tiedostot ja rekisterin, mutta jättää tekemäsi säädöt ja asennetut ohjelmat sikseen.

Tarmo Toikkanen

Lisätehoa koneeseen

Koneeni on 233-megahertsinen Pentium II, joka on varustettu 64 megatavun muistilla. Tahtoisin koneeni toimivan nopeammin.

Riittääkö pelkkä muistin lisääminen vai pitääkö ostaa myös uusi suoritin? Kumpi on nopeampi, 500-megahertsinen AMD K6-2 vai 500-megahertsinen Intel Pentium III?

tylsistynyt

Kannattaa ensin tutkia, missä laitteistosi suorituskyvyn pullonkaula tällä hetkellä on. Jos käytät pääasiassa hyötyohjelmia ja tietokoneesi jauhaa kiintolevyä kuin purutupakkaa, lisämuisti on luultavasti hyödyllisempi ratkaisu.

Jos taas ohjelmat hidastelevat ja toimivat puuroisesti, mutta kiintolevy ei rahise, on syynä liian hidas suoritin. Tässä tapauksessa suorittimen vaihto nopeampaan auttaa enemmän.

Pelien kohdalla kannattaa myös muistaa, että näytönohjaimen nopeus vaikuttaa pelin sujuvuuteen usein vähintäänkin yhtä paljon, välillä enemmänkin kuin suoritin. Vaikka siis päivittäisit laitteistosi suorittimen ja tuplaisit keskusmuistin määrän, uusimpien pelien sujuva pyörittäminen saattaisi hyvinkin edellyttää vielä uuden näytönohjaimen hankintaa.

Intel Pentium III on sekä peliettä hyötykäytössä nopeampi kuin vastaavalla kellotaajuudella toimiva AMD K6-2. K6-2 on puolestaan jonkin verran hitaampi kuin samalla kellotaajuudella toimiva AMD K6-3.

Tarmo Toikkanen

Pelien jätteet sekoittavat Windowsin

Poistaessani koneeltani pelejä olen poistanut ne vaan ohimennen kiintolevyltä, mutta nämä pelit ovat jääneet koneen rekisteriin. Tämän takia kone oli jo pimeänä neljä kuukautta. Myöskään tulostaminen ei millään tahdo onnistua.

Neuvoton

Koska poistamasi ohjelmat sisälsivät tiedon siitä, mitä rekisteritietoja niille kuului, on rekisterin siivoaminen tässä vaiheessa jo melko mahdotonta. Ellet itse osaa riipiä rekisteristä oikeita osia pois, onnistuu siivoaminen todennäköisesti vain niin, että asennat jokaisen pelin takaisin ja poistat ne niiden omaa uninstall-toimintoa käyttäen, tai sen puuttuessa Ohjauspaneelin Lisää/Poista ohjelmia -toiminnon avulla. Jos tämä ei ole mahdollista, niin suosittelen Windowsin uudelleenasentamista. Voit kokeilla asentamista suoraan päälle, jolloin rekisteri ei siivoudu, mutta pelien mahdollisesti aiheuttamat muut viat voivat korjaantua. Varmempi konsti on tehdä puhdas asennus, joka vaatii jo hieman enemmän työvaiheita.

Tarmo Toikkanen

Windows sekoilee

Koneeni väittää aina käynnistyessään käynnistyvänsä ensimmäistä kertaa. Lähes koko ajan tulee myös valitus: ”Explorer on suorittanut laittoman toiminnon. Sulje.”

tökkii

Jokin ohjelma on sotkenut Windowsin. Suosittelisin ensin tutkimaan, onko koneeseen asennettu jotain apuohjelmia, jotka voisivat olla virheen syynä. Niiden poistaminen järjestelmästä niiden uninstall-toimintoa käyttäen voi auttaa. Jos ei auta, kannattaa tarkistaa, ettei kiintolevyllä ole virheitä (eli ajaa Windowsin mukana tuleva ScanDisk-ohjelma) ja tämän jälkeen asentaa Windows uudelleen itsensä päälle. Tämä asennus ei tuhoa mitään asetuksia, vaan lähinnä päivittää järjestelmätiedostot alkuperäisiin versioihinsa. Tämä auttaa, jos jokin tiedosto on vioittunut tai puuttuu.

Asennuksen jälkeen on muistettava asentaa myös järjestelmän päivityspaketit (fix pack, service pack), jotka olivat asennettuna aikaisemminkin.

Jos uudelleenasennus ei auta, voidaan joutua tekemään puhdas asennus. Tällöin kaikki asennetut ohjelmat ja ajurit on asennettava uudelleen ja kaikki säädöt tehtävä uusiksi. Puhtaan asennuksen voi tehdä niin, että käynnistää tietokoneen DOS-tilaan, tarkistaa, että DOSista pääsee käsiksi Windowsin asennus-CD:n sisältöön, poistaa Program Files (Ohjelmatiedostot) -hakemiston ja Windows-hakemiston. Nyt Windows asentuu tyhjän päälle, jonka jälkeen se on taas jonkin aikaa toimintakuntoinen.

Tarmo Toikkanen

Javassa näppäimistö hallintaan

Miten Java-kielessä voi käyttää näppäimistöä? Luin yhden Java-kirjan, mutta siinä ei kerrottu näppäimistä mitään.

Aloittelija

Java-ohjelman kohdalla kannattaa muistaa, että se ei koskaan toimi kovin lähellä tietokoneen laitteistoa, vaan voi reagoida vain niihin tapahtumiin, jotka käyttöjärjestelmä ja JVM (Java Virtual Machine) sille välittävät.

Näppäimistöä voidaan käsitellä kahdella tavalla, konsoliohjelmassa ja graafisessa ohjelmassa. Konsoliohjelmassa näppäimistön käsittely tapahtuu ohjelman syötevirtaa lukemalla samaan tapaan kuin esimerkiksi C/C++-ohjelmissa. Jokaisella konsoliohjelmalla on syötevirta, tulostusvirta ja virhevirta. Syötevirrasta luetaan ohjelmalle lähetettävää tietoa ja tieto tulee yleensä näppäimistöltä. Tulostusvirtaan ja virhevirtaan kirjoitettu tieto tulee yleensä näkyviin konsoliin. Listauksessa 1 on esimerkkiohjelma, joka lukee näppäimistöltä tietoja ja tulostaa ne ruudulle.

Graafisella puolella näppäimistön toimintaa päästään lukemaan jo tarkemmin. Ongelmana kuitenkin on se, että näppäimistötapahtumia vastaanottaa vain se käyttöliittymäkomponentti, joka on käytössä sillä hetkellä (eli fokusoituna). Java 2:n Swing-kirjastossa on mahdollista tehdä esimerkiksi koko ikkunan peittävä läpinäkyvä komponentti (glasspane), jonka näppäintapahtumia kuuntelemalla saadaan kiinni kaikki ikkunan alueella tapahtuvat näppäimistötapahtumat. Listauksessa 2 on esimerkki graafisessa ympäristössä näppäimistötapahtumista kertovasta ohjelmasta. Ilmoitukset tulevat System.out-tietovirtaan, eli ohjelman konsoli-ikkunaan.

Tarmo Toikkanen

```
import java.io.*;
public class Lukija {
  public static void main(String[] args) {
    BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(System.in));
    String rivi;
    while(true) {
      System.out.print("Syötä rivi (exit lopettaa): ");
      rivi = reader.readLine();
      if (rivi.equalsIgnoreCase("exit")) break;
      System.out.println("Syötit tekstin \""+rivi+"\".");
    }
  }
}
```

Listaus 1. Konsoliohjelman syötevirran lukeminen. Syötevirta (System.in) tulee tavallisesti näppäimistöltä, mutta voi tulla ohjauksen avulla myös tiedostosta: ”java Lukija <syöte.txt”. Ohjelma kirjoittaa tekstiä tulostusvirtaan (System.out), jonka voi myös ohjata tiedostoon: ”java Lukija >tulokset.txt”. Molempia ohjauksia voidaan käyttää samanaikaisesti: ”java Lukija <syöte.txt >tulokset.txt”.

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;

public class NappiPanel extends Panel implements KeyListener
{
  public NappiPanel() {
    this.addKeyListener(this);
  }
  public static void main(String[] args) {
    Frame f = new Frame("Näppäimistön toimintoja");
    f.add(new NappiPanel());
    f.pack();
    f.show();
  }
  private String tulostaNäppäin(KeyEvent e) {
    return e.getKeyCode() + "/" + e.getKeyChar();
  }
  public void keyTyped(KeyEvent e) {
    System.out.println("Näppäin " + tulostaNäppäin(e) + "
syötetty.");
  }
  public void keyPressed(KeyEvent e) {
    System.out.println("Näppäin " + tulostaNäppäin(e) + "
painettu alas.");
  }
  public void keyReleased(KeyEvent e) {
    System.out.println("Näppäin " + tulostaNäppäin(e) + "
vapautettu.");
  }
```

Listaus 2. Graafisessa ympäristössä näppäintapahtumia voi kuunnella mikä tahansa olio, joka toteuttaa KeyListener-rajapinnan, mutta sen on erikseen ilmoittauduttava kuuntelemaan juuri niiden graafisten komponenttien näppäimistötapahtumia, joista se on kiinnostunut. Muiden komponenttien tapahtumat eivät välity. Tässä esimerkissä NappiPanel ilmoittautuu muodostimessaan kuuntelemaan omia näppäimistötapahtumiaan, jonka jälkeen näppäinten painelu kutsuu alinta kolmea metodia.

ASPia palvelimelta oikein

Tein ASP-päätteisiä web-sivuja. Ollessani yhteydessä Internetiin näppäilen tiedoston tarkan osoitteen ja esille tulee valikko, jossa sanotaan: ”Olet valinnut ladattavaksi seuraavat tiedostot”. Miten voin tehdä näistä ASP-tiedostoista tavalliseen web-tyyliin aukeavia sivuja?

Hannu

ASP-päätettä käytetään yleensä Microsoftin Active Server Pages -tekniikalla toteutettujen sivujen tallentamiseen. Nämä sivut sisältävät HMTL:ää, jonka seassa on <%…%> -merkein ympäröityä skriptikieltä, yleensä VBScriptiä, mutta mahdollisesti myös JScriptiä, perliä tai muuta palvelimen tukemaa skriptiä. Ongelmasi näiden sivujen kanssa ei ole selaimessasi tai edes ASP-sivuissasi, vaan palvelimessa. Selaimen ei pitäisikään koskaan ottaa kantaa URLin päätteeseen (joskin Internet Explorer tekee niin tietyissä tilanteissa), vaan selaimen on päätettävä mitä nettinarua pitkin valuvalle vastaukselle tehdään sen MIME-tyypin (Multipurpose Internet Mail Extensions) mukaan. Mime-tyyppi taas riippuu täysin WWW-palvelinohjelmistosta. Useimmat ohjelmistot päättelevät mime-tyypin nimenomaan tiedoston päätteen mukaan. Esimerkiksi .html-päätteiset tiedostot palvellaan mime-tyypillä text/html, ja gif-päätteiset tyypillä image/gif.

Sinun tilanteessasi palvelinohjelmisto ei selvästikään tajua .asp-päätteen merkitystä. ASP-sivut toimivat oikein ainoastaan, jos palvelin ymmärtää niiden päälle. Microsoftin IIS toimii, samoin Apache sopivalla lisäpalikalla höystettynä. Ilmeisesti kotisivujesi palvelin ei tue ASPia ollenkaan.

Tarmo Toikkanen

Ohjelmia verkosta

JERE Käpyaho

Tietokonealalla tunnetaan monia vallankumouksia, joiden aika ei koskaan tullut syystä tai toisesta. Superdisk-levykkeet eivät vallanneet maailmaa, OS/2 floppasi eikä mikrokanava-arkkitehtuuri yleistynyt. Viimeistä ei suurin osa PC:n käyttäjistä varmaan edes tunne.

Uuteen vallankumoukseen on siksi syytä suhtautua hieman epäilevästi, varsinkin kun vallankumoukset yleensä aina järkyttävät vanhoja valtarakenteita, vaikka voivatkin tuoda myös paljon hyvää tullessaan. Ei myöskään voi tietää tapahtuuko ennustettu todella vai jääkö se vain karsintarajan alle jääneiden listan koristeeksi.

Piuhaa pitkin käyttöön

Vallankumous josta nyt olisi kysymys liittyy tietokoneohjelmien asentamiseen ja käyttämiseen. Ilman ohjelmia tietokoneet eivät ole mitään, ja se joka hallitsee ohjelmistomarkkinoita hallitsee lähes kaikkea. Tähän saakka hyötyohjelmien markkinoita on kiistatta hallinnut Microsoft, koska Windows on maailman käytetyin varusohjelma ja Microsoftin toimisto-ohjelmistot ovat suositumpia kuin kilpailijoiden.

Tietokoneohjelmien asentaminen omalle mikrolle saattaa jo pian olla vanhanaikaista. Ehkä tulevaisuudessa maksamme ohjelmistoista kuten sähköstä, käytön mukaan - jos maksamme lainkaan.

Nyt ei kuitenkaan ole kyse vapaiden ohjelmistojen esiinmarssista, vaan jostain paljon kouriintuntuvammasta, jos nyt biteistä voi sellaista ilmausta käyttää. Koko tietokoneohjelmien käyttötapa on muuttumassa lisenssipohjaisesta pakettimyynnistä käytön perusteella tapahtuvaan laskuttamiseen ja jakeluun tietoverkossa.

Ohjelmistojen paketointi koki melkoisen vallankumouksen jo romppujen syrjäyttäessä levykkeet. Silti ohjelmia pakataan edelleen isoihin pahvilaatikoihin, joiden sisällöstä suurin osa on tyhjää. Jos hyvin käy, paketoinnista päästään täysin eroon kunhan elektroniset maksutavat kehittyvät niin paljon, että ohjelman ostaminen on mahdollista kokonaan tietoverkosta ilman jälleenmyyjiä.

Sekin on jo paljon, että ohjelman voi ostaa ja ladata koneelleen suoraan verkosta. Tällaistakaan ohjelmaa ei tarkkaan ottaen osteta omaksi, vaan ostetaan lisenssi sen käyttöön. Samalla sitoudutaan lisenssiehtoihin, joita ei usein voi edes nähdä ennen kaupan tekemistä. Niissä ohjelmiston valmistaja muun muassa sanoutuu irti kaikesta vastuusta, panee lisenssin haltijan puolustamaan ohjelmistotaloa oikeudessa ja muuta sellaista joka ei todennäköisesti kestäisi tuomioistuimessa, ainakaan Suomessa.

Lisenssin ostamisen sijasta on alettu ajatella ohjelman käyttöajan vuokraamista: ohjelmaa ei ladata eikä asenneta omalle koneelle, vaan rekisteröidytään sen käyttäjäksi ja ohjelman vuokraaja pitää kirjaa käyttöajasta. Käyttäjää laskutetaan sitten käytetyn ajan perusteella. Yksinkertaisesta ajatuksesta tekee vallankumouksellisen se, miten radikaalisti se muuttaa ohjelmistojen levitystä ja käyttöä.

Lisää kaistaa koteihin

Verkon kautta käytettävää ohjelmaa ei tarvitse asentaa, koska se toimii palvelinkoneella. Käyttäjäksi rekisteröitymisenkin voisi hyvin hoitaa WWW-selaimella. Itse asiassa koko ohjelman käyttökin voisi tapahtua WWW-selaimen välityksellä. Ohjelman ei tarvitse olla suuri monoliittinen sovellusohjelma, vaan ohjelman osat voitaisiin ladata verkosta tarpeen mukaan.

Ohjelmalla tehdyt työt voitaisiin tallentaa omalle koneelle tai vaikka verkkoon saman ohjelmistopalvelun alle tai muuhun sellaista tarjoavaan palveluun Tällaisia verkossa toimivia ”verkkokiintolevyasemia” on jo useita. Mikäli kaikki käytettävät ohjelmat ovat verkossa, tietokone voi itse asiassa olla varsin vaatimaton. Mihin tarvitaan levykeasemaa tai edes kiintolevyä, jos ohjelmat ladataan verkosta ja tiedostot tallennetaan verkkoon? Merkittävimmät komponentit ovat iso määrä RAM-muistia, nopea keskusyksikkö ja nopea verkkoyhteys.

Tuossa edellä tulin juuri kuvanneeksi ikään kuin vahingossa verkko-PC:n eli NetPC:n, joista kohistiin kovasti pari vuotta sitten. Into kuitenkin lopahti, arvatenkin siksi, että aika ei ollut kypsä laitteiston eikä ohjelmistojen suhteen. Eikä se ole sitä vieläkään, koska kaikkein nopeimmin kasvava käyttäjäryhmä ovat kotikäyttäjät, ja koteihin ei saada tarpeeksi nopeita yhteyksiä sitten niin millään. Tavallinen ISDN-yhteys ei riitä massiivisten tietomäärien jatkuvaan siirtämiseen edestakaisin, modeemiyhteydestä puhumattakaan. ADSL-yhteys taas on tällä hetkellä aivan liian kallis kotikäyttöön.

Uusi malli myös oppilaitoksiin

Esimerkiksi oppilaitoksissa ja yrityksissä verkko-PC:t olisivat silti aivan ihanteellisia etenkin ylläpidon kannalta. Ajatelkaapa työasemaa, jota ei koskaan tarvitsisi käydä mikroluokassa korjailemassa ja päivittelemässä. Käyttäjä voisi istahtaa sen ääreen, laittaa älykorttinsa lukulaitteeseen ja saada hetkessä ruudulle edellisen istuntonsa sellaisena kuin sen jätti.

Mitä tahansa työasemaa voisi käyttää vapaasti annettujen käyttöoikeuksien mukaan. Oppilaitosten ei tarvitsisi hankkia satojen käyttäjien oppilaitoslisenssejä vaan ohjelmista maksettaisiin todellisen käytön mukaan. Käyttäjä ei ole sidottu paikkaan ja tiettyyn koneeseen, vaan voi käyttää samoja ohjelmia ja käsitellä tietojaan lähes mistä käsin tahansa.

Ohjelmia ei välttämättä tarvitse edes ladata työasemiin, vaan voitaisiin vain siirtää sitä kuvaa joka näkyy mikron näytöllä. Tehokkaat MPEG-videoista tunnetut algoritmit takaavat sen, että kuvasta siirretään vain muuttunut osa. Itse työaseman ei tarvitsisi olla kovinkaan älykäs: riittää kunhan se osaa ottaa verkosta vastaan dataa ja kirjoittaa sitä näyttömuistiin sekä välittää näppäimistön ja hiiren liikkeet takaisin.

Sinänsä on aika hilpeää, että tämä malli ei suinkaan ole mikään uusi, vaan samantapaista on käytetty X Window Systemissä jo iät ja ajat. Javan suunnittelijat taas visioivat ohjelmistojen siirtämisen verkossa ja niiden ajamisen WWW-selaimessa viisi vuotta sitten, mutta vasta nyt aletaan tajuta miten asiat voisi tehdä tehokkaalla palvelinarkkitehtuurilla ja alkuajoista varsin kypsyneellä Java 2:lla. Java ja NetPC eivät ole ainoat ratkaisut, mutta varmaankin varteenotettavimmat tämänhetkisistä. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

Uutiset

uutiset@mikrobitti.fi

Assembly ’2k -liput myyntiin

Yhdeksännen kerran järjestettävä Assembly-tietokonefestivaali kutsuu taas mikrokansan Helsingin Hartwall Areenalle. Assembly ’2k järjestetään 3.-6. elokuuta, eli demojuhla on tällä kertaa vuorokauden viime vuotista pidempi.

Vaikka loppukesään on vielä kosolti aikaa, ennakkolippujen myynti tapahtumaan alkaa jo 10. toukokuuta. Tavalliset pääsyliput maksavat 200 markkaa ja tietokonepaikalla varustetut 300 markkaa.

Lippuja on myynnissä aikaisempaa enemmän, sillä viimevuotiset 3000 lippua eivät riittäneet kaikille halukkaille. Nyt lippuja on kaupan 4000 kappaletta ja ovelta myytäväksi jää tuhatkunta tikettiä. Etenkin konepaikkaa halajavien kannattaa kuitenkin käydä tilaamassa lippunsa ajoissa osoitteesta www.assembly.org.

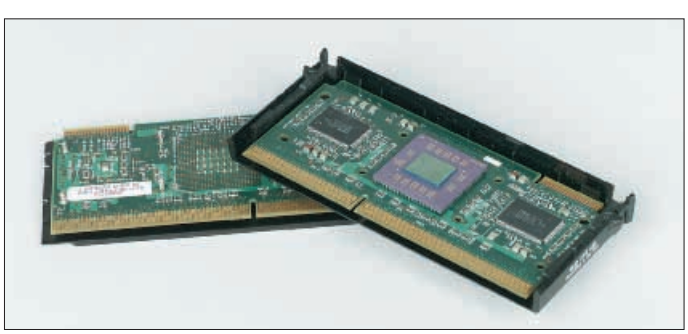
Romppujen kapasiteetti kasvaa

Calimetrics Inc. on kehittämässä kahta uutta teknologiaa optiseen tallennukseen. Ensimmäinen, jo lähes tuotantokelpoinen, teknologia mahdollistaa 2,5–3 -kertaisen tallennuskapasiteetin CD- ja DVD-medioille ilman lukupään siirtämistä erittäin lähelle luettavaa mediaa, mikä on aiemmin ollut rajoittava tekijä.

Yhdistettynä yrityksen kehittelemään monikerrosteknologiaan CD-ROM-levylle voidaan tallentaa jopa kahdeksankertainen määrä tietoa verrattuna nykytekniikkaan, eli peräti noin 5 gigabittiä. Calimetrics väittää tekniikalla päästävän niin suuriin säästöihin, uuteen CD-tekniikkaan kannattaa siirtyä.

AMD:n Spitfiret tulevat

Intelin Celeronin kilpailijaksi tarkoitettu AMD:n Spitfireksi kutsuttu prosessori tulee perustumaan Athlonin arkkitehtuuriin, aivan kuten uusi Celeron perustuu Pentium kolmoseen. AMD tulee julkaisemaan tästä Athlonin halpaversiosta aluksi ainakin 550, 600, 650 ja 700 megahertsin versiot. Prosessorina on integroitu täysnopeuksinen 128 kilotavun L2-välimuisti. Spitfire tulee saamaan prosessorikannaksi socket A:n, johon myös Athlonit tulevat piakkoin siirtymään. Spitfiret valmistetaan 0,18 mikronin tekniikalla, mikä mahdollistaa maltillisen hinnoittelun. Hintojen odotetaan jäävän lähes samalle tasolle, jolla nykyiset K6-2:t ja Celeronit ovat.



Verkon kautta käytettävä Linux

Amerikkalainen Workspot tarjoaa mahdollisuutta käyttää Linuxia ilmaiseksi www-selaimella. Rekisteröitymällä käyttäjäksi kuka tahansa saa käyttöönsä toimivan ja muunneltavissa olevan Linux-ympäristön selainohjelman kautta käytettynä.

Workspotin Linux perustuu Debianin Linuxiin. Käytössä on KDE-ikkunointijärjestelmä. Tällä hetkellä Workspot Linuxin käytettävissä oleviin palveluihin kuuluu tiedostonhallinta, sähköposti ja mahdollisuus perustaa oma webpalvelin. Myös surffaus onnistuu, joskin voidaan kysyä kannattaako www-selaimella ajaa Linuxia, jossa käytetään web-selainta.

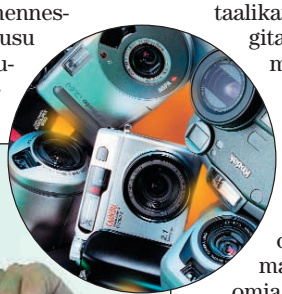
Useita Linuxin toimintoja on kuitenkin rajattu pois. Tärkeimpänä se, että uusien ohjelmien kääntäminen ja asentaminen ei ole mahdollista. Täysin toimiva sovellusalusta Workspot Linux ei siis ole. Myöskään näytönsäästäjiä ei saa toimimaan, mutta näytönsäästäjän ajaminen www-selaimen ikkunassa ei liene kovinkaan perusteltua.

Workspotin kokeilu alkoi verkkaisesti, mutta sen saatua julkisuutta slashdot.com –uutissivuilla Linux-palvelu ruuhkautui pahoin. Seuranneesta ryntäyksestä kertoo jotakin se, että uusien käyttäjien määrä jouduttiin rajaamaan tuhanteen vuorokaudessa. Workspot Linuxin suosion noustua sen toimintanopeus hidastui huomattavasti. Palvelu on kuitenkin edelleen suurimman osan ajasta täysin siedettävästi käytettävissä.

Linuxiin siirtymistä harkitsevien kannattaa suunnata selaimensa kohti www.workspot.comia. Palvelun suurin ansio on siinä, että se antaa mahdollisuuden kokeilla Linuxia asentamatta sitä oman koneen kiintolevylle. Käyttöjärjestelmän logiikkaan tutustuminen ennen sen siirtämistä omalle koneelle voi säästää paljon aikaa ja harmia.

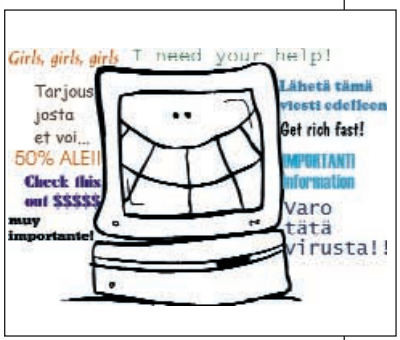
Digitaalikamerat läpimurron kynnyksellä kotikäyttöön

Vaikka digitaalikameroja on ollut saatavilla jo useita vuosia, on korkea hinta ollut esteenä niiden yleistymiselle kotikäytössä. Hinnan lisäksi ongelmana on ollut varsin vaihteleva kuvien laatu, mikä ei ole ollut omiaan herättämään kuluttajien kiinnostusta täyselektroniseen valokuvausvaihtoehtoon. Vaikka tällä hetkellä ainoastaan yhdellä prosentilla länsieurooppalaisista kotitalouksista on digitaalikamera, ennustetaan niiden osuuden nousevan viiteen prosenttiin vuoteen 2003 mennessä. Vaikka nousu ei vaikuta suurelta, kannattaa tarkastella myytyjen uusien kameroiden määriä: tänä vuonna Suomessa arvioidaan myytävän 115 000 tavallista kinofilmikameraa, 70 000 APS-kameraa sekä 25 000 digitaalikameraa. Vuonna 2005 digitaalikameroita arvellaan myytävän saman verran kuin kinofilmikameroita.



Tärkeimpinä syinä digitaalikameroiden yleistymiselle pidetään halua hyödyntää kotona olevaa tietokonetta sekä mahdollisuutta laittaa omia kuvia verkkoon. Myös kuvanlaadun paraneminen ja kameroiden välisten erojen kutistuminen lisäävät kysyntää. Lisäksi kameroiden myyntiä kiihdyttävät markkinoille ilmestyneet lapsillekin tarkoitetut kevyt- ja leikkimallit kameroista.

Spämmääkö ystäväsi sinua?



Spämmäyksen nimellä tunnettu mainosten lähettely sähköpostitse saa uusia muotoja. Yhdysvalloissa on alkanut esiintyä yhä enemmän ”tell a friend”–markkinointia, jossa koneenkäyttäjiä kehotetaan lähettämään mainokset edelleen tuttavilleen. Käyttövoimana tälle verkostomainonnalle toimivat mainostajien lupaamat palkkiot, jotka voivat olla alennuksia, osallistumisia arvontaan tai vastaavia.

Palvelua toteutetaan käytännössä kahdella tavalla: Ensimmäisessä käyttäjä itse uudelleenlähettää saamansa mainosviestin ystävälleen. Tätä tapaa käytti mm. Ikea mainostaessaan uuden myymälänsä avajaisia San Franciscossa. Asiakkaita pyydettiin lähettämään mainos kymmenelle ystävälleen ja postin lähettäjille luvattiin alennuksia Ikean tuotteista. Toisessa tavassa viestin muotoilee ja lähettää mainostaja, mutta sähköposti lähtee uhrin tuttavan nimellä. Näin toimi urheiluvälineliike Fogdog, joka lupasi asiakkailleen kymmenen dollarin lahjakortteja, kun nämä antoivat yhtiölle 25 ihmisen sähköpostiosoitteet.

Arveluttavat sähköpostikampanjat on tuomittu monin tahoin ja monet mainostajat ovat joutuneet katkaisemaan tai peruuttamaan kampanjansa. Kaikesta huolimatta sähköposti on mainostajille edelleen hyvin houkutteleva media ylivoimaisen edullisuutensa ansiosta. Vaikka vastaava mainonta on Suomessa kiellettyä, eivät kiellot suojele suomalaisia käyttäjiä rapakon takaa tulevalta mainospostilta.

DVD-elokuvien kopioijat liikekannalla

DVD-elokuvien kopiointisuojauksia on kierretty yhtäaikaisesti usealla rintamalla. Suurinta riemua elokuvapiraateille on tuottanut Sonyn uusi PlayStation 2, jonka avulla DVD-elokuvien siirto videokasetille on mahdollista. Ensin hakkerit löysivat tavan kiertää PS2:n aluekoodisuojaus, mikä mahdollisti kaikkien DVD-elokuvien katselun konsolilla. Tämän jälkeen onnistuttiin kiertämään DVD-elokuvien kopiointisuojausmekanismit.

DVD-elokuvien kopiointisuojaus perustuu DVD-levyllä olevaan 40-bittiseen salauskoodiin. Mikäli levyn sisältö kopioidaan suoraan videonauhalle, ei levyllä olevasta koodipätkästä johdettu salausavain siirry oikeassa muodossa, ja kuva vääristyy. Tämän pitäisi teoriassa estää mahdollisuus nauhoittaa elokuvia konsolin kautta.

PlayStation 2:n RGB-liitäntään on mahdollista kuitenkin liittää dekooderi, jonka piirustukset on julkaistu useilla japanilaisilla verkkosivuilla. Laite purkaa signaaliin liitetyn salauksen ja välittää signaalin videonauhurille aivan kuin kyseessä olisi normaali televisiolähetys. Tämä mahdollistaa elokuvien nauhoittamisen virheettöminä. Väärinkäytöksistä johtuen Sonyn odotetaan modifioivan konsoliaan ennen sen Yhdysvaltain-julkaisua.

DVD-elokuvien kopioijat ovat olleet aktiivisia myös suojauksen kierrossa ohjelmallisesti. Hakkerit ovat kehittäneet DivX-ohjelman, jonka avulla elokuvan purkaminen ja uudelleenpakkaaminen on mahdollista. Ohjelma pystyy käsittelemään purettua DVD:tä jopa niin, että yli puolitoistatuntinen elokuva on mahdollista polttaa tavalliselle CD-R -levylle kuvan ja äänen kovin paljon kärsimättä. Tämän johdosta elokuvateollisuus on lähtenyt kehittämään uutta suojausta, jossa levylle lisätään uudenlainen, nollia sisältävä, salausavain.

Lisäsiru tekee digitaalitelevisioista tehohirmuja

IBM on julkaissut järjestelmäsirun, jossa yhdistetään olemassaolevaa digitaalitelevisioiden set-top –boksitekniikkaa PowerPC-prosessoriin. Lopputuloksena on lisälaite, joka muuntaa TV:n kaksisuuntaiseksi, laskentateholtaan modernin mikron veroiseksi tehokoneeksi.

Siru tuo huomattavan tehonlisäyksen digitaalisiin televisiopalveluihin, kuten verkkosurffaukseen, elektronisten ohjelmapalveluiden käyttöön ja digitaalisen musiikin kuunteluun television kautta. Laite auttaa myös muuntamaan television kaksisuuntaiseksi laitteeksi, mikä mahdollistaa vuorovaikutukseen perustuvien TV-ohjelmien toteuttamisen.

Siruja on olemassa kahdella eri prosessorilla varustettuina. Piireinä niillä on jo IBM:n PowerPC 405 tai 410 –prosessori. Kortilla on lisäksi MPEG-2 –purkuominaisuudet sekä runsaasti erilaisia liitäntöjä.

Windows 98 Millennium Editionin betatestaajilta on kuulunut hälyttäviä uutisia testiversion sisältämästä virhemäärästä. Aihetta suureen huoleen tuskin kuitenkaan on, sillä muutamat testaajat ovat bugeista ja betavaiheesta huolimatta väittäneet uutta versiota vakaammaksi kuin aiempi Windows 98. Alunperinhän Microsoft kaavaili tekevänsä Windows 2000:sta kuluttajaversion, jolloin käyttöjärjestelmän vakaus olisi voitu nostaa aivan uudelle tasolle. Tätä saadaan kuitenkin edelleen odotella, sillä Windows ME ei tule juuristaan johtuen saavuttamaan Windows 2000:n stabiliteettia.

•••

Steven Spielberg kirjoittaa ja ohjaa 18 vuoden ajan suunnitellun elokuvan nimeltä A.I. (Artificial Itelligence, tekoäly). Spielberg tekee elokuvan Warner Bros Picturesin ja oman elokuvayhtiönsä Dreamworksin nimissä.

•••

Saksan tullin haaviin jäi ennätysmäisen suuri erä piraattipelejä. 2,5 tonnia painava ja 11 konttia vievä lasti sisälsi 116 283 PlayStation-piraattipeliä. Thaimaasta lähteneen lastin matka katkesi Frankfurtin lentokentälle ja pelit päätyvät tuhottavaksi.

•••

Nic Tietoverkkojen tekemän tutkimuksen mukaan suomalaisten käyttäjien surffailutottumukset poikkeavat huomattavasti ulkomaalaisista. Kun suurin osa ulkomailla tapahtuvasta surffauksesta tehdään iltaisin ja viikonloppuisin, ovat yleisimmät surffauspäivät Suomessa arkipäiviä, vilkkaimpina maanantai ja torstai. Tutkimus tehtiin Nicin liittymän asiakkailla.

Luottokorttiyhtiöt panevat verkkoseksintarjoajat tiukille

Verkossa maksullista seksimateriaalia tarjoavat yritykset ovat vaikeuksissa. Taustalla eivät ole kuitenkaan moraaliset vaan puhtaasti taloudelliset syyt. Verkkoseksipalvelut ovat joutuneet luottokorttiyhtiöiden tulilinjalle korkeiden takaisinperintäsummien vuoksi.

Verkosta ostetut seksipalvelut, kuten muukin verkkokauppa, käydään luottokorteilla. Varsin usein kuitenkin asiakkaat kieltäytyvät hyväksymästä heille lähetettyjä luottokorttilaskuja, jotka muodostuvat verkkoseksipalveluista. Kieltäytymisten takana ovat yleensä luottokorteilla tehdyt väärinkäytökset. Usein seksintarjoaja veloittaa kuukausittain asiakkaaltaan tietyn summan, vaikka asiakas ei haluaisi olla palvelun kanssa enää missään tekemisissä.

Luottokorttiyritykset ovat asettaneet asiakasyrityksilleen tietyt rajat, joita maksukieltäytymiset eivät saa ylittää. Yleensä tämä on tietty prosentti luottokorttiyhtiön ja asiakasyrityksen välisestä liikevaihdosta. Mikäli yrityksen veloittamista maksuista kieltäytymiset ylittävät luottoyhtiön asettaman rajan, kohdistaa luottokorttiyhtiö pakotteita asiakasyritykseen. Yleensä nämä ovat suuria sakkomaksuja, joista pienet yhtiöt eivät selviä, etenkään mikäli sakot ovat toistuvia

Luottokorttiyhtiöt ovat nyt yhdessä tiukentaneet seksipalvelujen takaisinperintärajoja entisestäänkin, sillä verkkoseksiyrityksiltä on jouduttu perimään varsin paljon rahaa takaisin. Tämä muodostaa ongelman pornoa tarjoaville yrityksille, jotka joutuvat maksamaan takaisin suuren osan veloittamistaan rahasummista sakkojen kera. Hurjimpien arvailujen mukaan tämä voisi tarkoittaa jopa verkossa tarjottavien seksipalvelujen loppua. Ainakin on odotettavissa, että pienimmät ja epämääräisimmät seksipalvelujen tarjoajat katoavat bittiavaruudesta.

Windows 2001 verkkoon laittomasti

Whistler-koodinimeä kantaneen Windows 2000:n seuraavan päivitysversion lähdekoodi on vuotanut levitykseen Internetissä. Vaikka käyttöjärjestelmä on luonnollisesti vielä varhaisessa beta-vaiheessa, on vuoto varsin kiusallinen Microsoftille. Asian noloutta ei vähennä se, että myös tuleva Windows 98 Millennium Edition on levinnyt laittomasti verkossa jo kuukausia.

Vaikka markkinointikikkana saatetaan ajoittain ”vuotaa” joitain tulevien käyttöjärjestelmien uusista ominaisuuksista ennakolta, niin tällä kertaa ei ollut kyse tästä. Microsoft on luvannut tehdä kaikkensa, jotta vuoto paikannetaan ja syylliset saadaan vastuuseen teostaan. Vastaavia tapauksia varten Microsoftilla on oma Internetin seurantaprojektinsa, jossa se pyrkii hakukoneiden avulla jäljittämään laittomasti levitettäviä Microsoftin tuotteita. Projekti tuottaa kohtuullisesti tulosta, sillä esimerkiksi tammikuussa onnistuttiin sulkemaan liki sata sivua, joiden kautta levitettiin Windows 2000:n laittomia kopiota.

Oikeasti soiva kännykkä

Mp3-muotoista musiikkia voi pian ottaa mukaansa myös kännykkään ladattuna. Samsung on esitellyt prototyypin puhelimesta, jonka muistiin voi ladata puhelinnumeroiden lisäksi mp3-tiedostoja. Muillakin kännykkävalmistajilla on vastaavia suunnitelmia.

Uusi matkapuhelin ei ole kapasiteetiltaan kovin suuri. Yhtiön arvion mukaan kännykän muistiin mahtuu vain 15 minuutin verran musiikkia, eli kaksi tai kolme kappaletta (eikä Pink Floydin Echos mahdu puhelimeen lainkaan). Matkaan voi siis ottaa vain todelliset ykkössuosikkinsa. Markkinoille aikanaan tulevat Nokian ja Ericssonin mp3-puhelimet todennäköisesti sisältävät muistia melkoisesti enemmän.

Kappaleiden lataus Samsungin soivaan kännykkään ei vielä onnistu suoraan Internetistä, vaan musiikki siirretään laitteeseen tietokoneesta USB-kaapelin avulla.

Stephen Kingin nettikirja piraattijakeluun heti ilmestymisen jälkeen

Stephen Kingin kirjoittaman vain Internetin kautta myytävän Riding The Bullet –kirjan suojaus murrettiin miltei heti sen jälkeen, kun teos oli ilmestynyt verkkoon saataville. Kirja oli alunperin ostettu verkkolevitykseen kokeilunomaisesti. Teoksen hinnaksi määriteltiin 2,50 dollaria.

Kuitenkin heti kirjan ilmestyttyä se ilmestyi lukemattomille web-sivuille pdf-tiedostona, jonka 40-bittiseen salausavaimeen perustuva suojaus oli murrettu. Kirja oli näin ollen vapaasti kenen tahansa haettavissa ja luettavissa. Kustantajalle ei tapahtumasta aiheutunut merkittäviä rahallisia menetyksiä, sillä monet kirjakaupat tarjosivat teosta ilmaiseksi asiakkailleen joka tapauksessa.

Merkittävämpi vahinko tapahtui sen sijaan nettikirjojen tulevaisuudelle. Tapahtunut ei varmasti houkuttele kirjailijoita julkaisemaan hengentuotteitaan verkon välityksellä.

Kyberrikollisuus kasvussa

Tietoverkkoihin kohdistuvat hyökkäykset alkavat olla arkipäivää. Osansa ovat saaneet viime aikoina mm. Yahoo!, eBay ja Amazon.com. Yritysten Internet-sivustot on tukittu runsailla yhteydenotoilla. Monet sivujen ylläpitäjät ovat myös aamulla töihin tullessaan saaneet havaita, että sivuille on lisätty ylimääräisiä kommentteja

Hakkerit harvoin haluavat kuitenkaan suoranaisesti vahingoittaa kohteitaan, vaan lähinnä he ovat julkisuudenkipeitä tai hakevat jännitystä elämäänsä. Esimerkit tosin viittaavat myös rahallisten etujen hankkimisen olevan alituisesti yleistyvä motivaation lähde. Myös perinteisemmät rikollisryhmät saattavat käyttää teknologiaa väärien tietojen levittämiseen ja varojen keräämiseen sekä yhteydenpitoon.

FBI:n johtaja Louis Freeh on kertonut, että kyberrikollisuus on Yhdysvalloissa eniten kasvava rikollisuuden haara. Esimerkiksi tietokoneisiin tunkeutuminen on lisääntynyt vuonna -98 ilmoitetusta 547 rikoksesta viime vuoden 1154:ään. Nykyisiä tapahtumia voidaan siis pitää vasta alkuna tulevalle. Tapauksia on epäilemättä jo nykyisellääkin enemmän, mutta yritykset mielellään salaavat kyberrikokset, jotka saattaisivat vahingoittaa yhtiön mainetta.

Hakkeroinnin ohella ongelmia koneenkäyttäjille tuovat myös virukset, joita putkahtaa säännöllisin väliajoin. Ne ovat usein sähköpostin liitetiedostoja, jotka leviävät ketjukirjemäisesti. Uusimpia Microsoft Outlook- tai Outlook Express -ohjelmien avulla leviäviä viruksia ovat esimerkiksi Irok ja Kak. Näistä Irok voi näyttää pitkän viestin ja siinä sivussa tuhota tiedostoja kiintolevyltä. Javascriptillä toteutettu Kak taasen tyytyy sulkemaan Windowsin, aiheuttamatta pysyvämpää harmia.

Yritykseen kohdistuva uhka saattaa usein tulla yllättävältä taholta, yrityksen sisältä. Tyytymättömät työntekijät saattavat halutessaan aiheuttaa suurtakin vahinkoa yrityksille syöttämällä viruksia järjestelmään tai vuotamalla salasanoja ulkopuolisille tahoille. Lontoossa poliisi on varoitellut toukokuuksi suunnitellun Anti-City-protestin (Lontoon Cityyn on keskittynyt paljon rahoitusalan yrityksiä) kannattajien pyrkivän mahdollisesti töihin alan yrityksiin, jotta sabotaasi yritysten tietokonejärjestelmille olisi mahdollista toteuttaa.

Hakkerointi on myös militarisoitu. Tulevaisuuden sodankäynnissä hakkerijoukot muodostavat oman aselajinsa. Taitavimmat koneenkäyttäjät värvätään armeijan leipiin varmistamaan, että kaikki vastustajan järjestelmät sotilaallisista kaupallisiin lamautetaan mahdollisimman nopeasti. Tämä tarkoittaa myös sitä, että kehittyneimmät tietojärjestelmät omistava valtio on haavoittuvin.

Microsoft ajaa puheentunnistusta

Puheentunnistuksen liittäminen ohjelmien ja käyttöjärjestelmien osaksi on vienyt huomattavasti enemmän aikaa kuin aiemmin on veikkailtu. Kangertelevan tekniikan kehittäminen on kuitenkin lähtenyt etenemään vauhdilla, sillä Microsoft aikoo hyödyntää puheentunnistusta omissa tuotteissaan. Odotettavissa on ainakin, että tulevaisuudessa julkaistavat Office-ohjelmat ymmärtävät puhetta. Suunnitteluvaiheessa olevan Microsoftin MiPad-kämmentietokoneen Windows CE -käyttöjärjestelmä tullaan varustamaan perinteisen kosketusnäyttö ja kynä -yhdistelmän lisäksi puheohjauksella.

•••

Seuraavan James Bond –elokuvan levitystä ollaan suunnittelemassa myös Internetin kautta. MGM:n ja Blockbusterin suunnitelmien mukaan uusin Bond olisi mahdollista imuroida maksua vastaan netistä samanaikaisesti, kun elokuva ilmestyy videolle ja DVD:lle.

•••

North Syracusassa Yhdysvalloissa toimiva hautaustoimisto on aloittanut hautajaisten välittämisen reaaliaikaisina webcast-lähetyksinä. Täysin julkisia tapahtumia ei kuitenkaan ole luvassa, sillä Ferguson Funeral Home –niminen yritys suojaa lähetykset salasanoin. Vain luvan saaneet vainajan sukulaiset ja tuttavat voivat seurata lähetyksiä. Hautaustoimisto mainostaa katsojan voivan nähdä suorana lähetyksenä kuinka hautajaiset etenevät ja kuinka arkku kannetaan hautaan.

•••

Nintendo kehittelee matkapuhelinta, johon on sisäänrakennettu Gameboy-pelikone. Tarkempia yksityiskohtia projektista ei ole vielä julkistettu, mutta uutuutta ei kannata odottaa ennen vuotta 2001. Sitä ennen Tetris- ja Pokemon-mania on tyydytettävä muilla keinoilla.

•••

Intelin i810-piirisarjalla varustetut emolevyt eivät ole päässeet innokkaiden pelaajien ostoslistalle, koska niiden yhdysrakenteinen näytönohjain on pelikäyttöön riittämätön. Pelinopeuden lisääminen onkin täytynyt tehdä PCI-väylään liitettävän näytönohjaimen avulla AGP-väylän puuttuessa. Tämä on rajannut vaihtoehdot vähiin, mutta i810-sarjan seuraaja kuitenkin korjaa tämän puutteen ja i815-piirisarjalla varustettu emolevy on mahdollista varustaa 2x/4x AGP-väylällä.

•••

Nettimikroille kylmää kyytiä kuluttaja-asiamieheltä

Kuluttaja-asiamies on puuttunut Soneran ja Nic tietoverkkojen markkinoimien Internet-liittymien ja tietokoneiden pakettimyyntiin. Kuluttaja-asiamiehen lausunnon mukaan nettikonepaketit hämärtävät kuluttajan mahdollisuuksia vertailla mikrojen ja Internet-liittymien todellisia hintoja ja siten rikkovat kuluttajansuojalakia.

Soneran yhdistelmän mainonta on todettu harhaanjohtavaksi. Koneeseen ei saa asentaa koko vuokrakauden aikana lainkaan lisälaitteita tai ohjelmistoja. Myös Soneran tietokoneelleen lupaaman takuun ja vakuutuksen tulee kuulua leasing-tyyppiseen toimintaan joka tapauksessa, eikä se näin ollen ole mikään ylimääräinen bonus. Kuluttajien tiedossa ei ole myöskään ollut riittävän hyvin, että laitetta ei saa lunastaa itselleen sopimuskauden jälkeen.

Nicin paketissa koneen lunastus on mahdollista, mutta tällöin kuluttaja-asiamiehen mukaan kyseessä on osamaksukauppa, jonka kustannuksia ei ole kerrottu ostajalle. Lopullisten hintojen, 5870 tai 8130 markkaa, todettiin olevan kalliita, koska koneisiin ei ole asennettu mitään muuta kuin käyttöjärjestelmä.

Kuluttaja-asiamies on lähettänyt yrityksille kirjeet, jossa edellytetään nykyisenkaltaisten tuotteiden tarjoamisen lopettamista. Nic onkin ilmoittanut jo lopettavansa pysyvästi mikron ja liittymän yhdistelmän markkinoinnin.

Gatesin luottokorttitiedot hakkeroitiin

Walesilainen teini pidätettiin epäiltynä useiden luottokorttitietojen hakkeroimisesta. Hupaisaksi tilanteen tekee se, että saaliiksi hakkeri sai Bill Gatesin luottokorttitiedot.

Ihmisten vahingoniloa rajoittanee se, että samaan aikaan myös 23 000 muun henkilön luottokorttitiedot selvisivät samaiselle hakkerille. Curadoriksi itseään kutsuva hakkeri toimitti saamansa tiedot NBCi:lle puolustellen samalla tekosiaan: ”Halusin vain osoittaa miten turvattomia Internet-sivustot nykyisellään ovat.”

Samanaikaisesti FBI on pidättänyt toisenkin nuoren epäiltynä verkkokauppoihin kohdistuneista petoksista, jotka aiheuttivat 3 miljoonan dollarin vahingot eri yrityksille. Aiemminhan jo lähes puolen miljoonan ihmisen luottokorttinumerot ovat olleet verkossa kaikkien nähtävillä. Useat lähteet sanovatkin, että nykyiset sivustot ja erityisesti niiden tilauslomakkeet ovat naurettavan helppoja murtaa jopa kotikonstein.

Kaupankäyntiin verkossa sisältyy edelleen huomattavasti riskejä ja paljon parantamisen varaa siis on. Tämänlaiset laajaa mediajulkisuutta saavat tapahtumat eivät ole omiaan kohentamaan kuluttajien luottamusta nettikauppaan.

•••

Emolevyvalmistaja Micro Star International on kehittänyt FuzzyLogic-ohjelman, jonka tarkoituksena on ottaa lisää tehoa irti prosessorista. Ohjelmistopohjainen ratkaisu mahdollistaa käyttäjän manuaalisesti valitsemien asetusten lisäksi automaattisen optimoinnin, jolloin FuzzyLogic suorittaa useita testejä ja hakee laitteistolle mahdollisimman korkean suorituskyvyn siten, että laitteiston vakauden ei pitäisi kärsiä ylikellottamisesta. Ohjelma toimii vain MSI:n emolevyissä, jotka on varustettu Intelin BX- tai i820 -piirisarjoilla.

FuzzyLogic™
Auto-Optimize Your CPU!

•••

Kingston Technologies ja Microsoft ovat laatineet muistioppaan Windows 2000:lle. Julkaisusta käy ilmi millaisia määriä muistia käyttöjärjestelmä vaatii missäkin olosuhteissa. Määrät osoittautuvat monin paikoin melkoisen suuriksi. Oppaassa todetaan peruskäytön, eli sähköpostin käytön ja yksinkertaisen tekstinkäsittelyn onnistuvan tyydyttävästi 64 megatavulla, mutta 128–256 megatavun olevan ehdoton suositus. Parhaimmillaan NT:n seuraajan muistintarpeeksi määritellään vaatimattomat 8 gigatavua käytettäessä laajoja tietokantoja Windows 2000 Advanced Server –ympäristössä.

•••

Microsoftin Office 2000:n SR-1 –päivityksessä on ilmennyt suurehkoja ongelmia. Päivityksen asentaminen verkon kautta on osoittautunut varsin vaikeaksi, minkä lisäksi ohjelmat ovat alkaneet monin paikoin sulkeutua itsekseen muutama sekunti käynnistyksen jälkeen. Päivityksen poistaminen on varsin hankalaa, sillä se edellyttää koko Officen asennuksen poistoa.

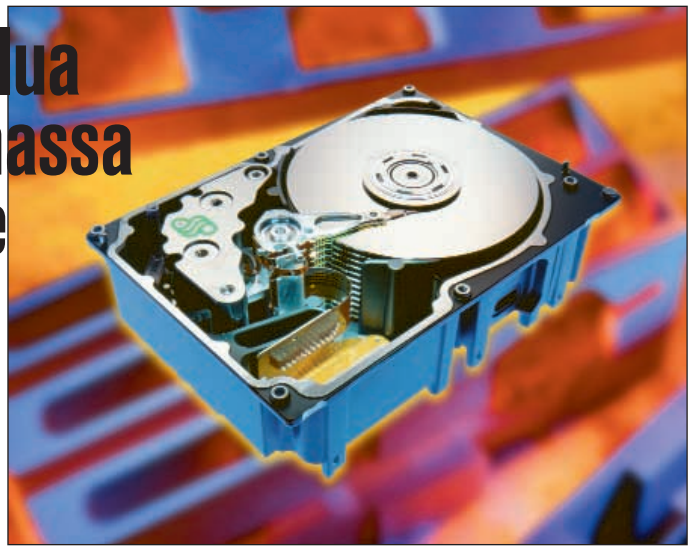
Kolikkopeliklassikot eloon digitaalikameralla

Ei liene kovin monia elektronisia sovelluksia, joille ei olisi siirretty pelejä. Nyt joukko harvenee ennestään yhdellä, sillä digitaalikameroille on ilmestynyt kaksi peliemulaattoria, jotka mahdollistavat monien hallipeliklassikkojen, kuten Donkey Kongin, veivaamisen digitaalikameralla. Digikamera on osoittautunut varsin näppäräksi pelikoneeksi, sillä muotoilunsa ansiosta se on helppo pideltäväksi kaksi käsin.

Emulaattoreita on olemassa kaksi: Mamed ja Messd. Molemmat toimivat digitaalikameran Digita OS –käyttöjärjestelmässä. Sekä emulaattorit että alkuperäisten pelien ROMit ovat Internetissä kenen tahansa haettavissa. Kun emulaattori ladataan yhdessä peli-ROMin kanssa kameran compact flash -muistiin, on kaikki valmista pelisessiota varten.

Pelaaja saa varautua melkoiseen paristonkulutukseen kamerallaan, sillä taustavalaistut LCD-näytöt ovat virtasyöppöjä. Pelien pelaaminen onnistuu monilla Minoltan ja Kodakin malleilla sekä Hewlett Packardin C500 Photosmartilla.

Kovaa kilpailua bitinsurvonnassa kiintolevyille



Kiintolevynvalmistaja Seagate on tehnyt ennätyksen levylle tallennettavan tiedon tiheydessä. Yhtiö ilmoitti kehittäneensä levytekniikan, jossa yhden neliötuuman (2,54 cm x 2,54 cm) kokoiselle alueelle voidaan tallentaa 45 gigabittiä. Yhden tuuman leveydelle on mahdutettu miltei 70 000 levyn uraa. Tämä tekee mahdolliseksi tallentaa 3,5 tuuman levykkeen kokoiselle levylle 60 gigatavua.

Vaikka uuteen tekniikkaan perustuvat tallentimet eivät vähittäismyyntiin vähään aikaan tulekaan, ovat mahdollisuudet houkuttelevia. Esimerkiksi yli 20 DVD-elokuvan tietomäärän tallentaminen levykkeen kokoiseen tilaan antaa tuotekehittelijöille varsin vapaat kädet tulevaisuudessa.

Toinenkaan suuri kiintolevyvalmistaja IBM ei ole istunut toimettomana. Seagaten tekniikka on vasta piirustuspöydällä, mutta IBM on jo julkaissut 75 gigatavun kokoisen kiintolevyn. 7200 kierrosta minuutissa hyrräävälle tilaihmeelle mahtuu esimerkiksi kokonaiset 159 CD:tä. IBM käyttää uudessa Deskstar 75GXP:ssä lasista tehtyjä levyjä alumiinisen asemesta. Tämä on tarpeellista, jotta tieto on saadaan mahdutettua riittävän pienelle pinta-alalle. IBM kertoo kyseisen ratkaisun olevan myös aiempaa vakaampi korkeilla kierrosnopeuksilla.

•••

Venäjän sisäisestä turvallisuudesta vastaava FSB eli entinen KGB:n toinen direktoriaatti jatkaa edeltäjänsä jalanjälkiä, tosin digitaalisesti. Venäjällä toimivat Internet-operaattorit ovat joutuneet sitoutumaan tarkkailujärjestelmään, joka seuraa kaikkea Venäjällä ja Venäjältä liikkuvaa tietoliikennettä. SORM-2 –nimen saanut järjestelmä liitetään suoraan Internet-operaattoreiden järjestelmiin. Tasapuolisuuden vuoksi kuitenkin todettakoon, että läntisten tiedusteluelinten ylläpitämä Echelon-järjestelmä on itse asiassa hyvin samankaltainen, vaikka se ei suoraan toimikaan Internet-operaattoreiden järjestelmien osana.

•••

Työntekijöiden sähköpostin seuraaminen työnantajan taholta on arkipäivää Yhdysvalloissa. Eräiden arvioiden mukaan jopa 70 prosenttia yrityksistä tarkkailee palkkalaistensa tietoliikennettä. Sähköpostin seurannasta on noussut laaja keskustelu, jossa työnantajien ja -tekijöiden näkemykset eivät juurikaan kohtaa. Kaksi kolmesta työnantajasta piti alaisten sähköpostin seuraamista hyväksyttävänä työntekijöiden ollessa valtaosin toista mieltä. Työnantajat vetoavat siihen, että heidän on tiedettävä mihin heidän omistamiaan tietokoneita käytetään.

•••

Hewlett-Packard on ohittanut Compaqin Yhdysvaltain mikromarkkinoilla. HP:n markkinaosuus uusista tietokoneista nousi kahdeksalla prosentilla 42 prosenttiin. Compaqin myynti taas laski vastaavasti hieman ja yhtiö on nyt kakkosena 33 prosentin markkinaosuudella. Tietokoneiden vähittäismyynti muodostaa kuitenkin vain 16 prosenttia Compaqin liikevaihdosta, joten suurin osa tuloista tulee muualta.

•••

Mikrokaupat hintavertailussa

Mikroilijan ostoskori 2000

Mikroilija voi säästää melkoisesti valitsemalla oikean ostospaikan. Kartoitimme mikron yleisimpien lisälaitteiden ja päivitysosien hinnat kaupoissa eri puolilla maata. Hintojen lisäksi otimme suurennuslasin alle liikkeiden palvelutason ja myyjien asiantuntemuksen.

Kotimikroon on vaihdettava osia useammin kuin autoon, jos kone halutaan pitää ajanmukaisena. Vaikka mikron päivitys ei olisikaan lähellä sydäntä, aina löytyy pakollisia tarvekaluja, joita pitäisi ostaa. Näitä ovat esimerkiksi romput, mustepatruunat, levykkeet ja tulostuspaperi. Parhaimmillaan oikealla ostospaikan valinnalla voi säästää tuntuvasti rahaa.

Tietokonemarkkinoilla on tapahtunut paljon lyhyessä ajassa. Markkinoilla on niin paljon tavaraa, etteivät tietokonemyyjätkään tahdo aina pysyä kärryillä. Keskitymme selvittämään mistä lisälaitteita ja päivitysosia saa ja mitä niistä joutuu maksamaan.

Lyhyesti

Kokosimme kotimikroilijalle yleisimmistä tietokoneen päivitysosista ostoskorin. Kartoittaessamme korin hintaa maanlaajuisesti tutkimme myös mikrokauppojen palvelutasoa ja myyjien asiantuntemusta. Mikrokauppojen hinnoittelussa on merkittäviä eroja. Samoin palvelu ja asiantuntemus ovat varsin vaihtelevantasoista eri liikkeissä.

TEKSTI:
HENRIK KÄRKKÄINEN,
VILLE SUORANTA

TYÖRYHMÄ:
PETRUS KAARTINEN,
JUKKA O. KAUPPINEN,
HENRIK KÄRKKÄINEN,
MIKA NIINISTÖ, JUHA PESONEN,
JANNE PIKKARAINEN

VALOKUVAT: ULLAMAIJA HÄNNINEN,
JUKKA O. KAUPPINEN,
JARMO ÖSTERMAN

Koria kokoamassa

Mikroilijan ostoskori vuosimallia 2000 on koottu kotimikroilijalle tärkeistä päivitysosista. Korista löytyy lisämuistia, uusi näytönohjain, tulostin, rattiohjain, tyhjiä levykkeitä, romppuja ja paljon muuta. Mukana on myös muutama hieman harvinaisempi tuote kuten Zip-asema ja vaihdettavat muistikortit.

Korin sisältö on osittain sama kuin viimevuotisessa markkinakatsauksessa. Tämä mahdollistaa hintojen vertailun kolmen vuosineljänneksen takaiseen ajankohtaan. Yhteisiä osia ovat esimerkiksi 64 megatavun muistikampa ja sauvaohjain. Osa taas on uusia tuotteita, joita ei edellisen tutkimuksen aikoihin vielä kaupan hyllyltä löytynyt tai joita ei tuolloin kartoitettu.

Hintojen kerääminen tapahtui käymällä paikan päällä liikkeissä. Iskuryhmä soluttautui kauppaan ostoskorilista mukanaan. Tällä tavoin päästiin toteamaan, että tuotteita todella löytyy hyllystä ja samalla voitiin kartoittaa myyjien palvelualttiutta ja asiantuntemusta sekä tunnelmaa liikkeessä.

Nopeutta näytönohjaimella

Haluttaessa koneeseen lisää nopeutta, kannattaa ensin tarkistaa kaipaisiko näytönohjain vaihtamista tai voisiko muistia lisätä. Näytönohjaimia on ostoskorissa peräti kaksin kappalein. Voodoo3 edustaa hieman vanhempaa, mutta edelleen täysin riittävää näytönohjaintekniikkaa. Voodoon etuna on sen edullisuus sekä saatavuus myös PCI-liitäntäisenä, jolloin se on ainoa järkevä vaihtoehto koneisiin, joissa ei ole AGP-väylää.

SDRAM on kotikäyttäjän ainoa järkevä vaihtoehto muistia hankittaessa. Tarkastimme sekä 100 että 133 megahertsin mallit 64 ja 128 megatavun kokoluokissa.

Vaikka kiintolevyt ovatkin jo usean vuoden ajan näyttäneet samanlaisilta, on kapasiteetti kasvanut hurjasti. Nykyään keskihintainen kiintolevy nielee dataa parikymmentä gigatavua.

Toinen korin näytönohjain on markkinoiden tehokkain malli, NVIDIAn GeForce256. Sitä löytyy useammalta eri valmistajalta, mutta koska piirisarja on sama kaikissa korteissa ei nopeuseroja juurikaan ole. Vähäisetkin erot kutistuvat käytännössä olemattomiin, jos käytetään valmistajan ajurien sijasta NVIDIAn referenssiajureita.

Markkinoilla löytyy tällä hetkellä GeForceja kahdella eri muistityypillä varustettuna. Hieman hitaammalla SDR-muistilla varustetut kortit ovat hinta/teho –suhteeltaan parempia kuin nopeammat DDR-muistilla varustetut ohjaimet.

Muistia lisää

Muistin lisääminen on edullisimpia tapoja saada koneeseen lisää vauhtia. Koska markkinoilla on tällä hetkellä muistia useampaa tyyppiä, päätimme kartoittaa 100 ja 133 megahertsin SDRAMit sekä 64 että 128 Mt:n kokoluokissa. Nämä ovat kotikäyttäjän ainoat järkevät vaihtoehdot, sillä RDRAM-muistit ovat kotikäyttäjälle aivan liian korkeissa hinnoissa.

Kiintolevyn täyttyminen ei ole harvinainen ongelma. Ohjelmien koon jatkuva suureneminen johtaa lisääntyvään levyntarpeeseen, jota puolestaan tyydytetään uuden levyn hankinnalla. Uudet kiintolevyt ovat nopeita UDMA/66-levyjä ja uudessa tehokoneessa kooltaan noin 20 gigatavua. Tällaisen uutta tekniikkaa edustavan keskiarvolevyn sisällytimme myös ostoskoriimme.

Ääni kiertämään

Vaikka äänikorttimarkkinoille ei ole uutuuksia saapunutkaan, vanhan 16-bittisen tai vielä vanhemman kortin päivittäminen tuo lisää ääntä elämään. Äänirajapintojen herruudesta taistelevat edelleen tasapäisesti Aurealin A3D ja Creativen EAX. Creativen Sound Blaster –kortin (SB) valintaa puoltaa sen parempi saatavuus ja laajempi pelituki, joten koriin otettiin SB Live! 1024.

3D-ominaisuuksia tukeva äänikortti suorastaan huutaa seurakseen surround-kaiutinpakettia. Markkinoille on ilmestynyt useita kaiutinyhdistelmiä, eikä selvää ykköstä ole. Yleisin markkinoilta löytyvä paketti on Creativen PCWorks Four Point Surround 1000. Koska senkään saatavuudesta kaikkialla ei voi olla varma, päätimme tyytyä mihin tahansa nelipistekaiutinsarjaan.

Yhteys pelaa

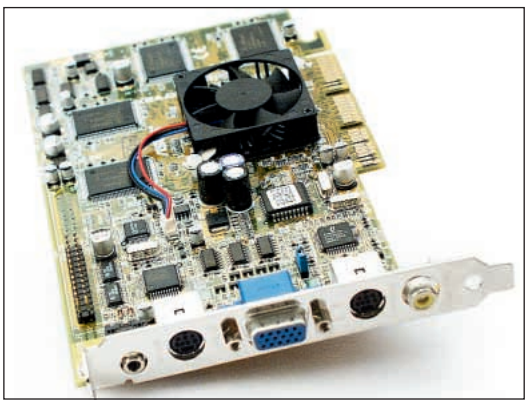
Vaikka kaapelimodeemit ja ADSL tuovat aivan uuden nopeusluokan kodin tietoliikenneyhteyksiin, ovat modeemi ja ISDN edelleen ylivoimaisesti yleisimmät yhteystavat. Tämän vuoksi molemmat ovat edustettuina myös ostoskorissamme. Modeemiksi valitsimme halvimman ulkoisen 56 kbs:n mallin, jollainen on helppo melkein kenen tahansa koneeseen asentaa. ISDN:ää taas edustaa edullisin sisäinen passiivikortti.

Tulostellaan

Kirjoittimet säilyttävät mikron oheislaitteista arvonsa melkein parhaiten, mutta eivät nekään ole ikuisia. Kun uudelle kirjoittimelle ilmenee tarvetta, on valinta tehtävä mustesuihkun ja lasertulostimen välillä. Ostoskoriimme otimme molemmat. Mustesuihkuksi valitsimme Hewlett-Packardin DeskJet 840C:n. Laservalinta oli yleinen ja luotettava HP LaserJet 1100.

Laser-tulostimet ovat nykyään kotikäyttäjienkin suosiossa. Hewlett-Packardin Laserjet 1100:aa löytyy käytännöllisesti katsoen joka kaupasta.

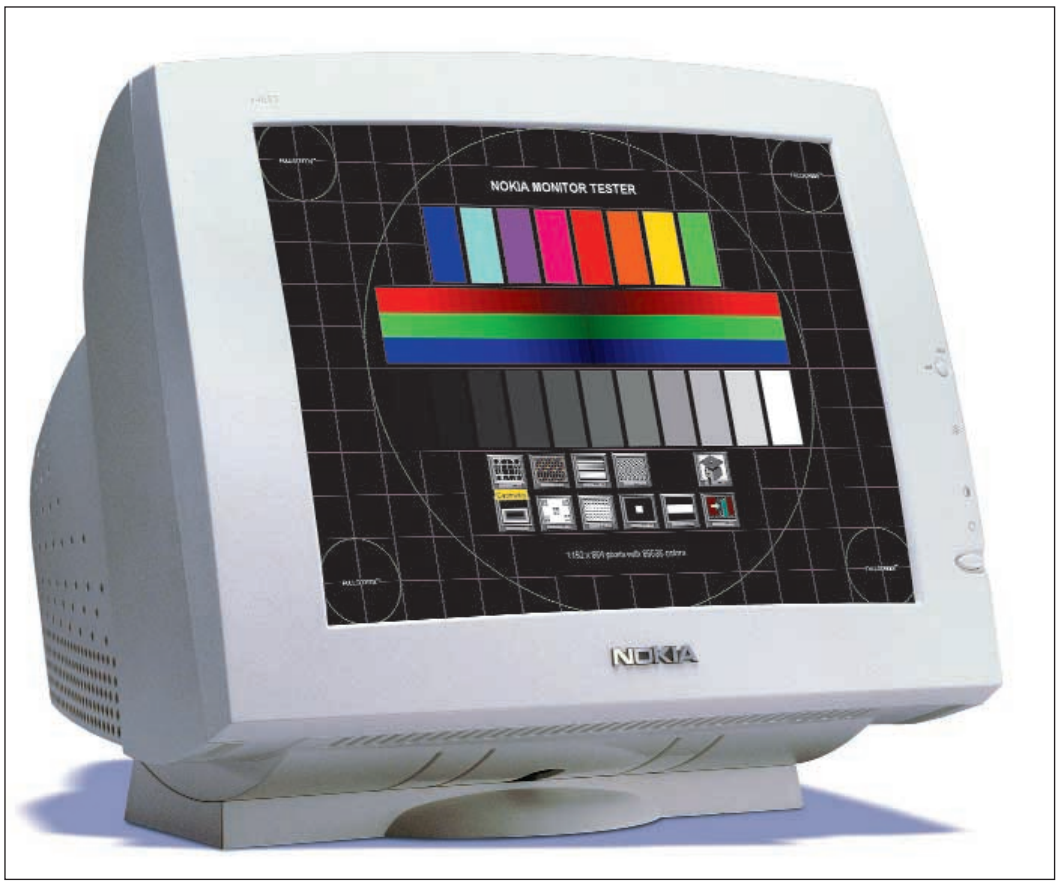
Kirjoittimien lisäksi tulostamiseen tarvitaan mustetta ja paperia. Korin tulostimiin sopivat mustekasetit löysivät myös tiensä vertailuun. Edellisten lisäksi otettiin hinnat talteen kolmimetrisestä kirjoitinkaapelista, jollaisen ostaminen saattaa tulla eteen, jos kirjoittimen mukana tulleen kaapelin pituus ei riitä.



NVIDIAn GeForce edustaa tämän hetken nopeinta näytönohjaintekniikkaa ja päätyi siksi päivittäjän ostoskoriin.

Creativen FPS 1000-paketti edustaa hinta/laatu –suhteeltaan hyvää nelipistekaiutinsarjaa.

Ralli- ja formulahulluun kansaan uppoavat autopelit. Tosimies ei ilman rattia pelaa, ja tärinättömät ratit ovat aloittelijoita varten.



19-tuumaiset monitorit houkuttelevat yhä useampaa. Sievän kokoinen Nokia 446Xs on valitettavasti poistumassa markkinoilta.

Ilo irti peleistä oikeilla ohjaimilla

Kotitietokoneen yleisimpiä käyttötarkoituksia on pelaaminen. Peli-ilo nousee huomattavasti käytettäessä peliin sopivaa ohjainta. Ralli- ja formulahullujen luvatussa maassa tärinäratti on itsestäänselvä valinta mikroilijan ostoskoriin. Ratiksi valittiin Microsoftin SideWinder Force-Feedback Wheel, jonka saatavuus on varsin hyvä. MS:n ratista on markkinoilla tällä hetkellä sekä myynnistä poistuvaa peliporttiin liitettävää versiota ja sen korvaavaa USB-liitäntäistä mallia.

Perus-joystick on edullinen valinta yleisohjaimeksi, jota voi hyödyntää useammassa pelityypissä. Ilotikkumarkkinoilla ei löydy selkeästi hallitsevaa mallia, kun Graviksen Analog Pron valmistus on lopetettu. Metsästimme kuitenkin vielä kyseistä mallia, koska tiesimme kaupoilla olevan sitä paljon varastossa. Mikäli oikeaa tuotetta ei löytynyt, pyrimme etsimään mahdollisimman hyvin sitä vastaavan mallin.

Lukijoita ja tallentimia

Erilaisia tallennustekniikoita on PC:lle tarjolla suuret määrät. Sijoittelimme ostoskoriimme näytteitä yleisimmistä.

DVD-asemat ovat kotikoneissa varsin yleisiä ja niiden kysyntä on kovaa. Siksi on luonnollista valita DVD-soitin myös päivityspaketin osaksi. Emme sitoutuneet mihinkään tiettyyn merkkiin, vaan päätimme etsiä halvimman mahdollisen laitteen, jolla siirtyminen DVD-aikakauteen on mahdollista.

Emme ottaneet vertailuun mukaan CD-R ja CD-RW –asemia. Erilaisia malleja löytyy markkinoilta suuri määrä. Yhdenkään mallin saatavuus ei ole niin hyvä, että sitä löytyisi yleisesti kaikista liikkeistä. Toisaalta asemat poikkeavat toisistaan siinä määrin, että emme katsoneet perusteluksi asettaa eri asemia samalle viivalle ostoskorin osaksi.

Tyhjiä CD-levyn aihioita sen sijaan otimme vertailuun mukaan. CD-R –levyissä kartoitimme hintaa kymmenen kappaleen paketille 74- ja 80-minuuttisia levyjä. Panimme muistiin myös yksittäisten CD-RW –levyjen hinnat.

Iomegan Zip-levykkeet ovat usean vuoden takainen tallennustekniikka, joka ei koskaan yleistynyt standardiksi asti. Varsin yleisiä Zip-asemista kuitenkin tuli näppäryytensä ansiosta. Niitä löytyy 100 ja 250 megatavun versioina, joille on molemmille omat levykkeensä. Vertailuun päätyvät siis molemmat Zip-asemat sekä kuuden kappaleen paketti kummankin kokoluokan levyjä.

Vaikka uusia tallennusmuotoja on markkinoilla useita, ei kolmen ja puolen tuuman levykkeistä ole päästy vieläkään eroon. Koska korppuasema löytyy koneesta kuin koneesta, kuluu levykkeitä edelleen kuin leipää. Siksi koriimme päätyi sata kappaletta halvimpia formatoituja levykkeitä

Monitori kuntoon

Monitori kuuluu mikron pitkäikäisimpiin osiin. Näyttöjen hinnat ovat laskeneet siinä määrin, että vanhan viisitoistatuumaisen vaihtaminen isompaan ei välttämättä käy enää kovin kalliiksi. Niinpä päätimme sisällyttää 19-tuumaisen monitorin hintavertailuumme.

Näyttöä hankittaessa pyrittiin

DVD-elokuvat kiinnostavat yhä useampia. Erilliset DVD-laitteet maksavat kolmatta tuhatta markkaa, mutta mikroilija voi selvitä muutamalla satasella hankkiessaan DVD-aseman.

Vielä jokin aika sitten rullahiiri oli pelkkä kuriositeetti. Nykyään monen on vaikea tulla toimeen ilman rullaa.

USB-laitteiden määrän lisääntymisen myötä emolevyjen tarjoamat kaksi USB-liitäntää ovat monille liian vähän. Ongelma ratkeaa USB-hubilla.

löytämään joko Nokian 446Xs tai Hitachin 776ET. Molemmat ovat hyviä näyttöjä. Nokia on hieman kalliimpi mutta asiallisemman kokoinen ja hivenen terävämpi sekä parempi kuvanmuodoltaan.

Tarpeellista tavaraa

Muihin mikroilijan tarpeellisiin ostoksiin katsoimme kuuluvan Windows 98:n Second Edition –päivityksen, tällä kertaa englanninkielisenä. Samoin mikron peruslaitteisiin kuuluva halvin mahdollinen rullahiiri pääsi seurantaamme mukaan.

Hieman harvinaisempaa, mutta rakentelijalle tarpeellista tavaraa edustaa koneen sisäinen virtahaaroitin. Tällä jakajalla on mahdollista lisätä kotelon sähköliitinten määrää. Katsoimme moista ehdottomasti tarvitsevamme, joten sekin löysi tiensä koriin.

USB-liitäntää käyttävien laitteiden määrän jatkuva kasvu on luonut tarpeen USB-hubille. Koska emolevyn kahdella USB-liitännällä ei pitkälle pötkitä, sisällytimme koriimme nelipaikkaisen USB-hubin. Tälle otimme koriin kyytipojaksi jatkokaapelin siltä varalta, että haluaisimme sijoittaa hubin hieman kauemmas koneesta.

Digitaalikameroiden yleistyminen on luonut lisääntyvän tarpeen vaihdettaville muistikorteille. Niillä onnistuu näppärästi myös Mp3-tiedostojen siirtely. Muistikortteja otimme mukaan kahdesta eri standardista. Tarkastimme hinnat sekä 32 että 64 megatavun ykköstyypin Compact Flash - muistikorteilla. Kilpailevista Smart Median levyistä otimme tarkasteltavaksi vastaavat korttikoot.

Kauppojen valinta

Tiedot kerättiin yhteensä 19 liikkeestä Helsingistä, Tampereelta, Turusta, Oulusta ja Jyväskylästä. Ykköskriteerinä liikkeiden valinnassa oli maanlaajuisen edustuksen saaminen kartoitukseen. Valitsimme pääsääntöisesti vertailuliikkeet myymälöiden määrän perusteella. Tällöin ketju pääsi vertailuun mukaan, mikäli myymälöitä löytyi useammasta kaupungista.

Joissakin tapauksissa oli tehtävä kompromisseja. Esimerkiksi Oulussa ei toimi suurista myymäläketjuista kuin DataInfo, minkä vuoksi hintatietoja kartoitettiin myös paristä pienemmästä oululaisesta liikkeestä.

Hintavertailu kannattaa

Odotetusti pienet ja keskisuuret liikkeet osoittautuivat edullisimmiksi. Halvimmalla selviää Tampereen ja Helsingin LJH:ssa. LJH:n jälkeen edullisimmiksi osoittautuivat Triosoft ja Mikro-Apaja. Kalleimpia olivat PC-SuperStore ja DataInfo-ketju. Tampereen LJH:n ja Turun DataInfon korisummien erotukseksi tulee 1889 markkaa, joka on 21 prosenttia kaikkien korien keskiarvosta (9112 mk). Tuhansien markkojen ostoksissa viidennes on suuri summa rahaa.

DataInfojen välillä on rutkasti hintavaihtelua. Syynä on DataInfon franchise-luonne, jolloin kauppiaat pääsevät hinnoittelemaan tuotteensa melko vapaasti. Ei siis kannata jäädä tuijottamaan ketjun nimeä, sillä vaihteluita on ketjujen sisälläkin. Tämä pätee hieman vähemmässä määrin muihin mikrokauppaketjuihin. Hintoja kannattaa aina vertailla.

Tinkiminen kannattaa

Yllätys oli kaikkien kauppiaiden myötämielisyys tinkimisen suhteen suuremmissa ostoksissa. Alennuksen kysyminen ei maksa mitään, mutta saattaa tuottaa iloisen yllätyksen. Halpojen yksittäistuotteiden etsijöiden ei tulosten valossa kannata kaihtaa suuriakaan ketjuja, sillä joistain tuotteista löytyi todella edullisia tarjouksia. Myös bulkkitavaraa kannattaa kysellä, sillä myyjät tarjoavat niitä harvemmin aktiivisesti itse.

Hinnoissa lievää laskua

Tuotteet, jotka olivat mukana jo viimevuotisessa hintaseurannassa ovat halventuneet yllättävän vähän. Monen tuotteen hinta on pysynyt samana tai jopa hieman noussut.

Molempina vuosina kartoitettujen tuotteiden hinta oli laskenut yhteensä vaivaisella kolmella prosentilla. Se ei ole paljon, kun ottaa huomioon että tavara oli täsmälleen samaa tai vastaavaa kuin viime vuonna.

Suhteessa eniten on on laskenut Voodoo3:n hinta, mikä ei ole yllättävää, sillä näytönohjain on ostoskorin nopeimmin vanheneva tuote. SoundBlaster Live! 1024 oli satasen viimevuotista halvempi, mutta muiden tuotteiden halpeneminen on marginaalista tai olematonta. HP:n lasertulostin oli peräti sataviisikymppiä kalliimpi kuin viime vuonna. ME

Windows 98 SE:stä on kielivaihtoehtojen lisäksi kaksi versiota, joista kalliimpi maksaa noin 1390 markkaa ja sopii tietokoneisiin, joissa ei ole Windowsia. Edullisempi versio maksaa vain noin puolet tästä, mutta edellyttää aiempaa Windowsin versiota.

Vertailussa mukana olleet liikkeet

Turku	Osoite	Puhelin
Lap Power	Aurakatu 1 20100 Turku	(02) 275 7575
Mikro-Apaja	Asentajankatu 8 20320 Turku	(02) 239 1711
PC-SuperStore	Asentajankatu 8 20320 Turku, Länsikeskus	(02) 21 21 21
Data-Info	Linnankatu 16 20101 Turku	(02) 283 1090
Helsinki		
Mikro-Apaja	Lyypekinaukio 2 00930 Helsinki	(09) 3417 0220
PC-SuperStore	Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki	(09) 329 000
Triosoft	Kultarikontie 1 01300 Vantaa	(09) 823 5566
LJH	Kolmas linja 17, 00530 Helsinki.	(09) 774 5280
Data-Info	Sanomatalo Postikuja 2 00100 Helsinki	(09) 86 221 444
Jyväskylä		
Lap Power	Keskustie 17 40100 Jyväskylä	(014) 449 7970
PC-SuperStore	Ahjokatu 16 40320 Jyväskylä	(014) 412 41
Data-Info	Vapaudenkatu 38 40100 Jyväskylä	(014) 621 250
InMics-Yhtiöt	Hannikaisenkatu 11-13 40100 Jyväskylä	(014) 620 369
Tampere		
Mikro-Apaja	Hatanpään Valtatie 8 33100 Tampere	(03) 225 6640
PC-SuperStore	Kuokkamaantie 4 33800 Tampere	(03) 380 3600
Triosoft	Puutarhakatu 12 33210 Tampere	(03) 272 0780
LJH	Lapintie 3, 33100 Tampere	(03) 359 1111
Data-Info	Suvantokatu 13 33100 Tampere	(03) 389 0090
Oulu		
DataInfo	Limingantie 5 PL181 90400 Oulu	(08) 882 5200
Oulun Systema	Härkätie 2, 90400 Oulu	(08) 888 9000
Y-Daatta	Rakentajantie 5 D	(08) 561 7100

Ostoskorien hintavertailu

	Helsinki Triosoft	Helsinki Datainfo	Helsinki LJH	Helsinki MikroApaja	Helsinki PC-SuperStore	Jyväskylä PC-SuperStore	Tampere DataInfo	Tampere LJH	Tampere MikroApaja	Tampere PC-SuperStore	Tampere Triosoft
Hewlett-Packard LJ 1100	2890	2600	2670	2690	2550	2650	2890	2670	2690	2750	2590
3 m kirjoitinkaapeli	59	39	70	65	69	60	50	60	75	60	39
SB Live! 1024	440	450	400	495	595	495	470	400	495	625	460
Surround-kaiuttimet [1]	650	650	530	360	696	475	599	500	390	575	350
DVD-asema [2]	850	890	800	790	895	895	800	750	790	825	820
74 min CD-R –levy, 10 kpl	100	100	90	90	80	110	100	90	90	110	65
ISDN-passiivikortti	250	390	240	290	395	395	270	240	290	395	290
56kbps ulk. modeemi	450	520	370	490	550	550	590	370	490	550	596
100 Mt Zip-asema USB	950	990	950	990	990	990	990	950	990	990	900
100 MHz 64 Mt muisti	490	450	380	500	420	435	450	380	500	425	400
133 MHz 128 Mt muisti	1350	1190	860	1200	1255	1455	950	860	1200	1255	1150
Win98 UK SE päivitys	750	790	750	695	895	895	795	750	695	895	780
Rullahiiri [3]	80	190	150	190	175	175	190	150	150	175	149
Yhteensä	**9219**	**9249**	**8260**	**8845**	**9565**	**9580**	**9144**	**8170**	**8845**	**9630**	**8589**

punainen hinta = kallein
vihreä hinta = edullisin

Kaupat, joiden valikoimista puuttui useita tarvikkeita, on jätetty pois ostoskorien keskinäisestä vertailusta.
1) Kaupasta kysyttiin Creativen FPS 1000-mallia. Ellei tätä löytynyt, valittiin vastaava nelipistekaiutin.
2) Halvin kaupasta löytynyt 6x tai 8x -DVD-asema.
3) Edullisin rullahiiri.

Kaikki seurannan tuotteet ja liikkeet.

	Helsinki Triosoft	Helsinki DataInfo	Helsinki LJH	Helsinki MikroApaja	Helsinki PC-SuperStore	Jyväskylä PC-SuperStore	Jyväskylä Inmics	Tampere DataInfo	Tampere LJH	Tampere MikroApaja
Voodoo3 3000	1050	950	960	1090	995	-	900	1190	960	1090
GeForce256 SDR	1800	1960	1690	1640	1895	-	-	1750	1460	1640
GeForce256 DDR	2190	2290	2050	2190	2295	2095	2090	-	-	-
Hewlett-Packard DJ840	-	890	-	940	990	-	890	990	940	-
DJ 840:n värikasetti	-	225	-	195	225	-	195	-	-	200
Hewlett-Packard LJ 1100	2890	2600	2670	2690	2550	2650	2590	2890	2670	2690
LJ 1100:n värikasetti	350	395	-	395	410	410	365	420	-	395
3 m kirjoitinkaapeli	59	39	70	65	69	60	25	50	60	75
SoundBlaster Live! 1024	440	450	400	495	595	495	430	-	400	495
Surround-kaiuttimet [1]	650	650	530	360	696	475	650	599	500	390
Gravis Analog Pro [2]	-	149	-	-	195	-	-	179	190	195
MS SW FF Wheel [3]	1050	690	920	-	895	995	820	990	920	795
Nokia 446XS	3950	3900	-	3990	-	3500	-	-	-	3990
Hitachi 776ET 19"	3550	3900	3350	-	3790	-	3150	3590	3350	-
ISDN passiivikortti	250	390	240	290	395	395	-	270	240	290
56kbps ulkoinen modeemi	450	520	370	490	550	550	530	590	370	490
20Gt UDMA/66 kiintolevy [4]	1090	1450	1250	1490	1625	1625	1350	1450	1130	1490
DVD-asema [5]	850	890	800	790	895	895	790	800	750	790
74 min CD-R –levy, 10 kpl	10	100	90	90	80	110	83	-	90	90
80 min CD–R –levy, 10 kpl	12	180	105	120	120	172	110	-	105	120
CD-RW -levy	35	45	25	15	25	49	19	-	25	15
64 Mt 100 MHz muisti	490	450	380	500	420	435	390	-	380	500
128 Mt 100 MHz muisti	990	850	720	1000	825	-	-	-	-	-
64 Mt 133 MHz muisti	650	590	460	600	600	-	-	-	-	-
128 Mt 133 MHz muisti	1350	1190	860	1200	1255	1455	810	950	860	1200
iomega Zip 100 USB 100	950	990	950	990	990	990	-	990	950	990
iomega Zip 250 USB 100	1250	1350	1350	1290	1450	-	1290	1390	1320	1290
100 Mt Zip levyt 6kpl	65	75	80	70	75	-	735	480	480	420
250 Mt Zip levyt 6kpl	150	150	150	130	150	600	-	-	-	-
USB-hubi	450	590	-	-	395	690	495	-	-	300
USB-kaapeli 3m	79	75	80	-	135	135	105	99	-	90
Win98 UK SE päivitys	750	790	750	695	895	895	750	-	750	695
Virtahaaroitin	20	40	20	30	25	-	70	-	30	35
Rullahiiri	80	190	150	190	175	175	-	190	150	150
100 kpl levykkeitä	150	190	150	200	200	-	200	-	150	180
Compact Flash 32 Mt	-	780	-	-	695	-	-	-	-	-
Compact Flash 64 Mt	-	1400	-		1495	-	-	-	-	-
SmartMedia 32 Mt	-	780	-	-	749	-	650	-	-	-
SmartMedia 64 Mt	-	-	-	-	-	-	1290	-	-	-

Taulukossa on esitelty kaikki vertailun eri liikkeistä kerätyt hintatiedot. Viiva hintatiedoissa tarkoittaa tuotteen olleen tutkimushetkellä väliaikaisesti loppu tai että sitä ole valikoimassa ollenkaan.
1) Kaupasta kysyttiin Creativen FPS 1000-mallia. Jos Creativea ei ollut, valittiin vastaava nelipistekaiutinsarja.
2) Ensisijaisesti etsittiin Gravis Analog Pro –tikkua. Mikäli sitä ei löytynyt, otettiin tilalle vastaava analoginen 4-nappinen ohjain.

Ostoskorien hintavertailu (jatk.)

	Turku DataInfo	Turku PC-Superstore	Turku MikroApaja	Oulu DataInfo
Hewlett-Packard LJ 1100	2850	2750	2690	2590
3 m kirjoitinkaapeli	49	55	50	45
SB Live! 1024	490	495	495	795
Surround-kaiuttimet [1]	720	595	390	425
DVD-asema [2]	850	995	790	640
74 min CD-R –levy, 10 kpl	80	90	90	89
ISDN-passiivikortti	350	395	290	390
56kbps ulk. modeemi	590	550	490	490
100 Mt Zip-asema USB	990	990	990	1190
100 MHz 64 Mt muisti	550	425	500	490
133 MHz 128 Mt muisti	1450	1255	1200	900
Win98 UK SE päivitys	795	749	695	795
Rullahiiri [3]	295	199	195	190
Yhteensä	**10059**	**9543**	**8865**	**9029**

Hintamuutokset 1999 - 2000

	Keskiarvo 1999	Keskiarvo 2000	Muutos hinnassa
Voodoo 3 3000, tv-out	1287	1021	-266
Hewlett-Packard LJ 1100	2556	2703	+147
Creative SB Live Value/1024	585	485	-100
Surround-kaiutinpaketti	615	548	-67
DVD-asema	865	826	-39
Iomega Zip USB	952	988	+36
ISDN-passiivikortti	337	331	-6
Zip-levyt, 6 kpl	413	364	-49
Gravis Analog Pro tai vastaava	160	184	+24
Levykkeet, 100 kpl	181	190	+9
Windows 98 UK SE päivitys	779	792	+13
64 Mt PC-100 DIMM muistikampa	452	465	+13
CD-R-levyt 74 min, 10 kpl	98	87	-11
CD-RW -levy	49	31	-18
Kirjoitinkaapeli	55	54	-1
Virtahaaroitin	25	30	+5
Rullahiiri	190	174	-16
Yhteensä	**9600**	**9273**	**-327**

Hintojen muutokset tuotteille, jotka löytyvät sekä vuosien 1999 että 2000 hintaseurannasta. Hintaheilahtelut ovat varsin pieniä lukuunottamatta näytönohjainta, äänikorttia ja kirjoitinta.

Kaikki seurannan tuotteet ja liikkeet. (jatk.)

	Tampere PC-SuperStore	Tampere Triosoft	Turku Lap Power	Turku DataInfo	Turku PC-SuperStore	Turku MikroApaja	Oulu Y-Daatta	Oulu Systema	Oulu DataInfo	Keskiarvo
Voodoo3 3000	-	960	850	1190	995	1090	-	1050	-	**1021**
GeForce256 SDR	1795	1650	1950	1750	1595	1640	-	-	-	**1730**
GeForce256 DDR	-	-	-	-	-	-	2400	-	2490	**2232**
Hewlett-Packard DJ840	990	990	1100	970	990	-	-	-	-	**971**
DJ 840:n värikasetti	225	215	250	219	225	-	-	-	-	**217**
Hewlett-Packard LJ 1100	2750	2590	2700	2850	2750	2690	2750	2790	2590	**2703**
LJ 1100:n värikasetti	440	350	422	400	410	395	390	490	395	**402**
3 m kirjoitinkaapeli	60	39	80	49	55	50	30	40	45	**54**
SoundBlaster Live! 1024	625	460	590	490	495	495	400	495	-	**485**
Surround-kaiuttimet [3]	575	350	621	720	595	390	650	590	425	**548**
Gravis Analog Pro [4]	175	150	300	165	139	-	-	-	185	**184**
MS SW FF Wheel [5]	895	950	1200	895	995	1000	-	-	-	**934**
Nokia 446XS	-	-	-	-	-	3990	4260	-	-	**3940**
Hitachi 776ET 19"	3790	3550	-	-	3790		3360	-	-	**3561**
ISDN passiivikortti	395	290	-	350	395	290	360	390	390	**331**
56kbps ulkoinen modeemi	550	596	431	590	550	490	590	595	490	**515**
20Gt UDMA/66 kiintolevy [6]	1600	1290	1900	1490	-	1490	1460		1250	**1437**
DVD-asema [7]	825	820	995	850	995	790	630	895	639	**826**
74 min CD-R –levy, 10 kpl	110	65	80	80	90	90	110	100	89	**87**
80 min CD--R –levy, 10 kpl	120	110	-	105	118	120	140	180	-	**121**
CD-RW -levy	80	25	25	35	25	15	30	45	29	**31**
64 Mt 100 MHz muisti	425	400	480	550	425	500	660	499	490	**465**
128 Mt 100 MHz muisti-	-	-	-	1100	1255	1200	1340	-	-	**1031**
64 Mt 133 MHz muisti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**580**
128 Mt 133 MHz muisti	1255	1150	-	1450	1255	1200	-	1250	900	**1152**
iomega Zip 100 USB	990	900	-	990	990	990	970	990	1190	**988**
iomega Zip 250 USB 1540	-	100	-	1390	1390	1290	-	-	-	**1353**
100 Mt Zip levyt 6kpl	440	390	444	450	440	420	-	560	570	**364**
250 Mt Zip levyt 6kpl	-	-	-	-	-	-	840	1014	1170	**484**
USB-hubi	395	380	812	-	595	390	490	-	-	**499**
USB-kaapeli 3m	99	49	-	75	99	50	-	80	79	**89**
Win98 UK SE päivitys		780	895	795	749	-	790	795	795	**792**
Virtahaaroitin	25	25	-	-	25	20	30	-	-	**30**
Rullahiiri	175	149	250	295	199	195	180	49	190	**174**
100 kpl levykkeitä	110	150	-	150	130	200	200	390	290	**190**
Compact Flash 32 Mt	745	-	-	-	695	-	650	-	-	**713**
Compact Flash 64 Mt	1559	-	-	-	1459	-	-	-	-	**1478**
SmartMedia 32 Mt	749	-	-	-	749	-	-	-	-	**735**
SmartMedia 64 Mt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1290**

[3] Ensisijainen valinta oli Microsoftin Sidewinder FF Wheel. Ellei tuotetta ollut saatavilla, otettiin lähinnä vastaava tärinäratti.
[4] Edullisin kaupasta löytynyt 20 Gt:n UDMA/66-kiintolevy valmistajasta riippumatta.
[5] Halvin kaupasta löytynyt 6x tai 8x -DVD-asema.

Kokemuksia kaupoista

Palvelua kartoitettiin myyjille tehdyillä kysymyksillä. Kysymyspatteristo täytti tehtävänsä mainiosti ja paljasti monin paikoin aukkoja myyjien tietokonetietämyksessä. Samalla katsottiin, kuinka paljon myyjillä riitti kärsivällisyyttä vastailla kysymyksiin.

Testiryhmämme kokemuksia lukiessa kannattaa pitää mielessä, että myyjän kiire vaikuttaa suuresti palvelutasoon. On myös tuurista kiinni sattuuko myyjäksi viisitoista vuotta alalla ollut ammattilainen vai samana aamuna aloittanut harjoittelija.

Ensimmäisiä kysymyksiä oli GeForcen ja Voodoo3:n välisten erojen tiedusteleminen. Muisteista kyseltiin hintoja ja suosituksia siitä, olisiko syytä sijoittaa pennosensa 100 vai 133 MHz:n SDRAMiin. Samassa yhteydessä kyseltiin Rambus-muistien hankinnan kannattavuudesta.

DVD-asemista udeltiin maakoodilukituksista. Samalla kysyttiin, kannattaisiko 366 MHz:n Celeronilla varustettuun koneeseen hommata purkukortti vai hoituisiko purkaminen GeForce256-kortilla.

Testaajamme kaipailivat USB-hubia ja mieltä askarrutti kysymys aktiivisen ja passiivisen hubin erosta. Äänikorttiakin piti päivittää ja kysymys koski Vortex 2.0:n ja SoundBlaster Live! 1024:n eroja. Tutkijoidemme ajatus harhaili vielä pidemmälle päivitykseen ja mieleen tuli kysymys Athlonin ja Pentium III:n keskinäisestä paremmuudesta.

Myyjien pinnaa pyrittiin venyttämään sillä, että haluttiin kokeilla monitoria. Lopuksi tiedusteltiin vielä olisiko paketin hinnasta mahdollisuus tinkiä.

Ristiriitaisia mielipiteitä

Myyjien tietotaidossa oli melkoisen suuria vaihteluita. Liikkeistä sai myös varsin ristiriitaisia mielipiteitä, joskin monet vastaukset, kuten äänikortin valinta, olivat enemmän makuasioita. Yleisesti ottaen myyjät hallitsivat perusasiat varsin hyvin. Erot tulivat näkyviin vasta tentattaessa USB-tekniikan hienouksia ja prosessorien arkkitehtuuria.

Pääsääntöisesti myymälöissä saatu palvelu oli hyvää tai tyydyttävää, vaikka poikkeuksiakin oli. Suurin osa myyjistä jaksoi vastailla kärsivällisesti pitkiinkin kysymyssarjoihin. Monet myyjät kertoivat kysymättä halvemmista vaihtoehdoista ja jakoivat omia kokemuksiaan. Suurimassa osassa liikkeitä kysymyksiin sai vastaukset jollei muuta. Toki löytyi myös muutama sitruunan niellyt kaupparatsu. On melko lailla asiakkaasta itsestään kiinni, miten häntä palvellaan. Koska tietoa ei yleensä tulla aktiivisesti tarjoamaan, saa asiakas usein vain sen tiedon, minkä hän osaa itse kysyä.

MIKROAPAJA PC-ERIKOISLIIKE

Pienestä kloonikonekokoajasta on vuosien saatossa kasvanut suuri ja tunnustettu konevalmistaja ja laitekauppias. MikroApajan myymälät ovat maltillisesti mitoitettuja, eikä niihin pääse eksymään. Siisteys ei ole MikroApajan hyve. Sekä Helsingin Itäkeskuksen että Turun liikkeessä kävijät hämmästelivät myymälän sekaisuutta ja pahvilaatikkopyramideja. Näkymät olivat kuin muutto olisi ollut kesken.

Tuotteita ei ole paljon esillä eikä hintoja ole juurikaan näkyvillä. Saatavilla on kuitenkin hinnasto paperilla, josta voi taitojensa mukaan yrittää etsiä itselleen sopivaa tuotetta. MikroApajan valikoimista löytyy käytännöllisesti katsoen kaikki tarpeelliset osat kotimikroon. Valikoima on tarkasti rajattu, eikä päällekkäisiä tuotteita ole paljoakaan. Toisaalta tämä tarkoittaa sitä, että valikoimiin on otettu tuotteita ennemmin laadun kuin määrän perusteella.

Myyjien asenne vaihteli liikkeittäin. **Itäkeskuksen MikroApajassa** tunnelma on nuorekkaan välitön. Myyjät keskustelevat keskenään vapautuneesti ja asiakasta pyrittiin auttamaan osaamisen rajoissa. Vastaukset kysymyksiin eivät kuitenkaan olleet varmoja, eivätkä täysin vakuuttaneet ostajaa.

Näytönohjainten eroja kysyttäessä vastaus oli leväperäinen. Myyjän mielestä oli aivan sama valitseeko GeForcen vai Voodoo3:n. “Ehkä kannattaa valita Voodoo3, koska se on halvempi.” Tulostimeksi kotiin suositeltiin mustesuihkua. “Laserin hyödyllisyys tulee esiin ainoastaan yletömissä tulostusmäärissä.” Äänikorttien eroista ei myyjällä ollut mitään hajua. Tämä mainitsi kuitenkin korttien käyttävän eri rajapintoja. Monitoreja ei päästy testaamaan, sillä Nokia oli jossain laatikossa hukkuneena tavaravuoren alle ja Hitachia ei ollut liikkeessä laisinkaan.

Muistiksi suositeltiin varovaisesti 100 megahertsin SDRAMia. Rambusia ei kuulemma kannata ostaa. DVD-asemien maakoodilukituksista ei puotipuksulla ollut minkäänlaista hajua. USB-hubia ei ollut tuotevalikoimissa laisinkaan. Täällä kuitenkin tiedettiin kertoa, että aktiivinen hubi syöttää lisävirtaa laitteille. Mikroapajalaisten mielestä Athlon on suositeltava päivitysprosessori.

Vaikka myyjät eivät vakuuttaneet tietotaidolla, on Itäkeskuksen MikroApaja mukava asiointipaikka, jos ei viihdy markettimaisissa mikrokaupoissa. Myyjät eivät tunge väkisin katselua katkaisemaan ja asiakasta häiritsemään. Mikäli tietoa ja itsevarmuutta valintojen suhteen riittää, on Helsingin MikroApaja käypä valinta mikrokaupaksi. Mikäli asiakas toivoo myyjän ohjaavan kädestäpitäen mikroilun saloihin, on syytä siirtyä suosiolla muualle. Tinkiminen onnistuu suuremmista eristä muttei yksittäisten laitteiden kohdalla.

Turun MikroApajassa toinen piinapenkkiin joutuneista myyjistä oli erittäin asiantunteva ja innostunut. Tiedot tuotteista tipahtelivat kuin apteekin hyllyltä. Kauppias kertoi passiivisen ja aktiivisen USB-hubin eron olevan se, että passiivinen käyttää koneen resursseja ja aktiivinen ei. Toinen myyjä vaikutti siltä, että olisi joutunut töihin vapaapäivänään, eikä tietoja juurikaan herunut.

Tampereen MikroApaja oli laaja ja modernin mikrokaupan oloinen. Kaupan sijainti heti Koskikeskuksen vieressä on oivallinen ja julkisilta kulkuneuvoilta matkaa kauppaan on vain vähän. Tilaa liikkeessä riittää vaikka tanssit pitäisi. Tuotteet ovat toisista MikroApajista poiketen väljästi ja selkeästi sijoiteltuja. Henkilökunta oli ystävällistä ja neuvoi kysyttäessä. Tietotaito oli perustasoa. Joihinkin kyselyihin vastaukset olivat asiantuntevia ja eksakteja, kun taas jotkut tuottivat selviä vaikeuksia.

PC-SuperStore panostaa tuotteiden esillepanoon. Hinnat ovat esimerkillisesti näkyvillä.

PC SuperStore

Helsingin keskustan PC-SuperStore on kohtuullisen suuri. Tunnelma tiistaisena iltapäivänä oli todella lämmin, sillä ilmastointi ei toiminut. Asiakkaitakin riitti enemmän kuin myyjät ehtivät palvella ja testaajamme sai odotella palvelua pitkään. Tämä ei ole aivan ainutkertainen kokemus keskustan SuperStoressa, joten kiireisen ei kannata sinne vaivautua.

Tavaraa on tilaan nähden hiukan turhan reilusti. Tuotteet ovat kuitenkin loogisessa järjestyksessä, ja hinnat sekä tuotekuvaukset hyvin esillä. Tunnelma on jatkuvasti kiireinen ja hälisevä, mikä saattaa ajaa heikkohermoisemman ulos liikkeestä ennen aikojaan.

Liike on erinomaisen sijaintinsa ansiosta monenlaisten asiakkaiden suosiossa. Asiakkaat ovat enimmäkseen niin sanottuja tavallisia ihmisiä. Mikroharrastajat suuntaavat askeleensa helposti muualle.

Myyjien tietotaso oli vaihteleva. Ensimmäinen myyjä kyllästyi juttelemaan ja siirtyi nopeasti toisen asiakkaan luokse. Agenttiamme ei kovasti surettanut, sillä vastaukset tulivat ynseään ”ota itse selvää” –sävyyn. Teknisiin kysymyksiin ei asiallisia vastauksia herunut.

Asiallista palvelua sen sijaan tarjosi kassa-apulainen, joka pitkäpinnaisena jaksoi kaivaa hintatietoja. Asiantuntemusta vaativiin kysymyksiin vastaukset löytyivät myyjiltä, kun kassa-apulainen toimi puskurina. Asiantuntijakysymyksiin löytyi lopulta vastauksia, kun lopen tympääntynyt testaajamme nappasi toista myyjää hihasta kiinni ja rupesi pommittamaan kysymyksillä. Nyt palvelu oli asiallista.

Myyjän selitysten perusteella GeForce on 32-bittinen ja Voodoo3 16-bittinen, GeForce on nopeampi pelikäytössä, DDR-muisti on 50 % nopeampaa kuin SDR suurilla resoluutioilla. Tulostinuteluihin myyjä tiesi kertoa, että jossakin on olemassa täyttöpalvelu patruunoille. Aureal Vortex 2:n musiikkiominaisuuksia myyjä piti ehkä parempina kuin SB:n, samoin 3D-äänio minaisuuksia. SB on kuulemma peleissä parempi.

Liikkeestä ei löytynyt Hitachin eikä Nokian malleja. Näyttöasioissa neuvottiin ystävällisesti kääntymään Konalan PC-SuperStoren puoleen, jossa mallivalikoima ja testausmahdollisuudet ovat paremmat. Rambus-muisteja ei Superstoresta vielä löytynyt. Myyjä tiesi kuitenkin kertoa, ettei moisista kannata haaveilla, sillä hinta on hyötyyn nähden turhan suuri. 100 MHz SDRAM on kuulemma parempi valinta kuin 133 MHz SDRAM.

DVD-asemista kauppias väitti, että maakoodilukitus pitää lain mukaan olla. Celeron 366 MHz vaatii ehdottomasti purkukortin. Purkaminen onnistuu myös Geforce256 avulla, mutta Voodoo3 3000 ei riitä, tarvitaan kuulemma Voodoo3 3500. Liksäksi jos kunnolla haluaa katsella elokuvia television kautta, tarvitaan purkukortti joka tapauksessa.

Aktiivisen ja passiivisen USB-hubin erosta ei myyjällä ollut varmaa tietoa. Tämä arveli kuitenkin aktiivisen syöttävän lisävirtaa USB-laitteille. Merkkikoneessa Athlon on kuulemma parempi suoritinvaihtoehto, kun taas kloonikoneeseen kannattaa valita Pentium III.

Tinkiminen onnistuu täälläkin, mikäli ostetaan suurempia määriä. Yksittäisistä laitteista täytyy harkita erikseen.

Turun SuperStore vastaa odotuksia. Myymälä on suurikokoinen ja siisti. Hinnat ovat hyvin esillä, eikä hinnattomia tuotteita juurikaan näy. Palvelu on erittäin ystävällistä ja kärsivällistä. Myyjät olivat asiantuntevia, eivätkä tyrkyttäneet tuotteita. Bulkkituotteita piti erikseen kysyä, myyjä ei tarjonnut niitä omaaloitteisesti.

Myyjällä oli omakohtaista kokemusta GeForce256-ohjaimista ja hän tiesi kertoa niiden yhteensopivuusongelmista. Peliohjaimen sai repäistä avaamattomasta paketista kokeiltavaksi. DVD-maakoodilukituksesta tiedettiin kertoa, että se on mahdollista kiertää ja Internet on pullollaan tietoa aiheesta.

Myös PC-SuperStoren myymäläetsivät näyttivät Turussa kyntensä. Ovelan näköinen varjostaja hiipparoi testaajamme kintereillä koko vierailun ajan. Plussaa tulee siis myös turvallisuudentunteesta.

Tietotaidossa Turussa kompuroitiin ainoastaan USB-hubin kohdalla. Myyjän mukaan aktiiviseen hubiin saa kiinni seitsemän laitetta ja passiiviseen vain neljä.

Tampereen liike sijaitsee keskusta-alueen ulkopuolella Nekalassa. Valikoima on kaupungin kattavin ja liiketila on täynnä tavaraa. Myyntiartikkelit ovat runsaudestaan huolimatta loogisesti järjestettynä. Tunnelma on melkoinen vastakohta Helsingin hektiselle menolle. Lauantaipäivänäkin kaupankäynti oli akateemisen hillittyä. Hintamerkinnät ovat asialliset.

Liikkeessä voi maleksia kaikessa rauhassa ja tunnelma on positiivisessa mielessä hämäläisen hidastempoinen. Henkilökunta tulee pyydettäessä avustamaan, mutta mistään tuputuksesta ei ole kyse. Myyjä myös osasi itse ottaa DVD:n aluekoodit puheeksi ja kertoi ohitusmahdollisuuksista.

Jyväskylän liikkeessä myyjä hyökkäsi välittömästi asiakkaan avuksi. Innostus kuitenkin loppui lyhyeen, kun testaajamme kertoi haluavansa tutkia hintoja ja kysellä lisäinformaatiota tuotteista. Hintakyselyihin tympääntynyt myyjä rätkäisi hinnaston agenttimme nokan alle. Tässä liikkeessä ostetaan, eikä pulista.

Sulkemisajan lähestyessä meno muuttui vieläkin tylymmäksi, asiakkaan lähestymisyritys tyrmättiin kommentilla ”nyt on kiire”. Parempi siis mennä setelitukko levällään puotiin. Palvelualttius ei liene tämän SuperStoren myyntivaltti.

Muutoin liike on todella hyvin varusteltu. Kaikista komponenteista löytyi useita eri merkkejä ja malleja. Tavarat on ahdettu erittäin pieneen tilaan. Monitoreista ei ollut suurimpia malleja laisinkaan näytillä.

Pääkaupunkiseudun Triosoft ei sijainnillaan ylpeile. Kauppa löytyy Tikkurilasta varttitunnin junamatkan päästä keskustasta ja on varsin hyvin piilotettu. Liike on pienikokoinen ja muistuttaa ulkoisesti mitä tahansa pientä mikrokauppaa. Ulkoseinällä oleva pieni kylttikään ei juuri huuda asiakkaita sisään. Tunnelma on erittäin kodikas.

Esillä oli tavaroita laidasta laitaan. Osasta tuotteista ei löytynyt hintoja kuin kysymällä. Hintatiedusteluihin vastaukset tulivat kuin apteekin hyllyltä ja myyjä muisti kertoa päivän tarjouksetkin. Lisätietoja tuotteista myyjä kertoi oma-aloitteisesti. Vaihtoehtojakin tuotteille tarjottiin ja myyjä kertoi eri laitteiden eroista järkeenkäyvästi. Myyjällä oli myös omakohtaisia kokemuksia laitteista.

Koko keskustelutilannetta leimasi avoin tunnelma. Myyjä ei lähättänyt niskaan, eikä ollut ajamassa asiakasta pois. Väkisin ei selvästikään kannata myydä. Muita asiakkaita liikkeessä kulki tasaisena virtana, mutta suurta ruuhkaa ei ollut. Asiat hoituivat jouhevimmin koko Helsingin kierroksen aikana.

Myyjä tiesi kertoa GeForce256:n olevan tämän hetken tehokkain ohjain. Voodoo3 on kuulemma helpompi ratkaisu ajureiden ja yhteensopivuuden suhteen, plussana Voodoo3:n mainittiin Glide-tuki. Tulostimeksi myyjä suositteli Minoltaa, joka on HP:ta edullisempi. Myyjä suositteli kotikäyttäjällekin laseria, koska loppujen lopuksi kuvien tulostelu on vähäistä ja laserilla saa hyvälaatuiset mustavalkokuvat. Äänikorttien suhteen on ihan sama valitseeko Vortex 2.0:n vai SB Live!:n. Jotkut kuulemma kehuvat Vortexin olevan parempi.

Monitoriksi myyjä suositteli Hitachia, koska se oli edullisempi. Samaan hengenvetoon myyjä mainitsi Hitachilla olevan pitkät perinteet näyttövalmistajana. Hitachia ei ollut esillä, mutta sen olisi saanut koekatseltavaksi jos olisi välttämättä halunnut. Muistiksi suositeltiin 100 MHz SDRAMia. Rambus-muisteista ei kommentteja herunut.

Kaikki liikkeestä löytyneet DVD-asemat olivat maakoodisuojaamattomia. 366 MHz Celeronille suositeltiin purkukorttia ja myyjä muisti vielä mainita, että purkukortti on välttämättömyys, jos haluaa Dolby Digital 5.1 -äänet.

Aktiivisen ja passiivisen USB-hubin eroa ei oltu täälläkään sisäistetty. Selitystä tuli paljon, muttei selvyyttä asiaan. Prosessorivalinnaksi suositeltiin Athlonia. Emolevy on kalliimpi, mutta päivitys kuulemma onnistuu. Tinkiminen onnistuu täälläkin isommissa erissä ostettaessa.

Tampereen Triosoft kantaa kaupungin vanhimman mikrokaupan titteliä. Puutarhakadun liike on ahdettu erittäin täyteen tavaraa. Osa tavaroista on hieman piilossa myyntitiskin kulmalla mutta muutoin ne ovat hyvin esillä. Triosoftin henkilöstö on erittäin hintatietoista. Suurimpaan osaan hintatiedusteluista löytyi vastaus lonkalta. Lisäksi Triosoftin myyjä oli ainoa, joka huomautti muistien hintoja tiedusteltaessa hintojen jatkuvasta vuoristoradasta. Myymälän tuotevalikoima on kattava ja lähes kaikki etsityt tuotteet löytyivät. Asiakkaat joutuivat kuitenkin välillä odottelemaan liikkeen vilkkauden takia.

Helsingin LJH on ulkoa hieman nuhjuisen näköinen. Sisältä löytyy kuitenkin asiantuntemusta, jos osaa esittää oikeita kysymyksiä.

Kolmannella linjalla sijaitseva **Helsingin liike** on pienikokoinen putiikki. Tunnelma oli rento ja puodista välittyy harrastelijoille suunnattu vaikutelma. Näyteikkuna on teipattu niin täyteen mainoksia, ettei sisälle näe.

Testaajamme yritti herättää myyjän huomiota pyörittelemällä hinnoittelematonta näytönohjainpakettia suurieleisesti parin minuutin ajan. Myyjä ei kuitenkaan reagoinut mitenkään. Asiakkaamme pyöri vielä muutaman minuutin eksyksissä olevan näköisenä, mutta palvelua ei kuulunut. Täällä pitää mennä siis omatoimisesti myyjän kanssa juttusille. Hintoja kyseltäessä myyjä ojensi tiedustelijalle hinnaston. Se on ikävä kyllä melko vaikeaselkoinen, eikä anna tietotekniikkaa harrastamattomalle kummoistakaan tietoa.

Lisätietojen kyseleminen oli vaivalloista. Myyjä kyllä antoi vastauksen kaikkiin kysymyksiin, mutta ei antautunut jaarittelemaan, eikä kertonut mitään ylimääräistä. Mikäli tietoa ei saanut suoraan koneelta, ei myyjä vaivautunut ottamaan sen enempää selvää. Mitään omakohtaisia kokemuksia tai tietoja ei myyjä kertonut. Välillä agenttimme oli pakko luovuttaa vuoronsa jonossa oleville. Ainakin yksi asiakas kyllästyi odotteluun ja poistui. Palvelu on asiallista, mutta yleiskuvaksi jäi se, että asioista voi ottaa selvää muualtakin kuin liikkeestä. Liike soveltuu siis asiansa osaavalle harrastajalle ja nopeaan asiointiin.

Näytönohjaimista selvisi sen verran, että DDR on noin 20% SDR-muistia nopeampaa. Tulostimen valintaan kanta oli suoraviivainen: laser tekstiä, mustesuihku kuvia varten. Äänikorteissa on aivan sama valitseeko Live! 1024:n vai Vortex 2:n. Nokian näyttöjä ei ollut kaupan. Hitachia kuulemma myydään eniten, mutta sitä sai vain tilaamalla. 100 megahertsin muisti on kertoman mukaan vakaampaa kuin 133-megahertsinen. Rambus puolestaan on turhan kallista kotikoneeseen. Kaikista DVD-asemista löytyvät maakoodilukitukset. Aktiivisen ja passiivisen USB-hubin ero ei selvinnyt. Sen sijaan eräs asiakas osasi kertoa hubien eroista. Tämä vahvisti kuvaa tosiharrastajien suosikkipaikasta. Athlonia suositeltiin päivitysprosessoriksi, koska se on halvempi, muita perusteita ei mainittu. Tinkiminen onnistuu täälläkin, kunhan tuotteista on tarkka lista.

Tampereen LJH sijaitsee keskustan pohjoisreunalla. Liikehuoneisto on erittäin pieni ja likipitäen tyhjä. Esillä ei ollut juurikaan tuotteita. Ideana lieneekin toimittaa konepaketteja ja osia tilauksesta. Tavaraa on lyhyen keskus-

telun perusteella jonkin verran, mutta pääosin varastossa. Täälläkin asiakkaan siis pitää tietää mitä ostaa. Henkilöstö oli sanavalmista ja tietäväisen oloista.

DATAINFO
Oikea ratkaisu

Pääkaupunkiseudulla DataInfoja on useita. Tällä kertaa kävimme tutustumassa **Sanomatalon DataInfoon**. Liike paljastui yritysmyynnin näyttelytilaksi. Kaikkia DataInfo-ketjun tuotteita ei ollut saatavilla. Esimerkiksi peliohjaimet loistivat poissaolollaan.

Tunnelma oli kuin leikkaussalissa. Liiketila oli kliinisen puhdas, väljästi sisustettu, avara ja valoisa. Valaistus oli miellyttävä ja trendikkyyttä lisäsi violetin sävyinen tunnelmalamppu katossa. Myyntiartikkeleita oli liiketilan kokoon nähden niukasti esillä, mutta ne olivat siistissä järjestyksessä. Muotitietoiselle ja varakkaalle väelle suunnatut tuotteet, kuten kannettavat mikrot ja digitaalivideokamerat olivat näyttävästi esillä.

Liikkeessä sai kuljeskella kaikessa rauhassa. Myyjä ei rynnännyt luokse, mutta ei toisaalta antanut poistyöntävää vaikutelmaa. Vastaukset kysymyksiin laitteiden ominaisuuksista olivat lyhyitä, eikä myyjä tarjonnut vaihtoehtoisia tuotteita, eikä alkanut kertoa omia kokemuksiaan. Myyjä oli asiallinen, mutta lähinnä viran puolesta. Hintatietoja kysellessä myyjä pyysi nähdä listaa ja lupasi tiedot sähköpostitse. Tunnelma oli kiireinen ja hieman kireä, vaikka liikkeessä ei ollut muita asiakkaita.

Näytönohjaimia myyjä ei ollut kuulemma myynyt pitkään aikaan, joten kysymykset Voodoon ja GeForce256:n eroista, samoin kuin SDR- ja DDR-muistien eroista jäivät vaille vastausta. Tulostimen valintaan vastaus oli jo aivan asiallinen. Mikäli tulostaa paljon tekstiä, on laser parempi vaihtoehto. Mikäli tarvetta väreille löytyy, kannattaa sijoittaa mustesuihkuun.

Liikkeen suuntautumisesta yritysasiakkaisiin kertoo sekin, että myyjä mainitsi yhtenä vaihtoehtona värilaserin. Väripatruunoita voi kuulemma täyttää, mutta käytännössä niin ei tehdä.

Vortex 2.0:n ja Live! 1024:n erot olivat myyjälle tuntemattomia. Tämä suositteli kuitenkin SoundBlasteria, koska se on standardi. Nokian monitori oli esillä ja sitä sai myös kokeilla. Omakohtaisia arvioita tai lisätietoja ei myyjä taaskaan tarjonnut. Hitachia ei ollut esillä, mutta saatavilla tilauksesta. Kun ostajakandidaattimme ei osannut päättää Nokian ja Hitachin välillä, myyjä kertoi ensin laadun olevan samaa luokkaa, mutta päätyi lopulta Nokia kannalle, koska se on pienikokoinen ja nätinnäköisessä kotelossa.

Rambusiin ei myyjän mielestä kannata siirtyä, koska päivitettäessä vanhat muistipiirit jäävät virattomiksi. Jälleen kerran suositeltiin 100 megahertsin muistipiirejä. Mikäli näytönohjain vaihdetaan Voodoo3:een tai GeForceen, ei purkukorttia tarvita, muutoin kyllä. DVD-asemien ominaisuuksista ei ollut tarkkaa tietoa. Ero aktiivisen ja passiivisen hubin välillä on se, että aktiivinen ei vaadi konetehoa, passiivinen vaatii. Athlonin ja Pentium III:n väliseen paremmuuteen myyjä ei ottanut muuta kantaa kuin sen, että Athlon on halvempi.

DataInfo löytyy myös **Oulusta**. Paikallinen liike on keskikokoinen, kaksiosainen siisti kauppa. Täällä koekaniinimme joutui tekemään tosissaan töitä välttääkseen palvelun. Hetkisen kestäneen hyllyjen välissä luimuilun jälkeen nuori ja avulias myyjä bongasi agenttimme. Myyjä oli avulias ja ystävällinen. Hän pahoitteli CD-RW –asemien heikkoa saatavuutta, kuulemma toimitusvaikeuksia. Liikkeestä ei löytynyt Hitachin näyttöä lainkaan, mutta myyjä kehui LG:n näyttöä mainioksi. Hämmästynyt asiakkaamme ei ollut moisesta merkistä kuullutkaan, mutta myyjä ei ollut moksiskaan, vaan lähti asiakkaan kanssa surffailemaan LG:n kotisivuille.

Hinnat ovat kuuleman mukaan erittäin joustavia. Iomegan Zip-asemasta olisi lähtenyt heti pari sataa markkaa pois, CD-RW –levyistä peräti viisikymppiä (levylaatikossa luki 79 markkaa, mutta kaupat olisi tehty 29 markalla). Hinnastoa tiedusteltaessa myyjä totesi hintojen muuttuvan liian nopeasti, jotta moista ehtisi pitää yllä. Hintatiedot oli merkitty huonosti myös pakkauksiin, mutta ainakaan ostajakandidaatillemme ei tullut paha mieli, sillä myyjät palvelivat ja kertoivat hintatietoja avuliaasti.

Tampereelta löytyy peräti kaksi DataInfoa, toinen Lielahdesta ja toinen keskustasta. **Keskustan myymälä** on ahdettu pieneen katutason liikehuoneistoon, mutta sisätilat ovat silti varsin väljät ja asialliset. Tuotteita oli kuitenkin varsin rajoitetusti. Bulkkitavaran ja harvinaisempien tarvikkeiden perään haikailevan pitää suunnata **Lielahteen**. Vaikka tarjolla oli vain pieni osa haetuista tuotteista oli tärkeimpiin kuitenkin ainakin korvaava tuote.

Myymälä oli kahdella eri käyntikerralla myyjiä lukuunottamatta autio. Henkilökunta oli välittömästi palvelemassa ja neuvomassa. Tänne kannattaa tulla henkilökohtaista palvelua haluavan. Tietotaito vaikutti muuten asialliselta, mutta kaikki hintatiedot piti hakea koneelta tai luettelosta.

Turun DataInfo oli ketjulle tyypilliseen tapaan siisti. Tuotteita on hyvin esillä, mutta hintatiedot ovat puutteellisia. Valikoima on kattava. Ensimmäiseksi ostajakandidaattimme pihteihin osui harjoittelija, joka oli ystävällinen, mutta jonka tietotaso oli hieman hatara. Vanhempi myyjä oli kärsivällinen, ystävällinen ja asiantunteva.

Äänikorttivalinnaksi suositeltiin SB Live! 1024:ää sen mukana tulevan ja jatkuvasti päivittyvän Live!Ware-ohjelmiston ansiosta. GeForce256:sta tiedettiin kertoa sekin, että sen pitäisi puhaltaa vanhempaankin koneeseen henkeä. 366 Celeron vaatii ehdottomasti purkukortin kaverikseen. Aktiivisen ja passiivisen USB-hubin eroja ei tiedetty.

Jyväskylän DataInfo oli hienoinen pettymys. Liike oli siisti ja tarjolla olevat tuotteet selkeästi esillä, mutta tuotekirjo rajoittui tyystin valmiisiin konepaketteihin, eikä edes 3D-kiihdyttimiä ollut hyllyssä. Verkkokortteja, modeemeja ja printterien värisäiliöitä sen sijaan löytyi. Tuotelinja on siis puhtaasti yritys- ja kotitoimistopuolella.

Palvelu oli asiallista ja ystävällistä, mutta koneen irto-osia halajava koekaniinimme ohjattiin ystävällisesti toiseen liikkeeseen. Kustomoidun konepaketin hankkiminen onnistuu myös, kunhan koneeseen halutut osat löytyvät ennaltamäärätystä listasta. Verkkoratkaisuja tarjottiin innokkaasti.

17-tuumaiset alle 2000 markan kuvaputkinäytöt

Hyvä kuva halvalla

Kohtalaisen kokoinen mutta hyvälaatuinen kuvaputkinäyttö on aina parempi kuin suuri ja keskinkertainen. Testasimme markkinoiden edullisimmat 17-tuumaiset näytöt. Vertailu paljasti, että joukosta löytyy helmiä, joiden ominaisuudet riittävät myös vaativalle mikroilijalle.

MB VERTAILU

TEKSTI:
TARMO TOIKKANEN
VALOKUVAT:
JYRKI KOMULAINEN,
ULLA-MAIJA HÄNNINEN

17-tuumaisen laatunäytön hankintaa voi olla aiheellista harkita monestakin syystä. Mikäli mikropöydällä komeilee vielä laitteistopaketin mukana vuosia sitten tullut 14- tai 15-tuumainen näyttö, vaihto uuteen, isompaan ja kuvanladultaan terävämpään kuvaputkeen voi lisätä mikroilun miellyttävyyttä selvästi.

Jos kodin kakkos-PC:ksi on vastikään hankittu keskinkertaisella näytöllä höystetty viiden tuhannen markan halpamikro, sen käytettävyyttä voi parantaa hyvin helposti vain näyttöä vaihtamalla. Myös vuoden tai parin ikäisiin kansainvälisten merkkimikrovalmistajien paketteihin sisältyy usein luvattoman kehno 17-tuumainen näyttö, joka kaipaisi kipeästi päivitystä parempaan.

Edullisimmat 19 tuuman näytöt maksavat alle 1000 markkaa enemmän kuin tämänkertaisen vertailumme kalleimmat laitteet. Halpa 19-tuumainen pärjää kuitenkin hyvin harvoin kuvanlaadussa hyvälaatuiselle 17-tuumaiselle näytölle.

21-tuumaiset kuvaputkilaitteet on puolestaan yhä tarkoitettu lähes vain ja ainoastaan ammattikäyttöön. Tämä näkyy myös niiden hinnassa: markkinoiden halvimpien 21-tuumaisten näyttöjen hinnalla saa testaamiamme 17-tuumaisia laitteita jo kolme kappaletta.

Vaihtoehto kuvaputkinäytöille on tietenkin litteä LCD-näyttö, mutta jo 15-tuumaiset nestekidepaneelimallit maksavat yhtä paljon kuin kohtuullisen hyvätasoiset 21-tuumaiset kuvaputkinäytöt.

Älykkäitä näyttöjä

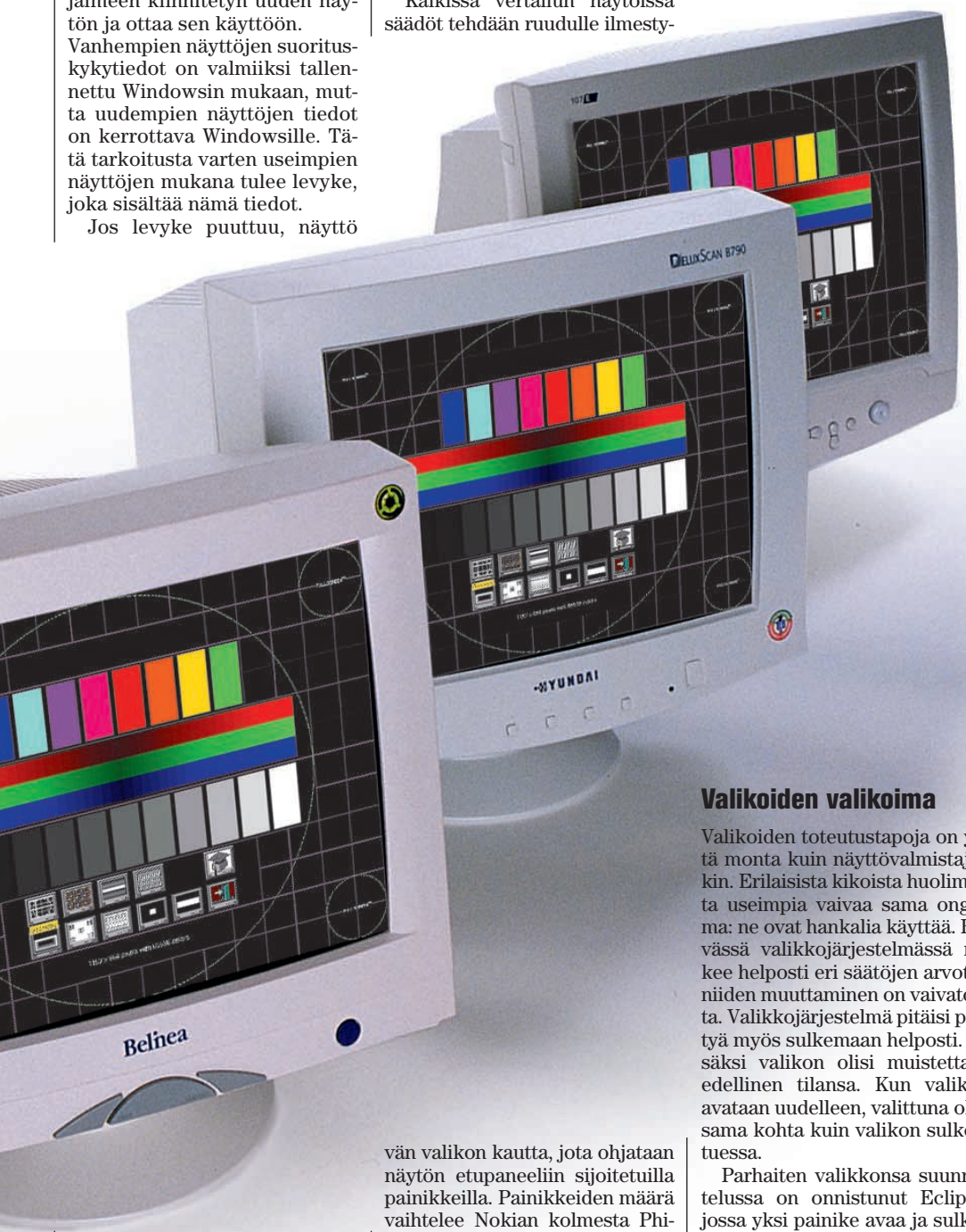
Kaikki näytöt ovat nykyään Plug & Play -tyyppisiä. Tämä tarkoittaa sitä, että ne osaavat kertoa ominaisuutensa tietokoneelle, kun käyttöjärjestelmä niitä tiedustelee. Plug & Play -käyttöjärjestelmä, kuten Win-

Lyhyesti

Kuvaputkinäytöt ovat hintansa puolesta ainoa järkevä ratkaisu tarkan markan mikroilijan näyttöpäivitykseksi. 17-tuumaisten näyttöjen kohdalla hinta-laatusuhde on parhaimmillaan alle 2000 markan kuvaputkissa. Markkinoiden edullisimpien näyttöjen joukosta löytyy ominaisuuksiltaan tasapainoisia laatulaitteita. Ostopäätöstä tehtäessä kannattaa kuitenkin olla tarkkana, sillä tuoteryhmästä löytyy myös heikkotasoisia kuvaputkia.

dows 95 tai 98, havaitsee käynnistyessään mikron näytönohjaimeen kiinnitetyn uuden näytön ja ottaa sen käyttöön. Vanhempien näyttöjen suorituskykytiedot on valmiiksi tallennettu Windowsin mukaan, mutta uudempien näyttöjen tiedot on kerrottava Windowsille. Tätä tarkoitusta varten useimpien näyttöjen mukana tulee levyke, joka sisältää nämä tiedot.

Jos levyke puuttuu, näyttö toimii oletusasetuksilla. Tällöin ei välttämättä oteta käyttöön parhaita mahdollisia virkistystaajuuksia, joten kuvanlaatu ei ole paras mahdollinen.



Säädettävyys vaihtelee

Kaikki vertailunäytöt on varustettu riittävän monipuolisilla perustason säätöominaisuuksilla. Joistakin kalliimmista näytöistä löytyviä erikoisempia lisäominaisuuksia, kuten yhdysrakenteisia kaiuttimia tai USB-keskitintä, ei edullisissa näytöissä ole.

Kaikissa vertailun näytöissä säädöt tehdään ruudulle ilmestyvän valikon kautta, jota ohjataan näytön etupaneeliin sijoitetuilla painikkeilla. Painikkeiden määrä vaihtelee Nokian kolmesta Philipsin ja Eclipsen viiteen. Belineassa on kahden painikkeen lisäksi pyöritysrulla.

Yhdessäkään vertailun mallissa ei ole erillistä säätörullaa kuvan kirkkaudelle ja kontrastille, vaan säädöt tehdään painikkeiden avulla. Hyundaissa ja Eclipsessä ei ole minkäänlaista pikavalintaa näille varsin tärkeille toiminnoille, vaan ne on kaivettava säätövalikon uumenista. Muissa malleissa tärkeimmät säädöt saa esiin nopeammin.

Valikoiden valikoima

Valikoiden toteutustapoja on yhtä monta kuin näyttövalmistajiakin. Erilaisista kikoista huolimatta useimpia vaivaa sama ongelma: ne ovat hankalia käyttää. Hyvässä valikkojärjestelmässä näkee helposti eri säätöjen arvot ja niiden muuttaminen on vaivatonta. Valikkojärjestelmä pitäisi pystyä myös sulkemaan helposti. Lisäksi valikon olisi muistettava edellinen tilansa. Kun valikko avataan uudelleen, valittuna olisi sama kohta kuin valikon sulkeutuessa.

Parhaiten valikkonsa suunnittelussa on onnistunut Eclipse, jossa yksi painike avaa ja sulkee valikon, säädöstä toiseen siirrytään kahdella painikkeella ja kahdella viimeisellä painikkeella muutetaan valitun säädön arvoa. Hyvänä kakkosena tulee Samsung, jossa valitun säädön arvon muuttaminen vaatii ylimääräisen napin painalluksen, samoin uuden arvon hyväksyntä. Philipsin säädettävyyttä heikentää sen säätöjen käyttöliittymän viilaamaton toteutus, Belinea puolestaan kärsii huonosti toimivasta säätörullasta.

Tärkeä virkistystaajuus

Pikaisella silmäyksellä tietokonenäyttöjen keskinkertaista ja hyvää kuvaa ei erota toisistaan. Tämä ei tarkoita, että mahdollisimman hyvän kuvanlaadun etsiminen olisi tarpeettoman täydellisyyden tavoittelua. Vaikka huonoa kuvanlaatua ei tietoisesti erottaisikaan, värisevä tai epätarkka kuva rasittaa silmiä aivan eri tavalla kuin kirkas ja virheetön kuva.

Ensimmäinen kuvanlaatuun vaikuttava näytön ominaisuus on virkistystaajuus. Tämä lukema kertoo, kuinka monta kertaa sekunnissa ruudun kuva piirretään. Mitä useammin piirto tehdään, sitä tasaisemmalta kuva näyttää. Liian pieni virkistystaajuus saa aikaan värisevän kuvan, joka rasittaa silmiä. 100 hertsiä (Hz) eli sata päivitystä sekunnissa on jo erinomainen virkistysnopeus. Käytännössä kuva värisee vielä lähes käyttökelvottomana alle 70 hertsin taajuudella. 85 hertsiä on jo varsin hyvä saavutus.

Virkistystaajuus on näyttötilakohtainen. Tarkemmassa näyttötilassa on enemmän piirtämistä, joten esimerkiksi 1280 x 1024 pisteen tarkkuudella virkistystaajuus on yleensä aina alempi kuin 1024 x 768 pisteen tarkkuudella.

Taajuudet testissä

Vertailun näyttöjen virkistystaajuudet olivat pääosin kohtuullisen hyviä. 1024 x 768 -tarkkuus toistui yleensä hyvin 85 hertsin taajuudella. 1152 x 864 -tarkkuudella taajuus putosi vielä käyttökelpoiseen 75 hertsiin. 1280 x 1024 pisteen tarkkuuden yleisin 60 hertsin virkistystaajuus lähentelee jo lähes käyttökelvotonta.

Virkistystaajuuksien osalta paras laite oli Hyundai, joka pystyi jopa 1600 x 1200 -tarkkuudella 75 hertsin taajuuteen. Muissa tiloissa käytössä oli vähintään 85 hertsiä.

Näytönohjaimen rooli

Virkistystaajuuteen vaikuttaa myös näytönohjain, joka pystyy sylkemään kuvatietoa kaapelia pitkin näytölle vain tietyllä huippunopeudella. Huono virkistystaajuus voi siis aiheutua joko näytöstä tai näytönohjaimesta. Lähes kaikki viimeisen muutaman vuoden aikana hankitut näytönohjaimet pystyvät kuitenkin korkeampiin virkistystaajuuksiin kuin mihin näyttöjen ominaisuudet antavat myöten.

Belinean etupaneelin laitimmaiset painikkeet ovat vain koristeita. Valinnat tehdään keskellä olevan painikkeen laidoista sekä sen alla olevasta rullasta. Rullasäädöt toimivat yleensä erinomaisesti, mutta Belinean rulla ei tottele ohjausta kunnolla.

Eclipsen säätöpainikkeet ovat hieman liian pieniä ja kaukana toisistaan, mutta toiminnot ovat juuri kohdallaan. Vasemmanpuoleisin painike avaa ja sulkee kuvaruutuvalikon, kaksi seuraavaa kuljettavat valikon kohdasta toiseen ja kaksi laitimmaista muuttavat valitun säädön arvoa.

Muotoseikat

Toinen kuvanlaadun tekijä on kuvan muoto, jota varten näytön valikoissa on useita erilaisia säätimiä. Lopullisena tarkoituksena on saada aikaan näyttöalue, jonka kaikki sivut ovat täysin suoria, kulmat niiden välissä ovat 90 astetta ja vaaka- ja pystysivujen suhde on 4:3. Jokaista käytettyä näyttötilaa joutuu säätämään jonkin verran ensimmäisellä käyttöönottokerralla, mutta säädöt tallentuvat näytön muistiin, joten niitä ei tarvitse tehdä jatkuvasti.

Joskus kuvassa voi olla virheitä, joita millään säädöillä ei saada korjatuksi. Tämän vuoksi näyttö olisi hyvä pystyä toteamaan virheettömäksi jo myyjäliikkeessä ennen ostopäätöstä. Etenkin kuvan ylä- ja alalaidat kannattaa pyrkiä tarkistamaan, sillä niihin ei pysty vaikuttamaan oikeastaan muulla kuin kuvan kiertosäädöllä, joka ei auta, jos ylä- ja alalaidat eivät ole samansuuntaiset tai suorat.

Lähes kaikkien vertailunäyttöjen kuva saatiin säädettyä muodoltaan virheettömäksi. Samsungin kuvaan jäi vielä säätämisen jälkeenkin hiukan muotovirheitä. Ainoastaan Philipsissä kuvan ylä- ja alalaidat eivät selkeästi olleet samansuuntaisia kaikissa näyttötiloissa.

Tarkkuus ratkaisee

Tarkkuus on näytön kuvanlaadun tärkein osa-alue. Useimmiten kuva on tarkka näyttöjen keskellä, mutta mitä lähemmäs putken laitoja ja nurkkia siirrytään, sitä epätarkemmaksi kuva muuttuu. Parhaissa näytöissä tarkkuus ei vähene laidoilla lainkaan havaittavasti, kun taas huonoimmissa kuvan nurkat voivat muuttua jopa lukukelvottomiksi. Suuremmissa näyttötiloissa tarkennus kärsii enemmän.

Vertailun ainoa täysin sumenemattomaan kuvaan kaikilla näyttötiloilla pystyvä laite on Samsung. Jopa selkeästi kalliimpi verrokkimalli Eizo jäi Nokian kanssa kakkossijalle hieman sumenevan 1280 x 1024 -näyttötilan vuoksi. Myös Philipsin kuva oli miellyttävän tarkka, mutta muissa malleissa alkoi jo esiintyä sumenemista etenkin suuremmilla tarkkuuksilla.

Kalliimmista näytöistä löytyviä lisäominaisuuksia, kuten USB-keskittimiä tai paremman kuvanlaadun tarjoavia BNC-liittimiä näyttökaapelille ei ole tarjolla vielä alle 2000 markan näyttöjen testiryhmässä. Kuvassa verrokkinäyttönä käyttämämme Eizon BNC-liittimet.

Konvergenssi

Yhtenä osana kuvan tarkkuuteen kuuluu kuvan eri osavärien väritykkien konvergenssi eli yhteen osuminen. Kuvaputken sinisen, punaisen ja vihreän värin elektronisuihkujen pitäisi periaatteessa osua ruudun pinnan samoihin kohtiin, mutta käytännössä näin ei käy. Etenkin laidoilla eri värit poikkeavat usein toisistaan, joskus jopa yli pikselin leveyden verran.

Ainoastaan Nokian konvergenssi oli lähes virheetöntä, muissa näytöissä heittoa tuli vasemmassa tai ylälaidassa noin puolen pikselin verran. Etenkin Philipsin ja Eclipsen konvergenssit olivat pielessä.

Moiré-häiriöt riesana

Moiré-häiriö tarkoittaa ruudulla näkyviä aaltoja, värinäviivoja ja muita häiriökuvioita. Häiriöt näkyvät selkeimmin tasaisen yksivärisessä kuvassa. Moiré-ilmiö vaihtelee hyvin paljon eri näyttötilojen välillä. Yleensä suuret, 19-21-tuumaiset näytöt kärsivät siitä eniten, mutta ilmiötä esiintyy myös 17-tuumaisten kuvaputkien ryhmässä.

Kaikissa vertailun näytöissä Eclipseä lukuunottamatta on säädöt moirén häivyttämiseen. Moiré-korjausten käyttö kuitenkin heikentää kuvan tarkkuutta, joten säädöt on syytä tehdä harkitusti.

Philipsin moiré-häiriöt olivat vertailun vähäisimmät, kiitos erinomaisen häivytystekniikan, joka ei vaikuttanut kuvan tarkkuuteen lainkaan. Belinean säädöt olivat varsin tehottomia, mutta sen kuvassa ei muutenkaan ollut moiréta kuin hiukan. Eniten värinäviivoja esiintyi Hyundain kuvassa, mutta myös Eclipsellä ja Nokialla oli ongelmia.

Näyttötilalla on väliä

Kaikki 17-tuumaiset näytöt pystyvät vähintään 1280 x 1024 pikselin tarkkuuteen, jotkut jopa 1600 x 1200 -tarkkuuteen. Suurin mahdollinen tarkkuus ei kuitenkaan useimmiten ole paras vaihtoehto. Yleisimmin käytettävää tarkkuustilaa valittaessa on aina otettava huomioon näytön fyysinen koko ja tutkittava, kuinka hyvälaatuisen kuvan näyttö saa aikaan milläkin tarkkuudella.

800 x 600 -tarkkuus on tänä päivänä vähimmäisvaatimus, johon kaikkien tietokonenäyttöjen on pystyttävä. Yllättäen tämä tarkkuus olikin aika hankala pala useimmille vertailulaitteille. Aino-

Nokian säätöjä hallitaan vain kolmella painikkeella. Toteutuksessa häiritsee ainoastaan säätövalikosta poistumisen vaikeus: säätövalikkoa ei suljeta erillisellä painikkeella, vaan säätämisen lopettaminen on valittava kuvaruutuvalikon listasta.

Philipsissä kirkkaus- ja kontrastisäätöihin pääsee käsiksi suoraan etulevyn painikkeilla. Philipsin valikot on jaettu loogisiin alivalikoihin, jotka valitaan vaakanuolilla. Alivalikoissa liikutaan säädöstä toiseen pystynuolilla ja säädetään arvoja vaakanuolilla.

astaan Eclipse ja Philips tuottivat 800 x 600 -tilassa paremman kuvan kuin 1024 x 768 -tilassa. 800 x 600 -tarkkuus toistui erittäin hyvin vain Eclipsen, Nokian ja Samsungin laitteilla.

1024 x 768 -tarkkuuden kuvanlaadussa oli valittamista ainoastaan Eclipsessä. Belinean ja Nokian kuvat olivat erityisen hyvälaatuisia.

Monille käyttäjille 1024 x 768 on aivan riittävä tarkkuus, mutta tietokoneen tehokäyttäjillä on usein auki lukuisia ohjelmia eri puolilla näyttöä, jolloin pieni lisätila ei olisi pahitteeksi.

1280 x 1024 pisteen tarkkuustila on käytännössä liikaa kaikille vertailulaitteille. Kuvan tarkkuus kärsii useimmiten luvattoman paljon, eikä 17-tuumaisen kuvaputken pinta-alakaan ole riittävä mielekkäälle käytölle 1280 x 1024 -tilassa.

Kompromissina toimii 1152 x 864 -tarkkuus. Kuvanlaatu heikkenee poikkeuksetta 1024 x 768 -tilasta, mutta on kuitenkin parempi kuin 1280 x 1024. Säännöstä poikkesivat Samsung ja Eclipse, joille 1152 x 864 tuotti vaikeuksia etenkin moiré-häiriöiden hallinnassa. Yksikään näyttö ei pystynyt hyvään suoritukseen, mutta ainoastaan Eclipse pärjää 1152 x 864 -tarkkuudella todella heikosti.

Valinta suosikkitarkkuuden mukaan

Näyttö kannattaa valita sen mukaan, kuinka suurta näyttötarkkuutta tavallisesti käyttää. Jos 1280 x 1024 pisteen tarkkuus ei tunnu liioittelulta, Samsung ja Nokia ovat vertailujoukon ainoita mahdollisia valintoja. Eclipse ja Panasonic ovat tällä tarkkuudella heikoimmillaan.

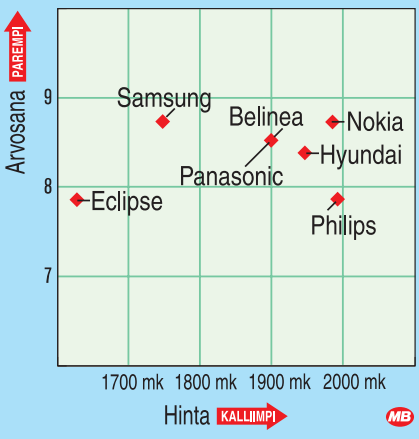
Hieman pienempi 1152 x 864 pisteen tarkkuus näyttää parhaalta Belinessa ja Nokiassa. Heikoimman kuvan tässä tilassa tuottaa Eclipse.

Belinea, Nokia ja Samsung pärjäävät parhaiten myös 1024 x 768 -tarkkuudella. Eclipse ja Philips kangertelevat myös tällä perustarkkuudella. 800 x 600 -tarkkuus näyttää parhaalta Samsungissa, Nokiassa ja Eclipsessä, huonoimmalta Hyundaissa. MB

MBnet Interaktiivinen arvosanataulukko MBnetissä

Oletko hankkimassa 17-tuumaista kuvaputkinäyttöä, mutta et vielä jutun luettuasikaan tiedä, minkä laitteen valitsisit, kun näyttöjen ominaisuuksille arvosanataulukossa antamamme painotusprosentit eivät vastaa tarpeitasi? Surffaa MikroBitin nettisivuille osoitteeseen www.mikrobitti.fi, josta löydät vertailun arvosanataulukon interaktiivisen version. Voit vaihtaa taulukkoon vertailunäyttöjen ominaisuuksille annetut painoarvot mieleisiksesi, ja taulukko laskee puolestasi laitteille uudet kokonaisarvosanat.

Hinta-laatusuhde



Vertailussa parhaiten pärjänneet Nokia ja Samsung ovat molemmat suositeltavia hankintoja, mutta rahoistaan tarkka ostaja sijoittaa roponsa selvästi edullisempaan Samsungiin. Myös Belinea ja Panasonic ovat hinta-laatusuhteeltaan hyviä valintoja.

Näin testasimme

Kaikkia vertailunäyttöjä pyydettiin testattavaksi kaksi kappaletta. Ennen varsinaisen vertailun aloittamista jokaisen mallin kahden laiteyksilön kuvanlaatua tutkittiin rinnakkain. Näin pyrittiin selvittämään näyttöjen mahdolliset mallikohtaiset yksilöerot. Kustakin näyttömallista valittiin vertailuun paremmaksi todettu laiteyksilö. Yksilöerot olivat kaikkien vertailumallien kohdalla varsin vähäisiä, mutta useissa tapauksissa kuitenkin mitattavia. Vertailunäyttöjen kuvanlaatua tutkittiin Nokia Monitor Tester -ohjelmalla sekä tavallisessa Windows-käytössä. Kuvanlaadusta eri tarkkuuksilla annetuissa arvosanoissa otettiin huomioon virkistystaajuus, kuvan muodon virheettömyys, mahdolliset virheet osavärien kohdistuksessa, moiré-virhe sekä kuvan terävyys näytön keskellä ja laidoilla. Testimikroissa käytettiin Matrox Millennium G200 -näytönohjaimia.

Arvosanat

	Painoarvo	Belinea	Eclipse	Hyundai	Nokia	Panasonic	Philips	Samsung
Säädöt	10 %	9	9	9	9	9	8	9
Käytettävyys	10 %	7	9	7	9	8	8	9
Kuvanlaatu 800 x 600	15 %	8	9	8	9	9	8	9
1024 x 768	35 %	9	8	9	9	9	8	9
1152 x 864	20 %	8	6	8	8	8	8	8
1280 x 1024	10 %	8	7	7	8	7	7	8
	Yhteensä	8,4	7,9	8,3	8,7	8,5	7,9	8,7

Nokia 447Zi+

★★★★

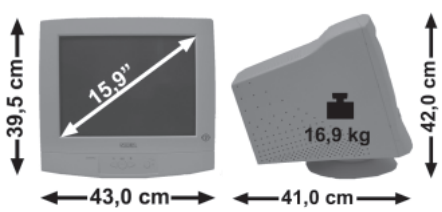
1980 mk

Edustaja	Dava Oy
Puhelin	(09) 567 54 29
Takuu	24 kk
Pistejako	0,27 mm
Hyväksynnät	TCO'99
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näyttökaapeli	Kiinteä

Tasaisen laadukas

Nokia 447Zi+ jatkaa kunniakkaasti laatunäyttöjen valmistajana tunnetun yrityksen perinteitä. Etenkin kuvan tarkkuus on Nokiassa huippuluokkaa. Kuva on oikeastaan kaikissa näyttötiloissa hyvälaatuinen, kun muissa vertailun malleissa näyttötilojen välillä on enemmän laatueroja. Miinusta laite ansaitsee suuremmissa näyttötiloissa esiintyvästä moiré-ilmiöstä. Ilmiön saa kyllä pääosin häivytettyä säädöillä, mutta tällöin kuvan tarkkuus kärsii jonkin verran.

Nokia 447Zi+:n kuva on hieman liian kirkas myös silloin, kun kirkkaussäätö on asetettu minimitasolleen. Musta väri ei siis näytä Nokian kuvaputkella mustalta etenkään hämärässä ympäristössä. Säädöt on toteutettu konservatiivisesti kolmella painikkeella. Valikot toimivat kohtuullisesti, joskin valikoissa liikkuminen on välillä rasittavaa painikkeiden jäykkyyden vuoksi. Ainoana vertailun mallina Nokian valikoissa voi käyttää myös suomen kieltä.



+ Kuvan tarkkuus
+ Valikot suomeksi
- Moiré
- Liian kirkas

Samsung SyncMaster 750s

★★★★

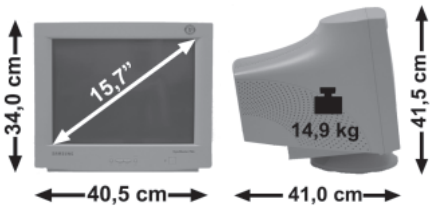
1750 mk

Edustaja	Daimler Finland Oy, Ingram Micro Oy
Puhelin	(09) 560 110, (09) 502 7400
Takuu	36 kk
Pistejako	0,25 mm
Hyväksynnät	TCO'99
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näyttökaapeli	Kiinteä

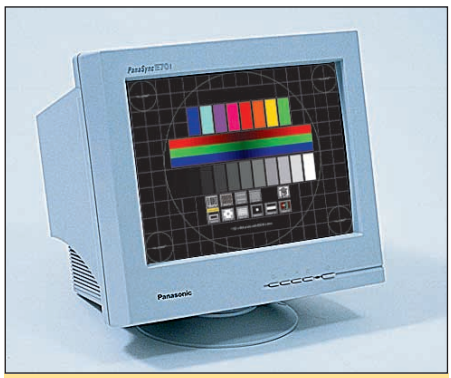
Huipputarkkuutta

Samsung SyncMaster 750s on tarkkuutensa osalta selvästi vertailun paras laite. Kuva on moitteetoman tarkka nurkkia myöten kaikissa näyttötiloissa. Kuvaa vaivaavat kuitenkin pienet muotovirheet: 1024 x 768 - ja 1152 x 864 -tiloissa kuvan ylälaita on hieman vino ja alalaita aavistuksen verran kuprulla. Värien kohdistus ei ole aivan täydellinen, ja etenkin 1152 x 864 -tilassa moiré on jo melkein häiritsevä.

Säätöjen toteutus ei poikkea hyvästä keskiarvosta. Hieman parantamisen varaa olisi, mutta valikot kyllä toimivat hyvin. Laitteen muotoilu miellyttää silmää, ja näkyvän kuva-alan koko on vertailun suurin.



+ Kuvan tarkkuus
+ Muotoilu
- Kuvan muotovirheet



Panasonic PanaSync E70I

★★★

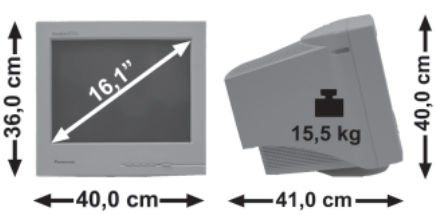
1900 mk

Edustaja	Kaukomarkkinat Oy
Puhelin	(09) 5211
Takuu	36 kk
Pistejako	0,27 mm
Hyväksynnät	TCO'99
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näyttökaapeli	Irrotettava

Tasalaatuinen

Panasonicin näyttö on erittäin tasalaatuinen. Siitä ei löydy yhtään suurta virhettä, mutta se ei myöskään loista erityisesti millään osa-alueella. 1280 x 1024 -näyttötilassa kuvanlaatu heikentyy jo liian huonoksi, mutta muilla tarkkuuksilla kuva pysyy hyvänä ja käyttökelpoisena.

Kuvan säädöt toimivat hieman erikoisella tavalla, mutta niiden käytön oppii kuitenkin nopeasti. Eri säädöt on ryhmitelty loogisesti eri alivalikoihin, mikä nopeuttaa säätöjen tekemistä. Kun valikko vielä aukeaisi samasta kohdasta kuin mihin sen jätti, niin säätöjen käyttö olisi jopa miellyttävää.



+ Kohtalainen kaikilta ominaisuuksiltaan
- 1280 x 1024 -tarkkuus käyttökelvoton

Belinea 10 30 40

★★★

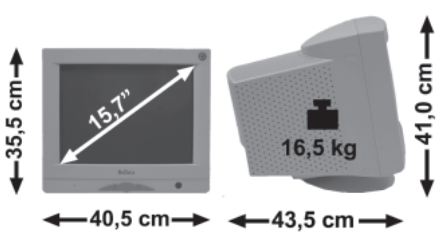
1890 mk

Edustaja	FutureCad Oy
Puhelin	(09) 478 5400
Takuu	36 kk
Pistejako	0,26 mm
Hyväksynnät	TCO'99
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	85 Hz
1280 x 1024	75 Hz
Näyttökaapeli	Kiinteä

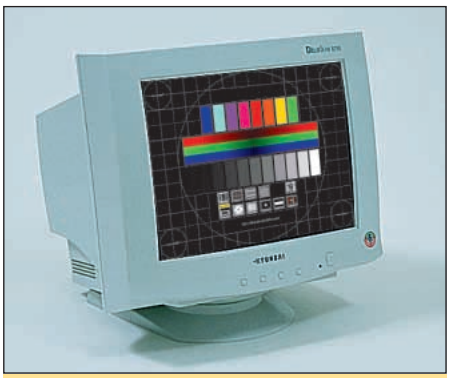
Hyvä kuvanlaatu

Belinea 10 30 40 on hyvä näyttö, jonka käytettävyyttä heikentää ala-arvoisesti toteutettu säätörulla. Rulla on periaatteessa kätevä keksintö, mutta kun se päättää satunnaisesti, kumpaan suuntaan se tulkitsee itseään pyöritettävän, sen käyttö on hampaiden kiristelyä. Belineasta löytyy säätö myös nurkkien levennykselle, josta on hyötyä monissa näytöissä havaittavaa nurkkien pyöristymistä korjailtaessa.

Kuvan laatu on kunnossa. Etenkin moiré-häiriöt loistavat poissaolollaan, ja kuva on varsin tarkka kaikissa näyttötiloissa. Virkistystaajuudetkin ovat tavanomaista paremmat. Belinea on vahvimmillaan 1024 x 768 -näyttötilassa, jossa kuvanlaatu on lähes virheetön ja virkistystaajuuskin hulppeat 100 hertsiä.



+ Virkistystaajuudet
+ Ei moiré-häiriöitä
- Säätöjen toteutus



Hyundai DeluxScan B790

★★★

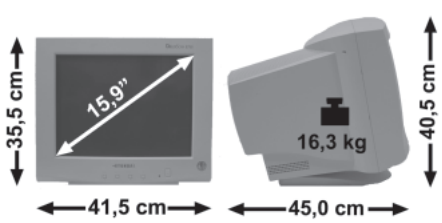
1950 mk

Edustaja	Microtronica Oy
Puhelin	(09) 413 29 413
Takuu	36 kk
Pistejako	0,27 mm
Hyväksynnät	TCO'99
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	85 Hz
1280 x 1024	85 Hz
Näyttökaapeli	Irrotettava

Parhaat virkistystaajuudet

Hyundai DeluxScan B790 tukee vertailun ainoana laitteena myös huipputarkkaa 1600 x 1200 pisteen näyttötilaa. Valitettavasti kyseinen näyttötila on Hyundaissa erittäin epätarkka, joten sen katselusta saa lähinnä päänsärkyä. Pienemmissä näyttötiloissa Hyundain kompastuskivenä on moiré, joka on todella häiritsevä. Onneksi moiré-korjaussäädöt toimivat hyvin ja vähentävät häiriön siedettävälle tasolle heikentämättä kuvan tarkkuutta juuri ollenkaan.

Hyundain valikoista puuttuvat pikavalinnat näyttökuvan kirkkaudelle ja kontrastille, joten niiden säätely ei onnistu aivan käden käänteessä. Valikot toimivat hyvin, mutta painonapit ovat turhan kaukana toisistaan. Hyundaissa on vertailun pienin kuva-alue.



+ Virkistystaajuudet
+ Moiré-säädöt
- Kirkkaus- ja kontrasti-säädöt

Eclipse ES1781

★★

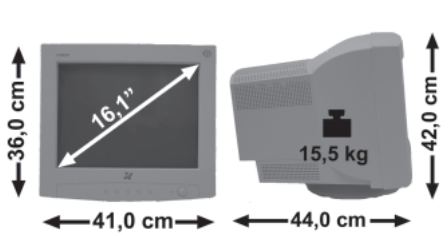
1625 mk

Edustaja	Gandalf Data Oy
Puhelin	(09) 7742150
Takuu	36 kk
Pistejako	0,28 mm
Hyväksynnät	TCO'95
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näyttökaapeli	Kiinteä

Vertailun edullisin

Eclipse tuottaa kiitettävän hyvälaatuisen kuvan vain 800 x 600 -näyttötilassa. Suuremmilla tarkkuuksilla näytön tuottamassa kuvassa on moiré-häiriöitä, värit eivät kohdistu kunnolla ja tarkkuus kärsii huomattavasti. Eclipse on vertailun ainoa näyttö, josta moiré-häiriön säädöt puuttuvat kokonaan.

Eclipse saa täydet pisteet valikoidensa toteutuksesta, joiden käyttö on todella nopeaa ja kätevää. Jos vain säätöpainikkeet olisivat lähempänä toisiaan ja hiukan suurempia ja jos kontrastiin ja kirkkauteen olisi jonkinlaiset pikavalinnat, kokonaisuus olisi säädettävyydeltään täydellinen.



+ Säätöjen toteutus
- Moiré
- Kuvan tarkkuus

Philips 107E

★★

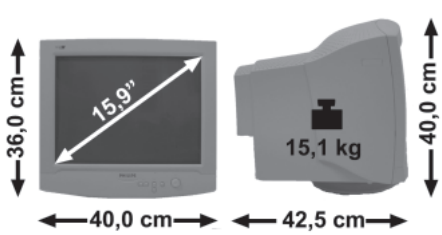
1995 mk

Edustaja	Scribona Computer Products Oy, Computer 2000
Puhelin	(09) 527 29, (90) 887 331
Takuu	36 kk
Pistejako	0,27 mm
Hyväksynnät	TCO'99
Vakiovirkistystaajuudet	
640 x 480	85 Hz
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 864	75 Hz
1280 x 1024	60 Hz
Näyttökaapeli	Kiinteä

Muotovirheitä

Philips 107E on miellyttävästi muotoiltu ja tasaisen toimiva. Kuvanlaatu pysyy jokseenkin samana näyttötilasta riippumatta. Kuvan tarkkuus ja moiré-häiriöiden puuttuminen tekevät kuvasta miellyttävän katsella. Kuvassa kyllä on moiréta 1152 x 864 -tarkkuudesta ylöspäin, mutta Philipsin moiré-korjaussäädöt toimivat hyvin poistaen häiriön lähes kokonaan vaikuttamatta kuvan tarkkuuteen oikeastaan ollenkaan. Suurimpia ongelmia ovat värien huono kohdistuminen kaikilla paitsi oikeanpuoleisella laidalla sekä ylä- ja alalaitojen vinous toisiinsa nähden. Vinoutumia ei saa pois näytön säädöillä.

Säädöt on toteutettu varsin miellyttävästi, mutta valikkorakenteessa olisi vielä kehittämisen varaa. Nyt alivalikoissa kulkeminen on hieman kömpelöä.



+ Muotoilu
+ Vähäinen Moiré
- Virheet värikohdistuksessa
- Kuvan muotovirheet

Eizo FlexScan T57S

4990 mk

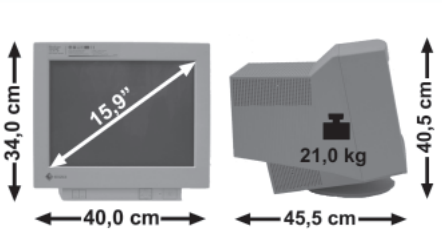
Edustaja	Betech Data Oy
Puhelin	(09) 825 41 40
Takuu	36 kk
Pistejako	0,25 mm
Hyväksynnät	TCO'95
Vakiovirkistystaajuudet	
800 x 600	85 Hz
1024 x 768	85 Hz
1152 x 865	85 Hz
1240 x 1024	85 Hz
Näyttökaapeli	Irrotettavissa

Arvokas verrokkilaite

Pyysimme testattavaksi varsinaisen vertailuryhmän ulkopuolelta 17-tuumaisen Eizo FlexScan T57S -näytön ja selvitimme, mikä tekee Eizon huippumallista niin erinomaisen, että sen lähes viiden tuhannen markan hinnalla saa jo kolme varsinaisen vertailun edullisinta näyttöä.

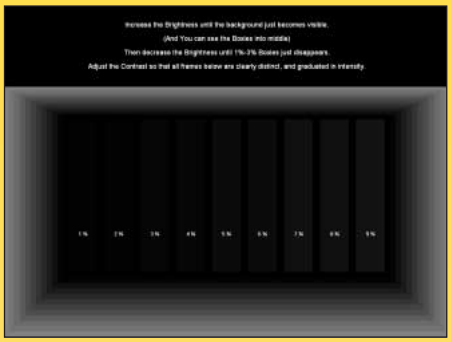
Eizo näyttää muotoilunsa ansiosta lähes kymmenen vuoden ikäiseltä. Karun kuoren alla piilee kuitenkin erittäin korkealaatuinen kuvaputki, josta ei moitittavaa löydy. Pienemmillä tarkkuuksilla Eizo ei erottunut selkeästi edukseen, mutta kun mentiin 1024 x 768 -tilan paremmalle puolelle, laatueron huomasi. Esimerkiksi 1280 x 1024 -tarkkuudella kuvan laatu oli Eizossa edelleen parempi kuin varsinaisten vertailunäyttöjen keskiarvo 800 x 600 - tai 1024 x 768 -tarkkuuksilla.

Tavallisen VGA-liittimen lisäksi Eizossa on myös BNC-liittimet, joita käyttämällä kuvanlaatu vielä paranee. Säätöjen hallintaan tarkoitettu hattuohjain on ala-arvoisesti toteutettu, mutta kunhan kuvan on saanut säädettyä kuntoon, ei siihen tarvitse kovin usein koskea.



+ Kuvan laatu
+ Virkistystaajuudet
+ BNC-liittimet
- Säätöjen toteutus

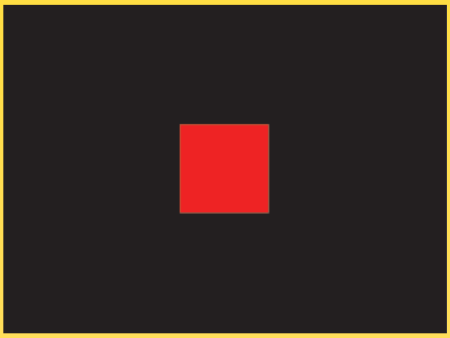
Näyttökuvan tarkkuuden ja oikean muodon tutkiminen silmäpelillä vaatii jonkin verran harjoittelua. Tehtävässä auttaa esimerkiksi Nokian tekemä Monitor Tester -ohjelma, joka piirtää näytölle erilaisia testikuvia, jotka helpottavat virheiden paikallistamista ja oikeiden säätöjen tekemistä. Oheinen kuvasarja opastaa, kuinka Monitor Testeriä kannattaa käyttää oman näytön kuvanlaadun tutkimiseen ja säätöjen viilaamiseen paremmin kohdalleen. 668-kilotavuisen testiohjelmapaketin voit hakea esimerkiksi MBnetistä, josta se löytyy nimellä *ntestwin.zip*.



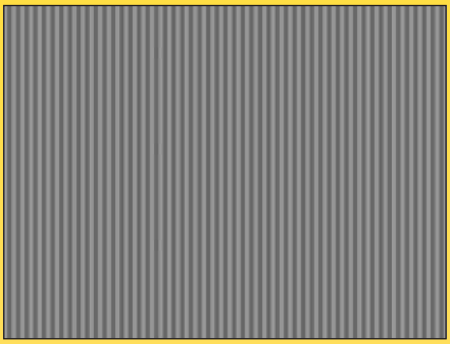
Kirkkaus ja kontrasti kannattaa säätää kohdalleen, sillä liiallinen kirkkaus heikentää kontrastia ja muuttaa mustan harmaaksi, kun taas kuvan tummimmat kohdat häviävät kokonaan, mikäli kirkkautta ei ole tarpeeksi. Kirkkaus säädetään siten, että testikuvan kolme tumminta laatikkoa katoavat kokonaan näkyvistä, mutta neljäs ja sitä kirkkaammat ovat vielä näkyvissä. Kontrasti säädetään kirkkauden jälkeen siten, että eri värit erottuvat toisistaan silmää miellyttävällä tavalla. Oikea kontrastin säätö riippuu paljolti valaistuksesta, joten säätöä voi joutua muuttelemaan päivittäin. Liian vaatimaton kontrasti tekee kuvasta tasapaksun ja liian suuri kontrasti rasittaa silmiä.

Konvergenssitestin avulla voit tutkia, kuinka hyvin näyttökuvan punainen ja sininen väri osuvat yksiin vihreän kanssa. Jos näytössäsi on konvergenssisäätö, voit parantaa tulosta sillä. Tarkkaile etenkin kuvan laitoja, joissa virheet ovat yleensä suurimmat. Konvergenssivirhettä voi koettaa vähentää ensin näytön magneettisuuden poistosäädöllä (degauss), sitten kuvaa siirtämällä tai sen kokoa muuttamalla. Myös näyttötilan muuttaminen suuremmaksi vähentää virheen näkyvyyttä. Jos virhe on edelleen häiritsevä, voit yrittää vaihtaa työpöydän väriskaalaa ja vähentää kirkkautta ja kontrastia.

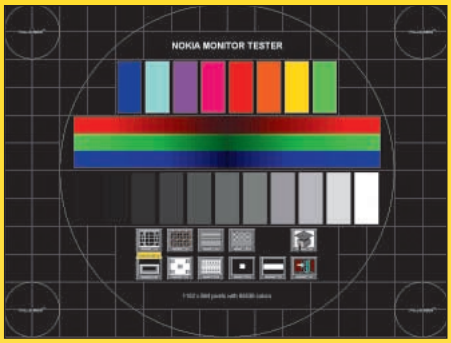
Säädä näytön kuva kuntoon



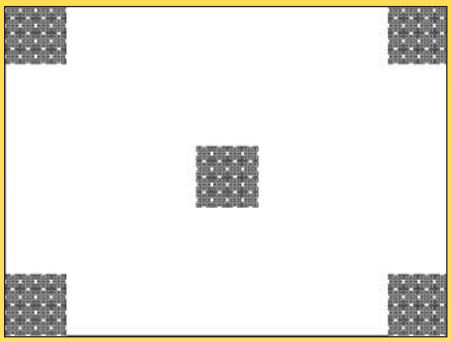
Väritestillä voit tarkistaa näytön värien puhtauden. Tarkista, että värit ovat puhtaat, tasaiset eivätkä värise. Viat värien tasaisuudessa voit yrittää korjata kuvaputken magneettisuuden poistosäädöllä (degauss). Jos se ei auta, varmista, ettei näytön läheisyydessä ole tuulettimia, loisteputkivalaisimia tai muita vaihtuvia magneettikenttiä aiheuttavia laitteita.



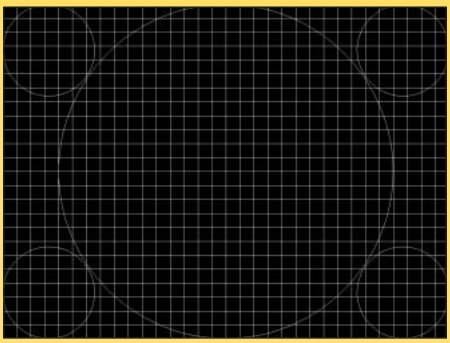
Resoluutiotestillä voi tarkistaa, pystyykö näyttö erottelemaan kaikki kuvapisteet eli pikselit toisistaan. Testiraitojen pitäisi olla valkoisia ja niiden välissä pitäisi olla mustat raidat. Jos viivat jäävät heikoiksi tai niiden viereen tulee varjo, on videosignaalissa vikaa. Tarkista ensin, että näyttökaapeli on kunnolla kiinnitetty. Jos se ei auta, ainoa tapa päästä virheestä eroon on näyttötarkkuuden pienentäminen. Vika on joko näytön videovahvistimessa tai halvassa näytönohjaimessa. Varmista myös, ettet käytä näyttöä esimerkiksi liian suurella virkistystaajuudella.



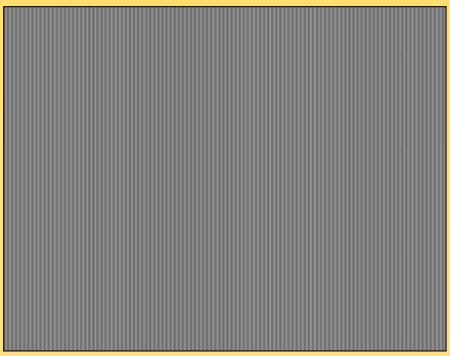
Nokian Monitor Testerin aloituskuva sisältää monia yksittäisten testien ominaisuuksia. Sillä voidaan tarkistaa esimerkiksi kuvan muoto, näyttökuvan osavärien kohdistus eli konvergenssi ja kirkkaus.



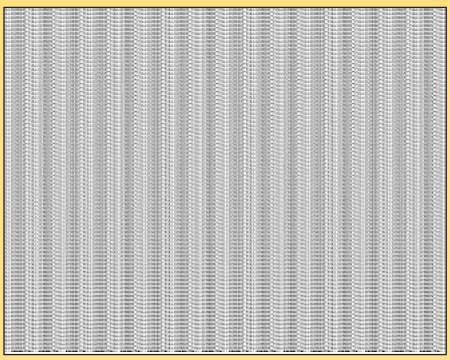
Kuvan tarkkuus on yksi tärkeimmistä hyvän kuvan ominaisuuksista. Tarkkaile testikuvissa etenkin nurkkakuvioiden tarkkuutta ja vertaile niitä kuvan keskustaan. Suurennuslasi auttaa. Kuvaa voidaan yrittää parantaa näytöstä mahdollisesti löytyvällä tarkkuussäädöllä. Koska virhe on suurin juuri laidoilla, kuvan koon pienentäminen yleensä auttaa. Myös kontrastin vähentäminen auttaa, sillä se kaventaa elektronisädettä. Monissa näytöissä on kuvan tarkkuuteen vaikuttavia ongelmia erityisesti vihreän värin kohdistuksessa. Työpöydän väritys kannattaa toki valita niin, ettei huonosti kohdistuvia värejä tarvitse katsella jatkuvasti.



Kuvan muodot kannattaa säätää kerralla kuntoon. Kuvan kaikki sivut täytyy pyrkiä säätämään täysin suoriksi niin, että myös testikuvan kulmat säilyvät suorina. Keskimmäisen ympyrän tulisi olla täysin pyöreä ja kuvan leveyden ja korkeuden suhteen tulisi olla 4:3.



Moiré-ilmiötä esiintyy kaikissa kuvaputkinäytöissä. Moiré aiheuttaa kuvaan raitoja, värinää, aaltoja ja kirkkauden heilahtelua. Moiré-ilmiö tulee herkemmin esiin testikuvilla kuin oikeassa käytössä, joten moiréta kannattaa tutkailla myös yleisimmin käytetyissä ohjelmissa. Näytön moiré-säätöjen kanssa kannattaa olla varovainen, sillä moiré-korjaukset heikentävät yleensä kuvan tarkkuutta. Mikäli näytöstä löytyy tarkkuussäätö muttei moiré-säätöä, moiréta voi vähentää heikentämällä kuvan tarkkuutta hieman. Myös kontrastin lisääminen vähentää moiréta. Jos moiré-ilmiö ei suostu häviämään, kokeile muita näyttötiloja – jossakin niistä kuvaputken elektronisuihkut todennäköisesti sattuvat yksiin näytön pintaristikon kanssa ja moiré häviää kokonaan. Viimeinen oljenkorsi on tummien taustojen välttäminen, sillä niissä moiré on voimakkaimmillaan.



Luettavuustestillä voit tarkistaa, että teksti on luettavissa kaikkialla kuvan alueella. Tarkkaile epätarkkuutta etenkin kuvan laidoilla sekä värien leviämistä.

Suurjännitetestillä voit tarkistaa, kuinka paljon kuvan kirkkaat alueet laajenevat näytölläsi. Halvemmissa näytöissä kirkkaiden ja tummien alueiden vaihtelun myötä syntyvä "pumppausefekti" on suurempi. Jos valkoiset alueet leviävät häiritsevän paljon mustiin alueisiin verrattuna, kuvan kirkkautta ja kontrastia kannattaa yrittää vähentää, jolloin myös elektronisäteen teho heikkenee. Myös ohjelmien taustojen vaihtaminen tummempiin sävyihin auttaa. Voit myös säätää päävärien voimakkuutta Windowsin ohjauspaneelista.

Mikä kotisivuissa mättää?

MARKUS HALTTUNEN

Webin karmeimmat luomukset

Lukijaimme kotisivu-purnaukset

Huonot nettisivut ovat omiaan kuumentamaan tunteita. Tiedustelimme lukijoilta, millainen kotisivu saa sulakkeen kossahtamaan. Tässä valikoima vastauksia:

Epäonnistuneen sivun resepti on: 1) Sivu täyteen "hienoja" isoja kuvia, JavaScriptejä ja Flash-animaatioita, joita sivu latailee viisi minuuttia. 2) Teksti tyyliin: "moitässonpenaja ja MullOn ToSI C00l saitti". 3) Piilota ne harvat olennaiset asiat kunnolla.

***

Karmeimpia ovat kielioppivirheet, kuten yhdyssanat, tyyliin: sähköposti osoite.

***

Imelät vauvakuvat ovat maailman hirvein asia! Lisäksi pakkomainostus jurppii.

***

Tympeimpiä ovat sivut, joilla ei ole mitään tai ketään kiinnostavaa sisältöä, eli tyyliin: "nää on mun kotisivut, mummini on Martta ja mullon koira sekä äiti ja isi ja tykkään makaronilaatikosta..."

***

Pahinta sivuilla on ärsyttävät taustamusat. Muzakeista pahimmin nyppivät tv-sarjojen tunnarien midirenkutukset.

***

Minua ärsyttää sivut, joilta on linkki jollekin toiselle sivulle, jolta luvataan löytyvän sitä ja tätä, mutta kyseisellä sivulla onkin vain toiset tuhat samanlaista linkkiä eteenpäin!

***

Kaikki java- ja muut hössötykset tyyliin: "Viimeksi kävit sivullani:", "Mikä on nimesi?" ja "Hyvää, päivää <nimi>!"

***

Sivut jotka on tehty tyyliin: "Toimii vain win98, IE5, flash, 1024*768, 32bit..."

***

Tuntuu kuin joidenkin sivujen aukeamiseen kuluisi ikuisuus vaikka omistan kiinteän yhteyden!

Internetin suosion kasvaessa yhä useampi yritys ja yksityishenkilö on intoutunut tekemään omia www-sivujaan. Usein tulokset ovat ala-arvoisia ja syyt sivujen surkeuteen varsin yksinkertaisia. MikroBitti paljastaa pahimmat sudenkuopat.

Internetin ulapalla törmää niin käsittämättömän huonoihin sivuihin, että toisinaan ei voi kuin ihmetellä tekijöiden järjenjuoksua. Jokainen internautti on varmasti uransa aikana ehtinyt kirota tuskastuttavan tahmeita, sekavia, rumia ja kaikin puolin vastenmielisiä sivuja.

Internetin avoimuuden vuoksi kuka tahansa voi toimittaa sivunsa miljoonien ihmisten ulottuville, mutta silti – ja juuri sen takia – varsin harvoin törmää sivuihin, joita voi hyvällä tahdollakaan kutsua miellyttäviksi. Suomestakin löytyy satoja firmoja, joiden kotisivujen ainoa tehtävä netissä on vain olla olemassa: "koska kaikilla muillakin on sellaiset". Sama pätee yksityishenkilöiden väkertämiin sivustoihin. Ironisinta kuitenkin on, että lähes kaikkia sivuja vaivaavat miltei samanlaiset ongelmat.

Lisäohjeita sivunsuunnitteluun

Jos olet jotenkin onnistunut pujottelemaan huonojen www-sivujen ohi, tai haluat rääkätä itseäsi, niin kurkista kaikkien viheliäisten web-virheiden äitiä osoitteessa **www.mbnet.fi/surkusivu.**

Sivumme on onneksi lavastus, mutta netti on täynnä vastaavanlaisia sivustoja, jotka on tehty kaikkea muuta kuin leikillään. Jos siis hyvän sivusuunnittelun oppiminen innostaa, sen voi yhtä hyvin tehdä tarkastelemalla muiden virheitä.

Ahneella on ankea loppu

Kenties yleisin ongelma www-sivuilla on html-seppien suuruudenhulluus. Tutkimukset, mielipiteet ja järki kertovat että yksinkertaisuus on valttia nettisivuilla. Tästä huolimatta yhä useammat nettiseisakkeet suorastaan pursuavat JavaScript-koodia ja massiivisia multimediavirityksiä.

Ylenpalttinen javailu on yleisintä tietokonealan ammattilaisten kotisivuilla – onhan niitä vaivalla hankittuja ohjelmointitaitoja mukava esitellä potentiaalisille työnantajille. Uusimpien kotisivuohjelmien ansiosta tällaiset Java- ja JavaScript-väkerrykset ovat löytäneet tiensä myös kokemattomampien koodarien kotisivuille. Pienissä määrin ne saattavat piristää sivun ilmapiiriä, mutta liika on aina liikaa: vierivää tekstiä on vaivalloista lukea ja raskaat, välkkyvät animaatiot eivät ole mieltä vaan hiuksia nostattavia.

Multimediapläjäykset taas ovat lähinnä suurempien firmojen kompastuskiviä. Asiaan vihkiytymättömästä pomosta kuulostaa loistavalta idealta, että surffaajan ruutu voidaan täyttää vaikuttavalla tuote-esittelyllä jo ennen kuin hänet päästetään pääsivulle. Ikävä vain että useimpien ihmisten hiirikursorit alkavat jo tässä vaiheessa hiipiä kohti selaimen peruutusnappulaa. Muutaman kerran jälkeen animaatiot menettävät loputkin hohdokkuudestaan. Sitä paitsi varsin usein firmojen sivuja kehitellään kiinteiden yhteyksien ryhdittäminä ja unohdetaan autuaasti, että suurin osa käyttäjistä on edelleen rajoittunut modeeminsa myötä surffailuissaan vaivaiseen muutaman kymmenen kilobitin sekuntivauhtiin.

Selaimissa on eroja

Nykyään markkinoilta löytyy jos jonkinlaista selainta, mutta www-sivut suunnitellaan usein pelkästään yhden selaimen avustuksella. Kun sivu on valmis, loppuun liimataan ”Best viewed with” –tarra ja homma on sillä hoidettu. Vaan eipäs olekaan! Hyvän www-sivun tulisi toimia niin vanhoilla kuin uudemmillakin ohjelmilla – unohtamatta edes Lynxin kaltaisia, tekstipohjaisia selaimia.

Eri selaimet tulkitsevat html-sivuja varsin erilaisin kriteerein. Esimerkiksi suhtautuminen koodista löytyviin pikkuvirheisiin vaihtelee selainkohtaisesti. Heti kun sivut sisältävät jotain muuta kuin pelkkää tekstiä – olipa se sitten taulukko, kuva tai vaikka JavaScript-koodinpätkä, sivun toiminta muuttuu täysin arvaamattomaksi. Mikä yhdellä selaimella näkyy täydellisesti, saattaa toisella katsottuna olla pelkkä tyhjä valkoinen sivu.

Käytännössä kaikkien eri selainvaihtoehtojen kokeileminen on ylivoimainen tehtävä, mutta vähintä mitä web-sivujensa hyväksi voi tehdä, on testata ne ainakin Internet Explorerilla ja Netscapella. Koska molemmat selaimet ovat vielä ilmaisia, niiden käyttäminen sivujen suunnitteluun ei käy edes kukkarolle. Tämä ei tietenkään vielä kerro, miltä sivut näyttävät esimerkiksi Amigan selaimilla tai puhtaasti tekstimuotoisina, mutta on se ainakin askel parempaan suuntaan. Mitä useampaa selainta testaamiseen käyttää, sitä todennäköisempää on, että sivut näkyvät oikein lopuillakin selaimilla.

Netin kauppakeskus boo (www.boo.com) on kuuluisa tahmaavasta toteutuksestaan. Sivut avaavat käsittämättömän ryöpyn pop-up-ikkunoita. Kyllähän tarjoustennaria olisi toki kiva käännellä 3D:nä, jos vain koneessa ja yhteydessä riittäisi potkua.

Tästä sitten päätetään, että minne seuraavaksi. Epämääräinen möykky ylhäällä johtaa tietenkin aloitussivulle, ympyrähässäkkä uutisiin ja alin piikkipallero yhteystietoihin. Vai? www.musicon-line.com/content.html

Väriä elämään – mutta kohtuudella

Nettisivun ulkonäkö on erittäin tärkeä osa toimivaa kokonaisuutta. Jotta sivusta voisi tulla suosittu, sen on oltava miellyttävä silmälle. Väriloisto ei tee sivusta laadukasta, vaan usein pikemminkin heikentää sen käytettävyyttä. Varsinkin taustakuvaa valitessa on syytä käyttää järkeä, sillä huono tausta saattaa pilata koko sivuston. Tekstin hukkuessa taustaan, sivuista jää väistämättä sekava ja sotkuinen vaikutelma. Räikeä, silmille pomppaava taustakuva lienee pahin karhunpalvelus, jonka voi sivulleen tehdä.

Hieman eri tyyppinen, mutta silti merkittävä sudenkuoppa on poikkeavan väriset linkit. Koska Html:ssä voi vapaasti määrätä minkä värisinä selain näyttää tutkitut ja tutkimattomat linkit, värien vaihtaminen saattaa kuulostaa piristävältä idealta. Usein se on kuitenkin äärimmäisen epäkäytännöllistä. Käyttäjät ovat tottuneita tietyn värisiin linkkeihin, ja päätyvät hämmästyttävän helposti kiertelemään ympyrää sivuille, joiden linkkien värejä on vaihdeltu. Tällöin myös tavallisen alleviivatun tekstin erottaminen linkistä käy miltei mahdottomaksi. Toisaalta jos linkeistä vielä poistetaan alleviivauskin, niin

Lukijaimme kotisivu-purnaukset

Valtaosa sivuista on kauhean sekavia! Isommille sivuille tarvittaisiin sivukartta tai sisäinen hakukone.

***

Ikävintä on, kun surffaillessa klikkaa jotain mielenkiintoista, niin sen alta aukeaa sen tuhannen erilaista ikkunaa täynnä hilavitkuttimia. Ikkunoiden sulkemisen jälkeen ei enää muista mitä yritti avata tai sulkee vahingossa haluamansa ikkunan.

***

Suuret otsikot tai muut graafiset kuvat ketuttavat. Niiden lataus kestää ikuisuuden eivätkä ne kumminkaan näytä miltään!

***

Kauheimmat sivut ovat sellaiset, joissa eivät toimi linkit eikä kuvat.

***

Ärsyttävimpiä ovat sivut, jotka ovat täysin turhia, sisällöttömiä, eivätkä edes toimi kunnolla. Vielä ärsyttävämmiksi kammotukset saadaan lisäämällä niille älyttömän isoja kuvia ja animaatiota sekä silmiä särkevät värit.

***

Yleisin ärsyttäjä on bannerit, joiden lataamiseen menee ikuisuus. Syvältä ovat myös: typerät animaatiot, tumma teksti tummalla taustalla ja IE:lle optimointi.

***

Ärsyttävimpiä asioita ovat pienet mainosikkunat, jotka lävähtävät ruutuun välittömästi kun kirjoitat sivun osoitteen osoitekenttään.

***

Kun poikkeaa sivuille, silmille hyppää heti 20 erilaista scriptiä ja uusia ikkunoita aukeaa saman verran. Ja kun selain viimein tokenee, sivulta löytyy teksti "Under Construction".

***

Pahinta ovat vanhentuneet tiedot sivuilla. Esimerkiksi sannasuutarin sivut ovat jo puoli vuotta toitottaneet sivuillaan "Avataan lähiaikoina".

***

Liikkuvat tekstit status-palkissa ovat todella ärsyttäviä, etenkin jos siinä liikkuu jotain tyyliin "ultimaattinen www kokemus".

***

Kammosivuissa ärsyttää turha kilke, kalke ja liike sekä hirvittävä määrä tarpeetonta JavaScriptiä.

***

Herneen imaisevat syvälle nenään sivut, jotka heti alkajaisiksi vaativat jotain pluginia toimiakseen.

"selausnautinto" on takuulla saatu maksimoitua.

Kuvat ovat tärkeä osa www-sivuja, ja niissä voi sortua ylilyönteihin. Isojen kuvien lataaminen kestää puoli ikuisuutta ja pettymys on suuri jos kuvilla ei sitten olekaan mitään tarjottavanaan. Usein kuvien värimäärä ja pakkaustyyppi on valittu täysin järjettömästi, ja pienillä muutoksilla päästäisiin miltei samantasoisiin kuviin tiedostokoon pudotessa kymmenesosaan. Lisäksi linkit ja muu tärkeä informaatio tulisi aina löytyä myös tekstimuotoisena, jotta käyttäjä välttyy turhalta odottelulta.

Huono navigaatio vie ojasta allikkoon

Vielä muutama vuosi sitten kehykset eli sivunsisäiset sivut olivat yksi netin suurimmista ongelmista. Selainteknologian kehityksen myötä niiden käyttöön ei suhtauduta enää niin kriittisesti, mutta ongelmia ne tuottavat edelleen. Erityisesti kehystettyjen sivujen kirjanmerkit sekä tulostaminen ovat vähintäänkin arvaamattomia toimenpiteitä eikä täsmällisten www-osoitteiden jakaminen vaikkapa kaverille ota onnistuakseen. Ehdottomasti pahimpaan kastiin lankeavat kuitenkin sivut, joilta löytyy useita erikseen vieritettäviä kehyksiä.

Erään amerikkalaisen tutkimuksen mukaan 39% nettiasiakkaista epäonnistui ostoyrityksissään koska virtuaalikauppojen sivut olivat liian sekavia. Ajattele jospa tavallisissakin kaupoissa miltei puolet ihmisistä joutuisi lähtemään kaupasta tyhjin käsin koska eivät löytäneet haluamansa tuotteen luokse. Saman ilmiön huomaa käsittämättömän monilla sivuilla: esimerkiksi yhteystietojen tai tiedostoosaston löytäminen saattaa vaatia puolisentusinaa klikkausta, kun kyseisiin palveluihin tulisi päästä suoraan etusivulta.

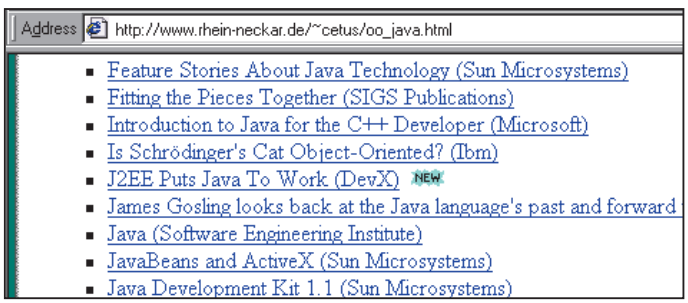
Uusin villitys on perustaa koko sivun navigointi eri värisiin ja muotoisiin kuvioihin, joiden ulkonäöllä ei ole mitään tekemistä sen suhteen, minne kyseisiä kuvia näpäyttämällä päätyy. Linkin kohde paljastuu vasta kun hiiren kuljettaa kuvan päälle. Syy ratkaisun suosioon on tyyli – moisen menetelmän avulla sivuista saattaa parhaimmillaan saada todella "taiteellisia". Ikävä kyllä taiteellisuudella ei kuitenkaan ole mitään tekemistä käytettävyyden kanssa. Näyttivät sivut kuinka hyviltä tahansa, epäintuitiivisella käyttöliittymällä niiden selaaminen on silkkaa masokismia.

Koska käyttäjät ovat tähän mennessä tottuneet siihen, että Back-nappulaa näpäyttämällä voi aina palata edellisille sivuille, eräs ikävimmistä tempuista on kyseisen nappulan toiminnan sotkeminen. Tämä onnistuu esimerkiksi tekemällä sivu, joka ohjaa automaattisesti ilman viivettä seuraavalle sivulle. Näin backnappulan rämpyttäminen ei enää autakaan ja takaisin palaaminen onnistuu ainoastaan selainhistoriaa tutkiskelemalla. Hieman ikä-

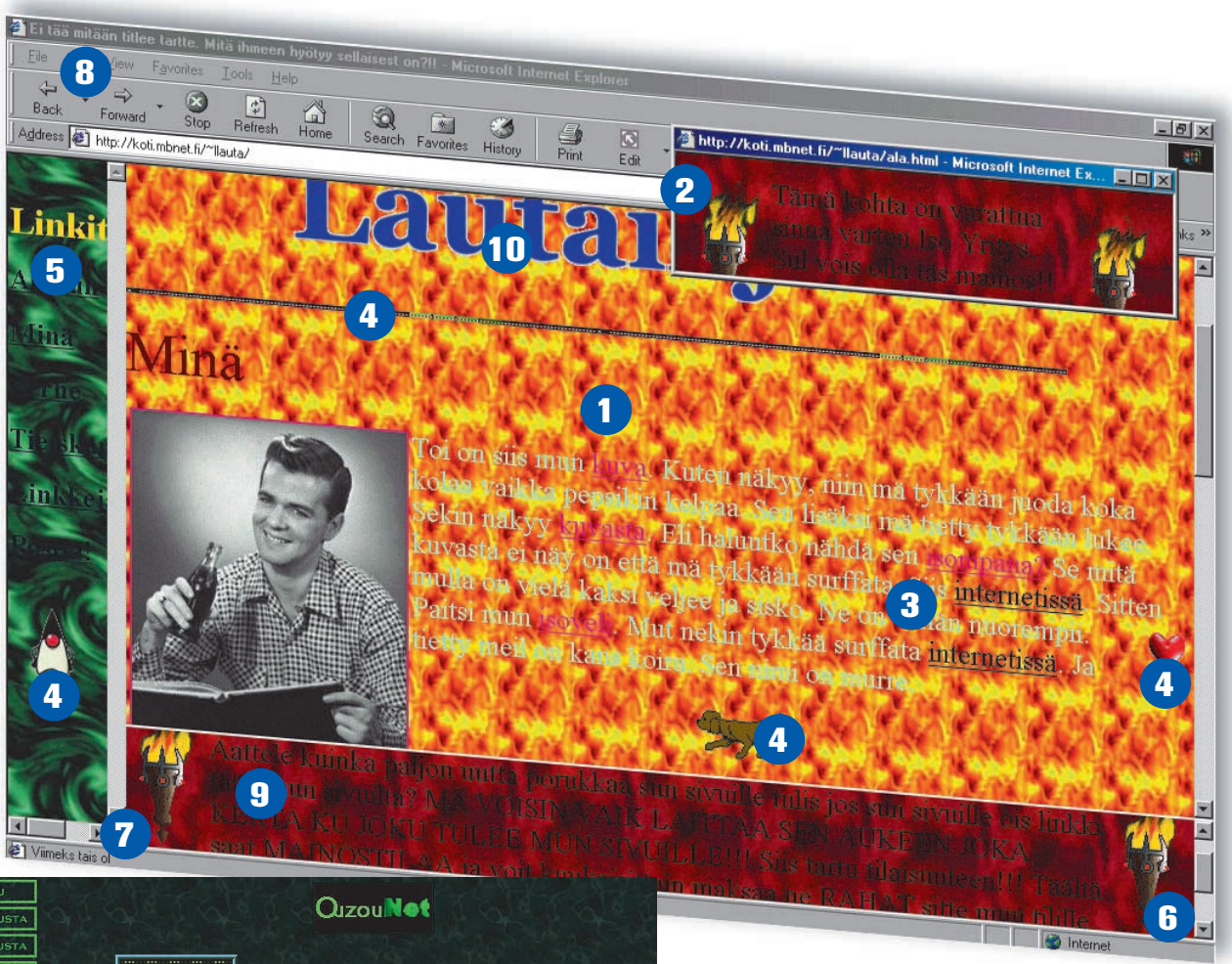
Tämä liikenneopaste raivostuttaa aina yhtä paljon. Sivut ovat olleet remontissa jo ties kuinka kauan. Miksi tätä sivua pantiin edes tyrkylle, jos sille ei järjesty sisältöä?

Kotisivujemme kyselyssä kotimaiseksi inhokiksi ylsi MTV3:n www-sivu. Vähäisimpiin perusteisiin ei taida kuulua kolmasosan ruudusta täyttävä mainospalkki, jonka välkkyvät ja vilisevät kuvat saavat vähemmänkin epileptisen käyttäjän haromaan pilleripurkkia. www.mtv3.fi

Amerikassa poliisit tekevät varmaan itse kotisivunsa? Tässä todellinen kouluesimerkki surkeimmasta mahdollisesta taustavalinnasta. Huomaa ruudun ylälaidassa välkkyvät valot sekä tekstin käyttäjäystävällinen, selkeä sijoittelu. Tunnelmaa nostaa korni USA:n kansallishymni midi-taustarenkutuksena. www.execpc.com/~wi32mpco/index.html



Sivun nimikin sen kertoo: 18 558 olio-ohjelmointiin liittyvää linkkiä. Kiva! Nyt vain etsimään "sitä oikeaa". Toki kattavia linkkikokoelmiakin tarvitaan, mutta kannattaa silti satsata järjen käyttöön. Saa olla jo melkoinen Java-eläin jaksaakseen käydä edes parikymmentä linkkiä läpi. Usein lyhyehkö, vaikkapa viiden parhaan ja testatun linkin valikoima onkin huomattavasti pätevämpi vaihtoehto. Varsinkin jos jokaisen linkkivinkin yhteyteen on liitetty pätevä kuvaus sivun tarjonnasta.



Laadukaskin sivu käy nopeasti pelkäksi verkonpainoksi, ellei sitä päivitetä ahkerasti. Puuttuvat kuvat ja toimimattomat linkit ovat vain muutamia puutteita. Kävijälaskurikaan ei saisi olla pääosassa – ja kuinkakohan monella sivulla tikittää edelleen millennium-laskuri?

vämpi juttu, jos olet surffaillut sivuille monen mutkan kautta, etkä niin vain löydäkään vanhoille jäljillesi. Samaan tapaan myös umpikujat herättävät mielipahaa: jokaiselta sivulta olisi päästävä takaisin ainakin kyseisen sivuston etusivulle.

1. Suorastaan tajunnan räjäyttävät taustakuvat nielevät tehokkaasti kaiken sivulle kirjoitetun tekstin.

2. Huikeaa, automaattisesti aukeava pop up -ikkuna! Vaan mikään ei ole surullisempaa kuin mainos, joka mainostaa mainostamista. Niskakarvoja pörhistää myös toinen välittömästi ruudulle lävähtävä JavaScript-ikkuna - siinä taas udellaan käyttäjän nimeä.

3. Paitsi että sivun teksti on melkoisen hirvittävää luettavaa, se sisältää täysin turhia linkkejä. Harvaapa Lauri ja hänen tekemisensä jaksavat kiinnostaa niin paljon, että hän haluaisi tirkistellä vieläkin isompaa potrettia. Peräkkäiset linkit täysin samaan osoitteeseen ovat vähintäänkin häiritseviä.

4. Sivun vilkkuvat ja välkkyvät animaatiot antavat kokonaisuudesta sekavan ja levottoman vaikutelman. Lisäksi pitkien JavaScriptien ohella juuri animaatiot tekevät sivun lataamisesta tuskastuttavan hidasta puuhaa.

5. Koko linkkikehys on täysin turha, koska kaikki linkit johtavat samalle sivulle. Samasta syystä selain tulkitsee ne automaattisesti tutkituiksi, joten linkkien surkean värivalinnan vuoksi ne hukkuvat miltei täydellisesti taustakuvaan.

6. Miltei joka kehys vaatii vierittämistä. Ylimääräiset vierityspalkit rumentavat ruutua entisestään eikä asiaa auta se, että edes linkkirimassa kaikki teksti ei mahdu kerralla kehykseen. Eri väriset psykedeeliset taustakuvat suorastaan tyrkyttävät käyttäjälle päänsärkypilleriä.

7. Selaimen tilapalkin muuttaminen on helppo nakki, mutta huomattavasti hankalampaa on keksiä sille jotain järkevää käyttöä. Parasta olisi jättää koko kenttä rauhaan. Käyttäjälle on takuuvarmasti hyödyllisempää nähdä mihin osoitteeseen kohdistimen alla oleva linkki johtaa, kuin lueskella kehuja kyseisen sivun ylivertaisesta paremmuudesta.

8. Ei kannata unohtaa html-sivultaan <TITLE>-tagia. Ja kannattaa miettiä tarkkaan, minkä otsikon sivulleen antaa. Paitsi että teksti möllöttää kaiken aikaa selaimen yläosassa, se toimii myös sivun nimenä Suosikit-kansiossa.

9. Mainosbannerit saavat hihat kuumottamaan, mutta kaiken aikaa ruudulla näkyvä mainoskehys on ideoista viheliäisin. Onneksi harva yritys innostuu mainostamaan sivuilla joka ovat täynnä kirjoitusvirheitä sekä ylimääräisiä huutomerkkejä ja isoja kirjaimia. Löytyypä tämän sivun kehyksen pohjalta vielä rikkinäinen kuvakin.

10. Tämä kuva on saanut ylimääräisen sädekehän. Se on alunperin suunniteltu esitettäväksi valkoisella taustalla, jolloin sen reunoja on pehmennetty. Nyt se on kuitenkin huoletta lätkäisty täysin eri värisen taustan päälle.

Eikä tässä kaikki: Kun kuvista tekee linkkejä, kannatta kuvan <IMG>-tagin sisään kirjoittaa taikasana border=0. Tällöin päästään eroon kuvaa ympäröivistä kutsumattomista nelikulmioista.

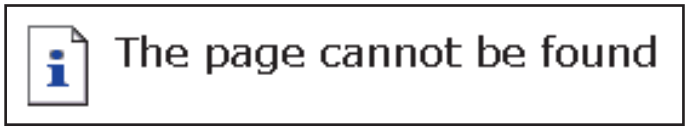
Hieman alempaa sivulta löytyy myös se perinteinen, toimimaton warez-linkki. Kuin kirsikkana eltaantuneen kermavaahdon päällä sivut sisältävät vanhentuneen millennium-laskurin (joka ei kylläkään toimi Netscapella). Selaamisen piristeenä kaiuttimista raikaa pirtsakka X-Files -tunnusmusiikki. Ultimate hermoromahdus on kuitenkin saavutettavissa vain paikan päällä ja Internet Explorerin avustuksella. Kokeile siis siirtää hiiren kohdistin Laurin kuvan päälle... **http://koti.mbnet.fi/~llauta/**

Päivittämättömien sivujen riesa

”HTTP 404 - File not found” on virheilmoitus, jolta varmaan kukaan Internetissä surfaillut ei ole voinut välttyä. Netin sisältö muuttuu kaiken aikaa ja ikävän usein erilaiset linkkilistat johtavatkin olemattomille sivuille. Sama pätee muuhunkin sivuilta löytyvään sisältöön. Jos teet kotisivua eikä jatkuva päivittäminen innosta, materiaali on syytä valita mahdollisimman ajattomaksi. Kattavatkin linkkilistat alkavat hämmästyttävän nopeasti johdatella surffaajaa kadonneille sivuille. Surullisen usein muille sivuille johtavat linkkilistat – silloin kun eivät satu olemaan toimimattomia - johtavat vain uusiin, samanlaisiin linkkilistoihin.

Käyttäjälle saattaa olla suuri pettymys kun hän uusinta informaatiota etsiessään saapuukin hakukoneen johdattelemana vuonna 1994 kirjoitetulle sivulle. Huomattavasti pahemmaksi asian tekee vielä se, että varsin usein sivuilta ei löydy edes merkintää viimeisestä päivityskerrasta. Vanhentuneen ja kadonneen informaation ylenpalttinen pursuaminen estää usein todellisten tiedonjyvästen löytämisen.

Erityisesti kaupallisilla sivuilla tiedon ajankohtaisuus on tärkeä tekijä käyttäjän luottamuksen saavuttamiseksi. Kannattaa pitää mielessä, että arkistoitu tieto ei missään tapauksessa ole sama asia kuin vanhentunut tieto. Käyttäjän kannalta on erittäin kätevää, että hän voi halutessaan tarkastella myös hieman vanhempaa tietoa.



Tuttu näky? Kyseessä on todennäköisesti Internetin yleisin sivu. Itseasiassa se on niin suosittu, että sen löytää miltei miltä tahansa vähänkään vanhemmalta linkkilistalta – joskus moneenkin kertaan.

Internet saattaa olla kätevä tapa tuotteiden markkinoimiseen, mutta kuka on valmis nykäisemään esiin muovirahaa, jos kauppiaan sivut ovat täynnä tökeröitä yhdyssana- ja muita kirjoitusvirheitä? Virtuaalikaupankäynnissä oikeakielisyys on eräs tärkeimmistä tekijöistä asiakkaan ja myyjän välisen luottamuksen syntymiseen. www.cdf.fi

Sujuu se oppiminen kantapäänkin kautta

Edellä mainitut ongelmat ovat vain pieni, mutta sitäkin yleisempi osa sivunsuunnittelussa esiintyvistä virheistä. Muitakin takuuvarmoja käyttäjänkarkottimia toki löytyy. Eräs tällainen on pop-up-ikkunoiden liiallinen hyödyntäminen. Tällöin joka ikinen sivulta löytyvä linkki avataan uuteen ikkunaan. Monien käyttäjien mielestä yksikin pop-up –ikkuna on liikaa, mutta todellisiin raivonpurkauksiin päästään vasta itsestään auki poksahtelevilla (mainos)ikkunoilla.

Toinen pettämätön keino vähentää sivuilla vierailevien ihmisten määrää on asettaa kotisivulle taustamusiikki – mikäänhän ei piristä surffailua niin kuin kaiuttimista yllättäen kajahtava aneeminen midi-piipitys. Kolmas yleinen piirre on kirjoitusvirheet. Paljon amatöörimäisempää kuvaa ei vierailijalle voisi antaa, kun kirjaimet ovat epähuomiossa vaihdelleet paikkaa, pilkut ja pisteet siroteltu satunnaislukugeneraattorilla ja otsikotkin vilisevät yhdyssanavirheitä. Itse asiassa ainoa vieläkin amatöörimäisempi tempaus taitaa olla ylimääräiset huutomerkit ja ISOT KIRJAIMET!!!!

Kannattaa pitää mielessä, että parhaat kotisivut tehdään aina tietylle kohderyhmälle. Kaikkia ei koskaan voi miellyttää, ja virheetöntä toteutusta tärkeämpää on ilahduttaa sivulla niitä ihmisiä joita varten se on tehty. Ei siis kannata lannistua, vaikka tätä lukiessasi olisitkin tuntenut pistoksia sydämessäsi. Useimmat edellä mainituista virheistä ovat varsin helposti korjattavissa. Toimivat sivut ovat ilonaihe niin käyttäjille kuin tekijälleenkin! MB

Ohjeita kotisivun tekoon löydät Huvi ja Hyötyrompulta!

Sivuntekijän muistilista

Kaiken nälvimisen, mollaamisen ja haukkumisen jälkeen taidamme olla velkaa muutaman vinkin kotisivujen tekijälle.

1. Älä revittele väreillä.
2. Koko ruutua ei ole pakko täyttää tekstillä. Palstoita tekstimassa kapeammaksi ja jaa pitkä tarina eri sivuille.
3. Älä mainosta itseäsi - asiasi saattaa jotakuta kiinnostaa - sinä todennäköisesti et! Unohda siis: tätä klikkaamalla voit nähdä mun naamani isompana (huh!).
4. Käytä kehyksiä harkiten.
5. Pidä kuvatiedostojen koko järkevän pienenä.
6. Vilisevät ja välkkyvät animaatiot ovat hirvityksiä.
7. Älä varasta kuvia ja tekstiä. Muista tekijänoikeudet.
8. Tarkista tarjoamiesi linkkien toimivuus usein.
9. Kaikkia laajennuksia ei ole ihan pakko käyttää.
10. Vaikka webiin mahtuukin rajattomasti tekstiä, yritä tiivistää. Kerro vain olennainen ja tärkeä. Älä rönsyile.
11. Mieti mitä haluat kertoa, vai onko kerrottavaa lainkaan. Älä heitä sivuasi verkonpainoksi, ellei sinulla ole mitään sanottavaa.
12. Päivitys-sanan perusmuoto on sana päivä, ei kuukausi! Muinaisjäännöksiä on jo tarpeeksi netissä. Jos et jaksa päivittää, ota ihmeessä sivusi pois Internetistä.
13. Älä vaahtoa webissä, yritä käyttäytyä.
14. Testaa, testaa ja vielä kerran testaa sivuasi eri selaimilla.
15. Ota rennosti äläkä yritä liikaa.
16. Eli pähkinänkuoressa: KISS: Keep It Simple Stupid :-)

TEKSTI: JUKKA TIKKANEN
TEKNINEN TAUSTATYÖ:
TERO TIAINEN
VALOKUVAT:
JYRKI KOMULAINEN

Helpoimmin asentuvat lisälaitteet

USB-väylä vähentää asennusrumbaa

Nopea ja monikäyttöinen sarjaliikenneväylä USB on kasvattanut suosiotaan vauhdilla. Mikron USB-väylään vaivattomasti asentuvia oheislaitteita on tarjolla jo tusinoittain. Tutkimme, kuinka houkuttelevan helppokäyttöinen laajennuskaista kestää monien erilaisten laitteiden kuorman.

Nopean yleiskäyttöisen sarjaliikenneväylän Universal Serial Busin eli USB:n historia on lyhyt. Liitäntä ilmestyi uusien PC-mikrojen emolevyille kolmisen vuotta sitten. Oheislaitevalmistajat kuitenkin vierastivat standardia pitkään. Suurimpana syynä laimeaan alkuun oli se, että tuolloin käytössä ollut Windows 95 ei kyennyt tarjoamaan täysin toimivaa ja luotettavaa tukea USB-liitännälle ja siihen kytkettäville oheislaitteille.

Ensimmäisten iMac-mikrojen saapuminen kauppoihin vajaat kaksi vuotta sitten vauhditti USB-liitäntäisten laitteiden julkistuksia jonkin verran, sillä iMa-

cin ainut laajennus- ja liitäntäväylä oli hieman yllättäen USB. Toinen USB-tuotekehityksen ja laitetarjonnan lopullisesti räjäyttänyt tapahtuma oli Windows 98:n ilmestyminen. Kun tarjolla oli sen myötä viimein kunnolla USB:tä tukeva PC-käyttöjärjestelmä, väylää hyödyntäviä laitteitakin alkoi viimein ilmestyä saataville.

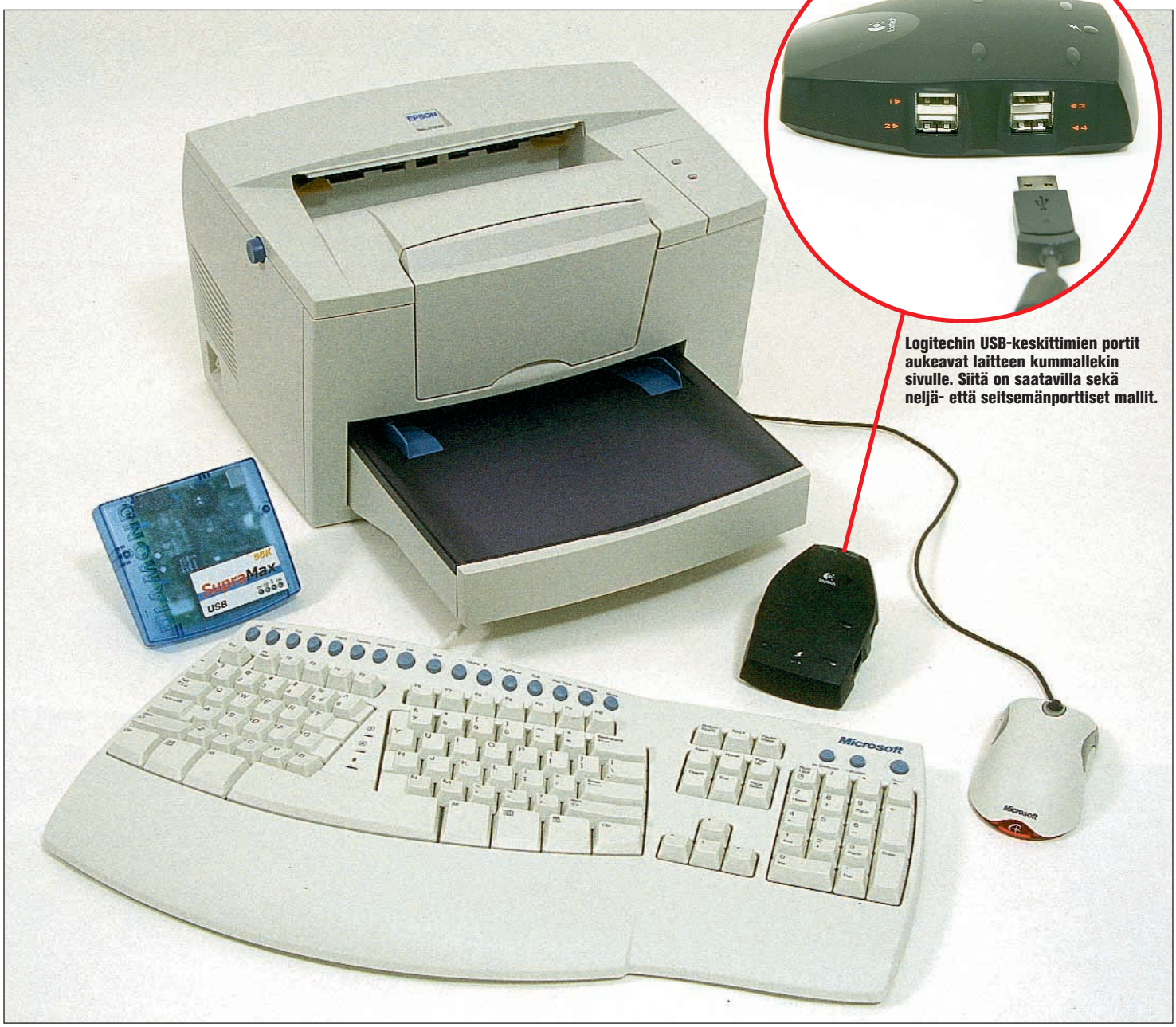
Suuria muutoksia vuoden aikana

Tutkimme USB-liitännän ja siihen kytkettävien oheislaitteiden toimivuutta ja yhteensopivuutta perusteellisesti viimeksi MikroBitin numerossa 2/1999. Tuolloin ensimmäisen sukupolven USB-laitteiden kanssa törmättiin monenlaisiin ongelmiin. Joitakin laiteryhmiä kokeiltaessa väylä ylikuormittui jo yhden USB-lisälaitteen kytkemisen jälkeen niin, ettei mikron käyttö ollut sujuvaa.

Tällä kertaa tutkimustemme lähtökohdat olivat monin tavoin lupaavammat kuin reilu vuosi sitten. USB-liitäntäisiä tuotteita on jo saatavilla kaikista tärkeimmistä oheislaiteryhmistä. Hiirien, näppäimistöjen ja peliohjainten lisäksi tarjolla on jo muun muassa USB-tulostimia, -kuvanlukijoita ja -CD-RW-asemia. Laitteiden ajuriohjelmistot ovat parantuneet käsi kädessä valikoiman kasvun kanssa. Myös USB-väylän käyttöjärjestelmätuki on kehittynyt. Viime syksynä julkistettu Windows 98 Second Edition lupaa yhä parempaa yhteensopivuutta USB-liitännän kanssa.

Pelkkää USB:tä

Useiden kansainvälisten mikrovalmistajien usko USB-liitäntään on kasvanut voimakkaasti. Markkinoille ilmestyy vielä tänä vuonna lukuisia mikropakketteja, joiden takapaneeleista ei löydy enää lainkaan sarja- ja rinnakkaisliitäntöjä, vaan ulkoisten lisälaitteiden ainoa laajennusväylä on USB. Rohkeimmat valmistajat ovat jättäneet joistakin lähikuukausina ilmestyvistä laitteistoistaan pois myös sisäiset ISA- ja PCI-laajennuskorttipaikat, joihin tarkoitetut



Logitechin USB-keskittimien portit aukeavat laitteen kummallekin sivulle. Siitä on saatavilla sekä neljä- että seitsemänporttiset mallit.

Kotikäyttäjän tavallisimmat USB-laitteet ovat hiiri, näppäimistö, tulostin, modeemi ja vapaiden liitäntöjen määrää lisäävä USB-keskitin. Näiden neljän USB-laitteen yhdistelmä toimii moitteettomasti jo keskitehoisessa mikrossa.

USB-väylä vähentää asennusrumbaa

Peliharrastajan USB-varustukseen kuuluu peliohjaimen ja kaiuttimien lisäksi myös kunnollinen ratin ja polkimien yhdistelmä. Toimiva Ethernet-peliverkko saadaan rakennettua helpoimmin USB-liitäntäisten verkkosovittimien avulla.

laitteet on myös aikomus korvata ulkoisilla USB-versioilla.

Lukuisien kehitysaskelten valossa USB:n käytännön toimivuutta oli perusteltua tutkia jälleen. Hankimme MikroBitin testilaboratorioon joukon erilaisia USB-laitteita ja selvitimme, riittävätkö väylän parannukset pyyhkäisemään vanhat liitäntätavat historiaan.

Asennus ilman työkaluja

USB:n suosion hurja kasvu selittyy sen erinomaisilla ominaisuuksilla. USB-liitäntä on perinteisiä sarja- ja rinnakkaisliitäntöjä yksinkertaisempi ja nopeampi. Liittimensä ja laitekaapelinsa osalta USB-laitteet ovat myös valmistuskustannuksiltaan muita oheislaitteita edullisempia.

USB-oheislaitteen liittäminen mikroon ei käytännössä vaadi asennusohjeita eikä työkaluja. Laitteet voidaan liittää käynnissä olevaan tietokoneeseen. Kun mikron käyttöjärjestelmä havaitsee uuden laitteen, se joko ottaa sen oikopäätä käyttöön tai pyytää käyttäjää kertomaan, mistä uuden laitteen ajuriohjelmistot löytyvät. Jos ajuri on tehty kunnolla, asennus sujuu käden käänteessä.

Lisälaitteita helposti

Liitäntä helpottaa myös laitteiden siirtelemistä mikrosta (tai paikasta) toiseen. Mikäli kotoa löytyy sekä pöytä-PC että kannettava tai Macintosh-mikro, samoja oheislaitteita voidaan hyödyntää tarpeen mukaan kaikissa laitteistoissa. Esimerkiksi tietoliikennöinti- ja varmuuskopiointilaitteita ei tarvitse hankkia jokaiseen mikroon erikseen, ja vaikkapa oman peliohjaimen asentaminen kaverin koneeseen moninpeliä varten onnistuu selvästi aiempaa helpommin.

USB-väylään voidaan myös liittää runsaasti eri tyyppisiä laitteita peräkkäin. Teoriassa yhteen väylään on mahdollista liittää jopa toistasataa erilaista laitetta. Ongelmien ilmenemisen todennäköisyys kuitenkin kasvaa sitä mukaa, kun yhteen liitäntään ketjutettujen laitteiden määrä lisääntyy. Mikäli laitteita on yhdessä väylässä alle kymmenen, hankaluuksien ei kuitenkaan pitäisi kehittyä kovin vakaviksi.

Laajennusvaraa keskittimellä

Uusien pöytämikrojen takapaneelista löytyy lähes poikkeuksetta kaksi USB-liitäntää. Iäkkäämmät pöytäkoneet ja useimmat kannettavat mikrot on kuitenkin varustettu vain yhdellä liitännällä. Jos liittimiä kaivataan lisää, mikroon on asennettava muutaman sadan markan hintainen USB-keskitin eli -hubi. Keskitin löytyy myös yhdysrakenteisena useiden uusien, kalliimman hintaluokan näyttöjen jalustasta tai kyljestä.

Keskittimiä valmistetaan yleensä neljä- tai seitsemänporttisina. Ne on tavallisesti varustettu omalla virtalähteellä, jolloin niitä kutsutaan aktiivikeskittimiksi. Aktiivikeskitin syöt-

tää virtaa myös siihen liitetyille laitteille.

Osa yksinkertaisemmista laitteista toimii USB-ketjussa kulkevalla noin 100 milliampeerin virralla. Monet enemmän virtaa vaativat laitteet, kuten kuvanlukijat vievät virtaa 500 milliampeeria, joten ne täytyy liittää suoraan mikron keskusyksikön USB-liitäntään tai aktiivikeskittimeen. Osa USB-laitteista on varustettu myös omalla virtalähteellä

Kahdenlaisia laitteita

USB-laitteet jaetaan alhaisen ja keskisuuren tiedonsiirtonopeuden laitteisiin. Alhaisen nopeuden laitteisiin kuuluvat muun muassa hiiret, näppäimistöt ja peliohjaimet. Ryhmän laitteiden tiedonsiirtonopeus on 10 - 100 kilotavua sekunnissa.

Keskisuuren tiedonsiirtonopeuden laiteryhmään kuuluvat muun muassa äänilaitteet, kuvanlukijat, CD-RW-tallentimet, ISDN-sovittimet ja modeemit. Tässä joukossa siirtonopeus on suurimmillaan 1500 kilotavua sekunnissa.

Tieto siirtyy paketteina

USB:n siirtämä tieto on sarjamuotoista informaatiopakettien kuljetusta. Pakettikoko vaihtelee 32 – 1500 kilobitin välillä. Pakettien siirtonopeuteen vaikuttaa pakettikoon ohella myös mikron suorittimen teho. Uusi, nopea mikro selviää useiden raskaampienkin USB-laitteiden synnyttämästä tietokuormasta kohtalaisen hyvin, mutta hitaampi laitteisto saattaa alkaa tahmata jo keskikokoisella kuormalla.

Tällä hetkellä saatavilla olevat, 4x-nopeudella CD-levyille tallentavat USB-liitäntäiset CD-RW-asemat koettelevat jo USB:n tiedonsiirtokyvyn ylärajoja. Niiden käyttö sujuu moitteettomasti vain silloin, kun mikrolla ei tehdä CD-tallennuksen aikana mitään muuta.

Kiintolevyt ja tarkan videokuvan siirtäminen alkavat jo ylittää USB-väylän tiedonsiirtokyvyt. Esimerkiksi USB-liitäntäinen kiintolevy on jo niin hidas tavanomaiseen verrattuna, ettei sitä voi suositella käytettäväksi kuin varastointi- tai varmistustarkoituksiin.

Erillisten USB-laitteiden aiheuttamaa sotkua voi välttää esimerkiksi Belkinin moduulirakenteisen USB-keskitintornin avulla. Peruslaite on seitsemänporttinen keskitin, mutta kolmeen yläkerrokseen voidaan asentaa vaihtoyksikköinä vaikkapa verkkosovitin tai modeemi.

Hyötykäyttäjän USB-oheislaitteet kuormittavat USB-väylää poikkeuksetta reilummin kuin yksinkertaiset peruslaitteet. Kuvanlukija, tallentava CD-asema ja ISDN-sovitin on mahdollista kytkeä samaan mikroon USB-väylän kautta, mutta laitteiden samanaikainen käyttö aiheuttaa taatusti ongelmia mikron tehosta riippumatta.

Testikoneen perusvarustus

Testasimme kaikkia USB-laitteita 500-megahertsisellä Intel Pentium III -suorittimella varustetussa mikrossa, jossa oli 128 megatavua keskusmuistia. Koska testimikroon haluttiin kytkeä suuri määrä USB-liitäntäisiä laitteita, laitteiston USB-liitäntöjen määrää kasvatettiin heti aluksi USB-keskittimillä. Tekstimikron takapaneelin toinen USB-liitäntä yhdistettiin neljän portin keskittimeen, joka sijaitsi yhdysrakenteisena kokoonpanon 19-tuumaisen Nokia 446XS -näytön jalustassa. Keskusyksikön toiseen USB-liitäntään kytkettiin Logitechin neljäporttinen Wingman-keskitin. Näin käytössä oli heti kahdeksan USB-liitäntää.

Pelaajan USB-ympäristö

Ensimmäinen testikokoonpano koottiin pelaajan perustarpeita silmälläpitäen. Laitteistoon kiinnitettiin USB-liitäntäinen Logitech Mouseman -hiiri ja Microsoftin Natural Keyboard -näppäimistön USB-malli.

Peliohjaimiksi valittiin Microsoft Sidewinderin USB-versio ja force feedback -ominaisuuksilla varustettu USB-ratin ja -polkimien yhdistelmä Logitech Wingman Formula Force.

Pelien äänimaailmaa päädyttiin toistamaan Rolandin MA-150 USB -kaiuttimista. Verkkopelaamista varten mikro höystettiin vielä 3Comin USB Network Interface -sovittimella, joka vastaa tavallista Ethernet-verkkokorttia.

Ei pätki - pätkii

Kaikki USB-oheislaitteet saatiin toimimaan vaivattomasti, eikä laiteajureiden asennuksen jälkeen kaivattu enää lisävirittelyä. Lähiverkon perusasetusten säätämisen jälkeen myös verkkoyhteys alkoi toimia ongelmitta.

Kokoonpanon toimivuutta testattiin Formula 1 GP 2000 ja Quake II -peleillä. Verkkoratkaisun testaamiseen käytettiin Quake II:ta.

Peruslaitteiden, verkkosovittimen ja kaiutinten kuorma ei aiheuttanut USB-väylän toiminnassa vielä minkäänlaisia ongelmia. Grafiikka ja äänet rullasivat sulavasti, vaikka lisärasitus näkyi aika ajoin piikkeinä Quake II:n verkkokuormamittarissa.

Kun pelin CD-ääniraita kytkettiin päälle tai pelaamisen ohessa ryhdyttiin kuuntelemaan romppuasemalla CD-äänilevyä, kokoonpano alkoi jo nikotella hieman. Äänessä ja pelin grafiikassa oli havaittavissa ajoittain selvää pätkimistä.

Raskaampia USB-kokeiluja

Pelikokeilujen jälkeen testimikroa laajennettiin vielä muutamilla hyötykäyttäjän USB-oheislaitteilla. Uudet laitteet liitettiin pelaajan peruskokoonpanon laitteiden jatkoksi. Kun järjestelmässä oli jo kaksi keskitintä ja kuusi USB-laitetta, väylän kestokyky ja ketjutusominaisuudet alkoivat nyt joutua perusteelliselle koetukselle.

Tulostin ja kuvanlukija ovat hyötymikroilijan näkökulmasta mielenkiintoisimpia USB-oheislaitteita. Testilaitteiston jatkoksi kytkettiinkin seuraavaksi Epsonin EPL-5700L-lasertulostin ja Canonin FB-630U-kuvanlukija.

Epsonin tulostimesta tekee mielenkiintoisen se, että laite on varustettu perinteisen rinnakkaisliitännän lisäksi myös USB-liitännällä.

Canonin poikkeuksellisen sirossa kuvanlukijassa taas ei ole lainkaan erillistä virtalähdettä, vaan se imee tarvitsemansa virran USB-kaapelin kautta.

USB-väylä vähentää asennusrumbaa

USB toimii edelleen

Sekä tulostimen että kuvanlukijan asennus onnistui mutkattomasti. Canon FB-630U myös todella toimi USB-kaapelia pitkin saamallaan sähkövirralla. Epson EPL-5700L toimi USB-liitäntänsä kautta aivan yhtä hyvin kuin rinnakkaisliitäntää käytettäessä.

Huomattavia ongelmia laitteiden kanssa ilmeni vain silloin, kun skannattaessa tai tulostettaessa kuunneltiin romppuasemalla CD-musiikkia kokoonpanon USB-kaiuttimista. Kuvanlukija ja tulostin kyllä selvisivät töistään nikottelematta, mutta musiikki pätki välillä häiritsevästi.

Näin testimikroon oli liitetty jo kymmenen USB-laitetta, eikä nikottelua esiintynyt kuin satunnaisesti, kun laitteita käytettiin tavanomaiseen tapaan. USB-laitteet siis ketjuttuvat tänä päivänä käytännössä huomattavasti paremmin kuin vielä vuosi sitten.

Kevytverkko USB:n avulla

Rasitus- ja yhteensopivuuskokeilujen lisäksi testasimme USB:n soveltuvuutta mikrojen suoraan verkottamiseen. Vaikka tavanomaisen lähiverkon virittämiseen tarvittavat verkkokortit ja kaapelit eivät maksa tällä hetkellä 500 markkaa enempää, USB-verkko on kiinnostava vaihtoehto ennen muuta yksinkertaisuutensa ansiosta. Se mahdollistaa mikrojen yhdistämisen toisiinsa yhdellä ainoalla kaapeliparilla, kohtuuhintaan ja laitteistojen koteloita avaamatta.

Yksinkertaisen USB-verkon rakentamiseen soveltuva Belkinin valmistama USB Direct Connect -paketti sisältää periaatteessa vain tietyllä tavalla ristiin kytketyn USB-kaapelin. Kaksi vakiomallista USB-kaapelia kytketään koneiden väliin merkkivaloin varustetun sovitusrasian avulla.

Ei mikään Plug and Play

USB-verkon asennus ei poikkea Ethernet-verkon asennuksesta sikäli, että molemmat vaativat ajureiden asennuksen ohella käyttöjärjestelmän perusverkkoasetusten viilaamisen käyttökuntoon. Itse sovittimen ja kaapelien lisäksi koneisiin on asennettava muiden verkkojen tapaan ainakin Client for Microsoft Networks - sekä TCP/IP-protokollat.

Verkkoyhteys saatiin helposti viritettyä moitteettomaan käyttökuntoon. Yhteys tosin toimi vain noin viidesosateholla tavalliseen 10 megabitin lähiverkkoon verrattuna. Quake II:n pelaaminen onnistui hyvin vielä kahden mikron välillä, mutta USB-verkon rakenteen vuoksi useamman laitteiston liittäminen toisiinsa tällä tavoin voi jo aiheuttaa ongelmia; mitä useampi laitteisto USB-verkossa on, sitä hitaammin verkko toimii.

Teho riittää tavalliselle käyttäjälle

Testimme osoittivat, että USB-liitäntä sekä siihen kytkettävät oheislaitteet ovat päässet lastentaudeistaan lopullisesti. Nykyisellään USB soveltuu erinomaisesti kaikkien tavallisimpien oheislaitteiden liittämiseen mikroon.

Sujuvan toimivuuden edellytyksinä ovat lisälaitteiden ajanmukaiset ajuriohjelmistot ja kunnolla USB:tä tukeva käyttöjärjestelmä, kuten Windows 98 SE. Mitä tehokkaammalla suorittimella mikro on varustettu, sitä varmemmin suurikin määrä USB-laitteita toimii siihen kytkettyinä tehokkaasti.

Myös esimerkiksi tulostimet, kuvanlukijat ja modeemit on helppoa ja vaivatonta liittää USB:n avulla. Eikä tallentava CD-asema toimi USB-liitäntäisenä lainkaan muita laitetyyppejä huonommin, kunhan vain laitteiston suoritinteho riittää ja malttaa rauhoittaa mikron muulta tekemiseltä CD-tallennuksen ajaksi.

Ihanteellinen liitäntä

Edullinen, helppokäyttöinen ja yksinkertainen USB on monessa suhteessa ihanteellinen liitäntä. Se, mikä USB:tä käytettäessä huipputehossa menetetään, saadaan takaisin moninkertaisesti käyttömukavuudessa. Jos kaavailtu USB 2.0 -määritys toteutuu käytännössä vielä tämän vuoden puolella, USB:n tulevaisuus on erinomaisen valoisa. MB

USB:n tulevaisuus

Alun perin USB:n siirtonopeus oli vaatimattomat 1,5 megabittiä sekunnissa, joka vastaa 24-kertaisesti ISDN:n tiedonsiirtonopeutta. Varsin nopeasti siirryttiin vielä tälläkin hetkellä käytössä olevaan USB 1.1:een, jonka siirtonopeus on 12 megabittiä sekunnissa. Tällä nopeudella monet laitteet, kuten tulostimet ja kuvanlukijat, toimivat jo varsin mukavasti. USB on kuitenkin edelleen selvästi liian hidas esimerkiksi kiintolevyjen käyttämiseen.

USB 2.0 on ollut kehitteillä viime syksystä asti ja ensimmäiset laitteet on tarkoitus saada myyntiin vuoden loppupuoliskolla. USB 2.0:n siirtonopeudeksi luvataan valtavaa 480 megabittiä sekunnissa. Sen pitäisi myös olla yhteensopiva USB 1.1:n kanssa siten, että vanhat laitteet toimivat uudessa järjestelmässä ja uudet 2.0-laitteet vanhassa järjestelmässä.

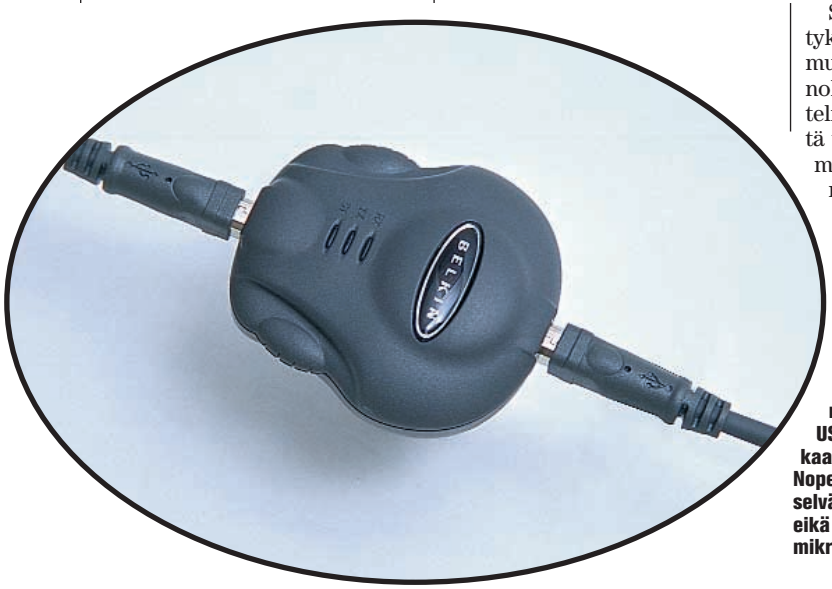
USB 2.0:n lupauksiin suhtaudutaan tällä hetkellä kuitenkin varsin varauksellisesti. Ehkä huolestuttavin piirre USB 2.0:ssa on se, että kaikki väylään syötettävä tieto kulkee tietokoneen kautta. 480 megabittiä sekunnissa kuormittaa laitteistoa jo melkoisesti. Ei siis ole ihme, että Intel on ahkerasti mukana USB 2.0:n kehittelyssä, vaatiihan nopeampi väylä jatkossa yhä suurempaa suorituskykyä mikrojen suorittimilta.

TARMO TOIKKANEN

USB-laitteiden kuormitusluokituksia

Laite	Väylän kuormitus	Aikakriittisyys
Näppäimistö	Pieni	Pieni
Hiiri	Pieni	Pieni
USB-keskitin	Pieni	Pieni
Peliohjain	Pieni	Suuri
Ratti + polkimet	Pieni	Suuri
Modeemi	Pieni	Suuri
ISDN-sovitin	Pieni	Suuri
Tulostin	Suuri	Pieni
Kuvanlukija	Suuri	Pieni
Verkkosovitin	Suuri	Pieni
ZIP-levykeasema	Suuri	Pieni
Kaiuttimet	Suuri	Suuri
CD-RW-asema	Suuri	Suuri

Jotkut USB-laitteet varaavat osan väylästä käyttöönsä jatkuvasti, kun taas toiset laitteet tarvitsevat väyläkapasiteettia vain ajoittain. Aikakriittisen laitteen jäädessä ilman vapaata väylää sen toiminta lakkaa hetkeksi, esimerkiksi peliohjain ei välitäkään käyttäjältä saamaansa käskyä välittömästi eteenpäin. Kun suurta kuormaa aiheuttavia ja aikakriittisiä laitteita käytetään yhtä aikaa, on syytä varautua ongelmiin. Mikäli kahta väyläkapasiteetin suurkuluttajaa yritetään käyttää samanaikaisesti, ongelmat voivat äityä hyvinkin suuriksi. Esimerkiksi CD-RW-asema saattaa lopettaa tallentamisen, jos sen aikana yritetään kuunnella musiikkia USB-kaiuttimilla.



Kahden mikron liittäminen toisiinsa onnistuu vaivattomimmin Belkin Direct Connect USB -paketin avulla. Laite koostuu kaapeliparista ja liitinyksiköstä. Nopeudessa USB-verkko häviää selvästi tavalliselle Ethernet-verkolle, eikä väylä sovellu kuin muutaman mikron yhteenliittämiseen.

Puhkeaako Gatesin kupla

AKI Korhonen

Hoh hoijaa. Eräs lentoyritys juuri varmisti sen, että vastaisuudessa lennän Frankfurtin kautta Suomeen. SAS nimittäin ilmoitti, että Suomi ei ole osa Skandinaviaa. Vaikka he teknisesti ovatkin oikeassa, niin ainakin firman lentopistelaskennoissa moinen ei saisi olla sallittua. Jos firma ei katso Suomea osaksi kanta-aluettaan, niin ei mikään ihme, jos firman kasvu on jäänyt hieman alhaiseksi Finnairin jatkuvasta tunaroinnista huolimatta. Oli miten oli, minä ainakin siirrän lentodollarini muualle.

Hyvän esimerkin siitä, miten asiakkaita pitää kerätä antaa American Airlines. Vaikka en firmasta pidäkään, niin pitää nostaa hattua edellisen viikon tapahtumalle, joka alkoi siitä, että sään takia United pisti minut Americanilla matkaan. American totesi, että tässähän on yksi Unitedin parhaimmista asiakkaista ja järjesteli homman niin, että minä ja matkaseuralaiseni lensimme ykkösluokassa koko matkan. Vaikka turistilipulla ykkösessä lento on poikkeuksetta rutiinia Unitedilla, niin tämä Americanin asiakastietoisuus oli aikamoinen markkinointitaidon osoitus.

Suomella olisi nyt oiva ajoitus haastaa Microsoft oikeuteen. Kaikki Microsoftin lakiresurssit ovat kiinni Amerikan mantereella, joten Euroopasta tuleva läimäytys tulisi sopivana yllätyksenä.

Euroopassa moinen on tietenkin tuntematonta. Kuten on myös palvelualttius, asiakasymmärrys ja joustavuus.

Microsoftin Innovointia

Kuten olen jo 12 vuotta hokenut, Microsoft ei innovoi. Se kopioi ja tunkee halvat kopionsa ihmisten kurkusta alas pakkolisenssien muodossa. Heti kun kilpailu loppuu, niin hinnat kymmenkertaistuvat ja tuotteen toiminnot alkavat polkea paikoillaan. Tämän totesi vihdoinkin myös USA:n liittovaltion tuomari ja läimäytti Microsoftille tuomion monopolilainsäädännön rikkomisesta.

Tätä kirjoittaessa näyttää siltä, että Microsoft tulee hidastamaan lakiprosessia mahdollisimman pitkään. Tämä lieneekin ainoa järkevä strategia, sillä tuomion mukana tuomat mahdolliset seuraamukset ovat kaikki erittäin pahoja. Ehdotukset alkavat Microsoftin pilkkomisesta paloihin, aina käyttiksen ja tietokoneen hinnan erillistämiseen asti.

On hyvin mielenkiintoista nähdä miten Bill Gates ja Microsoft ovat käyttäytyneet tämän prosessin aikana. Viimeisellä viikolla ennen tuomarin lopullista tuomiota Microsoft ja liittovaltion syyttäjä neuvottelivat tiiviisti sopimuksen aikaansaamiseksi.

Näissä neuvotteluissa Microsoft tarjosi mielenkiintoisia asioita. Parhaimmat olivat lupaus antaa kaikille PC-valmistajille sama hinta Windowsille, sallia ulkopuolisille ohjelmistokehittäjille sama informaatio kuin Microsoftin sisäisille kehittäjille, ja erottaa web-selain käyttiksestä. Näistä tarjouksista tekee hassun se, että Microsoft on viimeiset 10 vuotta kiven kovaan väittänyt, että he ovat tähän astikin toimineet näin.

Gatesin kupla

On ilmiselvää, että Gates elää kuplassa. Vai miten muuten voi selittää jääräpäistä asennetta ja sitä, että mies on ilmiselvästi vihastunut koska Hänen Firmansa on todettu syylliseksi lakien rikkomiseen. Gatesin ajatusmaailmaa raottaa viisi vuotta vanha haastattelu, joka löytyy osoitteesta www.cantrip.org/nobugs.html. Siinä Gates kivenkovaan väittää, että Microsoftin tuotteissa ei ole merkittäviä bugeja, firmaan ei soiteta pääasiassa bugien takia, ja että suurin osa tukipuheluista Microsoftille on ehdotuksia uusille toiminnoille. Lisäksi koska tuotteissa ei ole merkittäviä vikoja, käyttäjät ovat ilmiselvästi syyllisiä bugeihin.

No, tämä kupla on puhkeamassa. Hänelle idioottimainen jääräpäisyys maksoi 3.4.2000 noin 15 miljardia dollaria.

Mikä on Microsoftin tulevaisuus sitten? Kyllä siellä vielä ruusuja riittää, sillä firmalla on tukeva ote PC-alasta. Tämä ei tule muuttumaan. Ennustan kuitenkin, että uudet jekut kuten sulautettu NT (Embedded NT), Windows CE ja niin edelleen saavat niille kuuluvan vastaanoton (jos tämä olisi webbisivu, niin tähän kohtaan tulisi vessanpöntön vetämistä simuloiva ääni). Siinä missä Microsoft viisi vuotta sitten pystyi pakottamaan firmat käyttämään Microsoftin tuotteita, tänään Microsoftilla tulee olemaan suuria vaikeuksia, kun pakkokeinot on todettu laittomiksi ja niiden jatkuva käyttö voi aiheuttaa erittäin suuria negatiivisia seuraamuksia Microsoftin kukkarolle.

Microsoftin kimppuun!

No, mitäs nyt sitten tehdään? Ensinnäkin suosittelen kaikille, jotka Microsoftin monopoliotteista viimeisen 20 vuoden aikana ovat kärsineet, Microsoftin vetämistä oikeuteen. Tämä strategia on toiminut todella hyvin esimerkiksi Stac Electronicsille ja Calderalle, jotka saivat Microsoftilta noin 500 miljoonaa ja noin miljardi markkaa vastaavasti.

Kun nyt Suomella on Liikanen EU:ssa, ja EU on huolestunut Microsoftin puuhista, niin olisi oikea aika pistää paperit vetämään. Kaikki Microsoftin lakiresurssit ovat kiinni Jenkkien puuhissa, ja Euroopasta tuleva läimäytys tulisi sopivana yllätyksenä. Eli voisiko joku pistää tästä kopion Erkki Liikaselle.

Hyväntekeväisyyttä Verkossa

Päivän hyvän työn voi tehdä tätä nykyä myös verkossa. Kerran päivässä voi mennä osoitteeseen www.thehungersite.com ja painaa namiskaa, jolla lahjoittaa kaksi ruoka-annosta nälkäänäkeville maille. Rahan sijasta lahjoituksen maksavat mainostajat, joten lahjoituksen jälkeen on hyvä jos piipahtaa myös jonkin mainostajan sivustoilla. 3.4. Suomesta tuli vain 2636 lahjoitusta verrattuna esimerkiksi Ruotsin 8098:aan. Hävettävää. Jos jokainen MikroBitin lukija käy sivustolla edes kerran, niin saamme korjattua tuon suhteen sopivasti noin 300 000 vastaan 8098:ksi.

Ja nyt kun siitä on pikkuisen päälle 60 vuotta, kun Suomi joutui solmimaan välirauhan, niin suosittelen myös käyntiä osoitteessa www.winterwar.com (ja sen kautta löytyvillä linkkisivuilla). Ei meinaan kannata unohtaa minkä takia ja kenen ansiosta emme tänään puhu venäjää. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

TEE-SE-ITSE

Näin kaapeloit kotiverkon

Kun kotona on useampia tietokoneita, ne halutaan yleensä yhdistää lähiverkolla. Nyt kerromme, kuinka kotiverkko kannattaa käytännössä rakentaa, jotta se olisi pois silmistä - ja etenkin jaloista.

ANTTI KANGAS

Monessa kodissa on useampi kuin yksi tietokone. Mikrojen yhdistäminen toisiinsa tuo niiden käytölle aivan uusia ulottuvuuksia, joten ne kannattaa yhdistää toisiinsa kotiin rakennettavalla lähiverkolla. Usein Ethernetiksi kutsuttu lähiverkko on monille tuttu jo koulusta tai työpaikalta. Kotioloissa käytetään aivan samaa kaapelointitekniikkaa kuin toimistoissakin, mutta käytännön toteutuksessa on huomioitava hieman erilaisia asioita.

Verkko osaksi kotia

Lähiverkko ei välttämättä merkitse huoneesta toiseen risteilevää johtosekamelskaa, sillä kotiverkon voi tehdä siistiksi ja näkymättömäksi huolellisella suunnittelulla ja kohtuuhintaisilla tarvikkeilla. Verkon toteutuksessa huolellinen suunnittelu onkin paras tae onnistuneesta lopputuloksesta. Moniin uusiin taloihin tietoliikennekaapelit on asennettu jo valmiiksi.

Tietenkin toimivan kotiverkon voi tehdä niinkin, että vetää kaapelit summanmutikassa koneelta toiselle, kulkuväylien poikki huoneesta toiseen, mutta silloin johdot ovat aina tiellä, ja ne on poistettava käytön jälkeen. Tosiasia on, että sekavaa johtospaghettia ei kukaan viitsi katsella pitkään, eikä toimivuuskaan ole taattu, kun liittimet vahingoittuvat jonkun kompastuessa kaapeliin.

Suunnitelma paperille

Kun kaapelointia aletaan suunnitella, kannattaa laatia huoneistosta pohjapiirros, johon merkitään sähkö- ja puhelinpistorasioiden sijainti. Ne määräävät yhdessä muun kalustuksen kanssa, mihin keskittimen eli hubin, tietokoneet ja muut oheislaitteet, kuten kirjoittimen, voi sijoittaa.

Kaapelit vedetään seiniä pitkin. Lattian ylityksiä kannattaa välttää mahdollisimman pitkälle. Huoneesta toiseen päästään poraamalla reikä seinään, mutta reikiä ei kannata porata yhtään enempää kuin on välttämätöntä. Huoneesta toiseen kaapelin voi joskus vetää myös oviaukkojen kautta.

Parikaapelin kulku on helpoin suunnitella, koska sitä käyttäessä jokaisesta mikrosta lähtee vain yksi kaapeli keskittimeen. Koaksiaalikaapeliverkossa johto vedetään peräkkäin koneelta toiselle. Tällöin on mietittävä, missä jär-

jestyksessä koneet kannattaa verkkoon yhdistää, jotta kaapelia ei tarvitse vetää edestakaisin.

On myös otettava huomioon, että kalusteiden paikkoja saatetaan vaihtaa tulevaisuudessa tai koneiden määrä kasvaa. Kotiverkonkin olisi sopeuduttava näihin tilanteisiin. Parikaapeliverkko on nykyaikaisin vaihtoehto, ja se mukautuu parhaiten kalustemuutoksiin.

Mitä tarvitaan

Tietokoneisiin tarvitaan luonnollisesti verkkokortit. Niiden valinnasta ja asennuksesta kerrottiin MikroBitin numerossa 9/99. Kaapelit voi ostaa täysin valmiina, tietyn pituisina pätkinä liittimineen, tai metritavarana kelalla, jolloin liittimet on kiinnitettävä itse sopivan pituiseksi katkottuun kaapeliin.

Kunnolliset työkalut liittimien rakentamiseen ovat kalliita, joten pelkkää parin koneen kotiverkkoa varten sellaisia ei kannata hankkia, vaan lainata. Jos kaapeli halutaan viedä seinän läpi, tarvitsee se liittimineen halkaisijaltaan lähes kaksisenttisen reiän. Pelkälle parikaapelille riittää kuusimillinen reikä, mutta tällöin liittimet on kiinnitettävä jälkikäteen erikoistyökalulla.

Jos kaapeli halutaan viedä kantavan kivi-, betoni- tai tiiliseinän läpi, tarvitaan tehokasta iskuporakonetta. Poranteränkin on oltava kiviporaukseen tarkoitettua mallia. Kaapeli on hyvä kiinnittää esimerkiksi jalkalistaan, jotta se ei olisi tiellä tai vahingoittuisi. Toinen vaihtoehto on piilottaa se kokonaan erityiseen kaapelikouruun, joka kiinnitetään seinään.

Lisäksi tarvitaan vielä sekalainen valikoima työkaluja: ruuvimeisseleitä, vasara, saha, sivuleikkureita ja muita pihtejä. Terävä veitsi on myös hyvä pitää käden ulottuvilla.

Mistä tarvikkeita saa?

Kotiverkon osien ostoskierros vie useaan liikkeeseen. Tietokoneliikkeistä saa yleensä valmiita, määrämittaisia verkkokaapeleita. Pienemmät liikkeet voivat tehdä myös tilauksesta eripituisia kaapeleita liittimineen.

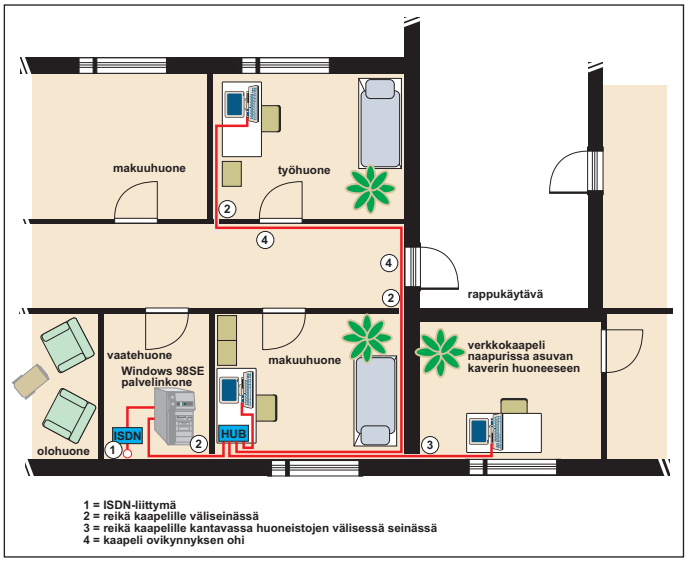
Elektroniikkakomponentteja myyvistä liikkeistä löytyy melkein kaikki tarvittava. Ne myyvät pelkkää kaapelia muutaman markan metrihintaan. Sadan metrin keloilla tai suuremmissa erissä hintakin on halvempi. Elektroniikkaliikkeistä saa myös liittimiä, asennusrasioita ja muita tarvikkeita.

Kaapelikiinnikkeitä, asennuskouruja, listoja ja muita sisustustarvikkeita saa parhaiten suurista rautakaupoista. Huonekaluliikkeistäkin kannattaa katsella esimerkiksi pöytään kiinnitettäviä kaapelikoreja tai muita kannakkeita. Konevuokraamoista saa porakoneita terineen päiväksi noin satasella.

Lähiverkon saa rakennettua pienemmälläkin työkalumäärällä, mutta kunnollisilla työkaluilla tarvikkeiden asennus sujuu kitkatta. Yleismittarilla on hyvä katsoa kytkentöjen toimivuus.

Työt käyntiin

Parikaapeliverkon rakennus alkaa keskittimen eli hubin paikan valinnalla. Pienikokoista keskitintä voi pitää vaikka työpöydällä, josta näkee sen toiminnan näyttävät valot ja vikatilanteiden diagnoosi on helppoa. Lisäkaapelien kiinnitys vierailevia koneita tai kannettavia varten käy nopeasti. Laitteen voi myös ripustaa pöydän alapuolelle tilaa viemästä.



Esimerkki kotiverkon kaapeloinnista kerrostalohuoneistossa. Asunnossa on ISDN-liittymä, joka on kytketty vaatehuoneessa olevaan Windows 98SE -käyttöjärjestelmällä varustettuun mikroon. Kone jakaa Internet-yhteyden muille mikroille, ja se on kytketty parikaapelilla hubiin eli keskittimeen, johon myös makuu- ja työhuoneessa olevat mikrot on kytketty parikaapelilla. Huomaa, että myös naapurissa asuvan kaverin mikro on kytketty samaan kotiverkkoon. Tällöin voidaan käyttää yhteistä ISDN-liittymää ja asuntojen välillä on nopea verkkoyhteys. Reikien tekeminen kantaviin väliseiniin ja erityisesti huoneistojen välisiin seiniin edellyttää erillistä lupaa.

Seuraavaksi on valittava, vetääkö kaapelit keskittimestä kohdelaitteeseen asti, vai laitetaanko kaapelin päihin naaras-liittimin varustetut seiniin kiinnitettävät pinta-asennusrasiat. Rasian ja laitteen välille riittää tällöin erillinen, lyhyempi kaapeli, mikä helpottaa laitteiden siirtoa toisaalle huoneessa.

Tarvittavien kaapelien pituudet voi mitata helposti vaikka lankakerän avulla. Jos käytät valmiskaapeleita, joissa on jo liittimet, voit jatkaa niitä tarvittaessa naaras/naaras –jatkoliittimen avulla.

Kaapelien merkintä ja kiinnitys

Kaapeleihin on hyvä merkitä jotenkin, mihin huoneeseen tai laitteeseen ne on liitetty. Nippusiteiden tapaan kiinnitettävät merkintälaput ovat myös siisti ratkaisu. Liittimen ja kaapelin yhtymäkohdan suojaksi tulevia murtosuojia on saatavilla useaa eri väriä, joten huoneille voi varata oman värinsä.

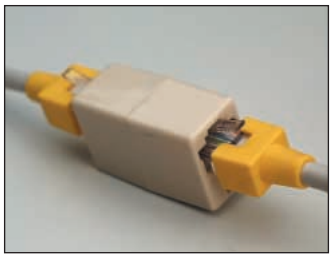
Seinän viertä menevä pitkä kaapeli on hyvä kiinnittää naulattavilla kaapelipidikkeillä jalkalistaan muutaman kymmenen sentin välein. Toinen vaihtoehto on käyttää seinään naulattavia tai tarrakiinnitteisiä, muovisia kaapelikouruja. Niillä johdot ovat siististi piilossa ja suojassa vahingoittumiselta esimerkiksi lemmikkieläinten hampaissa. Tarvittaessa ne voi myös purkaa pois siististi.

Oviaukon voi kiertää karmeja pitkin yläkautta, mutta siistimpi ratkaisu on laittaa kynnyslista, jonka alle kaapeli mahtuu. Tällöin on kuitenkin varmistuttava, että ovi ei ota kohollaan olevaan listaan kiinni. Listan voi sijoittaa myös hieman sivuun oviaukosta, jos oven kohdalla ei ole tilaa.

Kaapelia kiinnitettäessä on syytä varmistaa, ettei se joudu liian jyrkille mutkille. Suositus on, että pienin taivutussäde olisi 3,2 senttiä. Kaltoin kohdellun kaapelin sisäiset johtimet voivat katketa ja vian etsintä päällisin puolin ehjästä kaapelista on hankalaa.

Reikä seinään

Keskittimen ja mikron väliin voi laittaa kaapelia maksimissaan sadan metrin verran. Kotioloissa on usein kätevämpää viedä kaapeli lyhyintä tietä seinän läpi kuin antaa sen kiemurrella pitkiä matkoja seiniä pitkin. Ennen



Parikaapelia voi tarvittaessa jatkaa reilun kympin jatkoliittimellä. Jatkoliitoksia tulee kuitenkin välttää aina, kun vain mahdollista. 100 Mbit/s nopeus ja pitkät kaapelit eivät juurikaan salli jatkoksia.

reiän poraamista on muistettava huomioida muutamia seikkoja.

Ensin on selvitettävä, meneekö seinässä sähkö- tai vesijohtojen nousuputkia tai asunnon sisäisiä vaakasuuntaisia putkia. Isännöitsijältä voi tiedustella alkuperäisiä piirustuksia, mutta nekään eivät välttämättä pidä millilleen paikkaansa. Pääsulkuventtiilien paikat kannattaa selvittää varmuuden vuoksi etukäteen ennen järeitä porauksia.

Kerrostalojen kevyet sisäseinät on tehty yleensä kipsimäisestä aineesta tai puusta, johon reiän poraus on helppoa. Kantaviin kiviseiniin ei reikää tavallisella porakoneella ja terällä saa. Tehokkaan iskuporakoneen vuokraus suurine kiviterineen päiväksi maksaa satasen verran ja samalla vaivalla voi porata kunnon reiät myös mahdollisiin muihin tarpeisiin.

Ennen poraamista, kannattaa tutustua taloyhtiön sääntöihin poraamisesta. Isännöitsijän tai asunnon omistajan kanssa voi selvittää, mitä on luvallista tehdä ja kenen on vastuu. Esimerkiksi yhteinen verkko viereisessä asunnossa asuvan kaverin kanssa ei välttämättä ole läpihuutojuttu puhumattakaan kerroksesta toiseen vietävästä kaapelista. Talon omissa kerrosten ja asuntojen välisissä nousuputkissa saattaa olla tilaa verkkokaapelillekin, jolloin kaapelin voi kuljettaa virallista reittiä.

Uudisrakennukset ja täysremontti

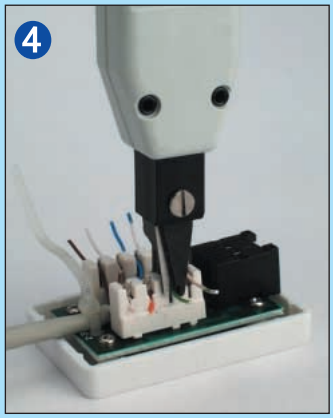
Kun kotona tehdään suurempaa remonttia, tai rakennetaan kokonaan uutta taloa, kannattaa lähiverkkotarpeet sisällyttää mukaan sähkösuunnitelmiin. Lähiverkkokaapelit voi vetää seinien sisään kaapeliputkiin ja pistorasiat upottaa sähköpistorasioiden viereen.

Näin teet kotiverkon kaapeloinnin

Oviaukon ohi kaapelin voi viedä sopivan listan alla. Kiinnitys puiseen jalkalistaan tai seinäpaneeliin onnistuu pienillä naulakiinnikkeillä.

Kantavaan betoniseinään reiän saa tehokkaalla iskuporakoneella. Varo, ettei reikä mene vinoon ja käske apulaisen pitää imuria imemässä porausjätteet pois. Älä paina poraa voimallisesti, vaan anna iskun tehdä työ. Jos pora ei liiku, olet osunut seinän sisällä olevaan tukiraudoitukseen ja ainoa keino voi olla reiän tekeminen toiseen kohtaan.

Kaapelikouru kannattaa katkoa sopiviin mittoihin selkä- tai rautasahalla ja jiirillä.



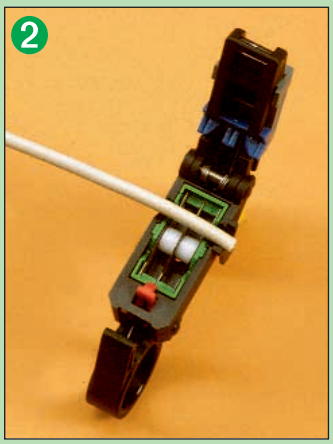
Johtimet kiinnitetään seinärasiaan erityisellä työkalulla, joka samalla katkaisee ylimääräisen johtimen pätkän pois. Johtimien oikea järjestys on merkattu yleensä numeroilla tai väreillä. Kaapelin vedonpoisto on tässä rasiamallissa toteutettu nippusiteellä.

Muoviseen kaapelikouruun voi puhkaista kaapelille reiät poranterällä tai veitsellä. Kouruja ja pinta-asennusrasioita on saatavilla sekä ruuvattavia että tarrakiinnitteisiä malleja.

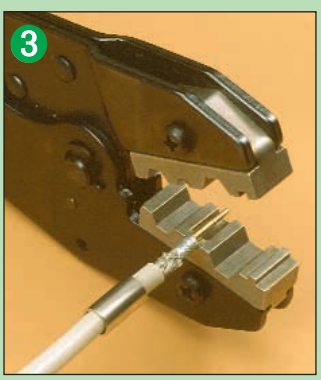
Kaapelikourun voi laittaa jalkalistan tilalle tai sen yläpuolelle. Kouruja on saatavilla eri värisinä ja kokoisina. Liitinrasian voi viedä myös ylemmäs pöydän tasalle. Lopputulos on siisti ja käytännöllinen.

Näin teet koaksiaaliverkkokaapelin

Koaksiaalikaapelissa on keskimmäisenä paksu johdin, sen ympärillä on eristekerros, jonka ympärillä taas johtava suojavaippa. Kaikkein ulommaisena on suojakuori. BNC-liitin koostuu kolmesta osasta.

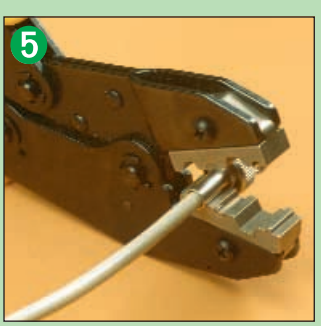


Reilulla satasella saa erityisen työkalun koaksiaalikaapelin kuorintaa varten. Oikeat etäisyydet voi arvioida liittimen avulla ilman työkalua.



Kuorinnan jälkeen holkkikappale pujotetaan kaapeliin ja kärkikappale puristetaan kiinni keskijohtimeen. Varmista, että kärkikappale tulee aivan kiinni keskieristeeseen, eikä suojavaippa kosketa sitä.

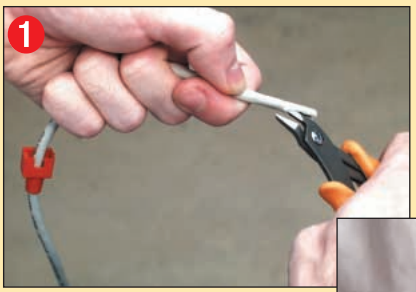
Suojavaippa kurotaan auki ja liitinkappale pujotetaan niin syvälle kuin se menee. Kärkikappaleen pitäisi olla liitinkappaleen reunan tasalla.

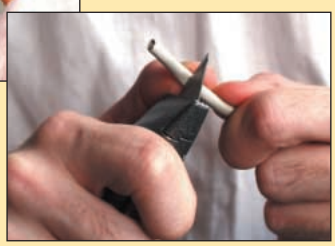


Suojavaippa yhdistetään liitinkappaleen ulkopintaan ja holkkikappale puristetaan niiden päälle. Puristuksen voi tehdä tavallisilla pihdeilläkin, mutta erikoispihdeillä homma hoituu kertapuristuksella.

BNC-liitin valmiina kytkettäväksi T-kappaleeseen.

Näin teet parikaapelin



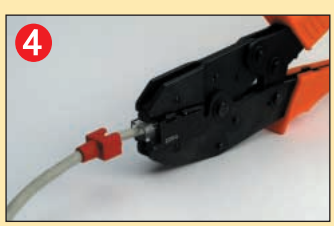


Parikaapelin suojakuorta voi kuoria terävillä sivuleikkureilla tai terävällä veitsellä pyöräyttämällä sitä kaapelin ympäri. Sisällä olevia pieniä johtimia on syytä varoa, niiden eristeeseen ei saa syntyä viiltoja.

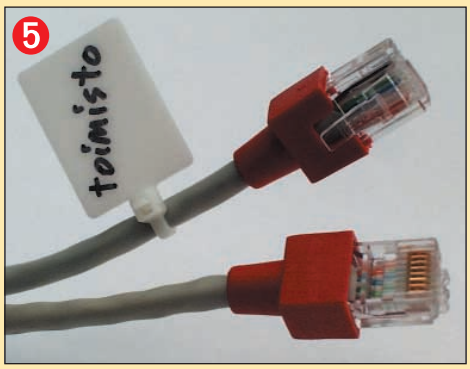
Kierretyssä parikaapelissa on neljä paria värikoodattuja johtimia. Johtimet järjestetään kaapelin molemmissa päissä samalla tavalla. Liittimessä ykkösjohdin on edestä katsoen oikealla, kun kiinnitysliuska on alhaalla. Samaa järjestystä käytetään sekä 10 Mbps 10Base-T että 100 Mbps 100Base-TX -parikaapeliverkoissa.

Johdin	Käyttö	Väri
1.	Transmit Data +	valko-oranssi
2.	Transmit Data -	oranssi
3.	Receive Data +	valkovihreä
4.	kytkemätön	valkosininen
5.	kytkemätön	sininen
6.	Receive Data -	vihreä
7.	kytkemätön	valkoruskea
8.	kytkemätön	ruskea

Kaapelin sisällä olevat johtimet tasataan noin 13 mm pituisiksi siten, että kun suojakuori tulee liittimen keskiosan kavennukseen saakka, johtimet yltävät liittimen päähän pieniin metallisiin koskettimiin.

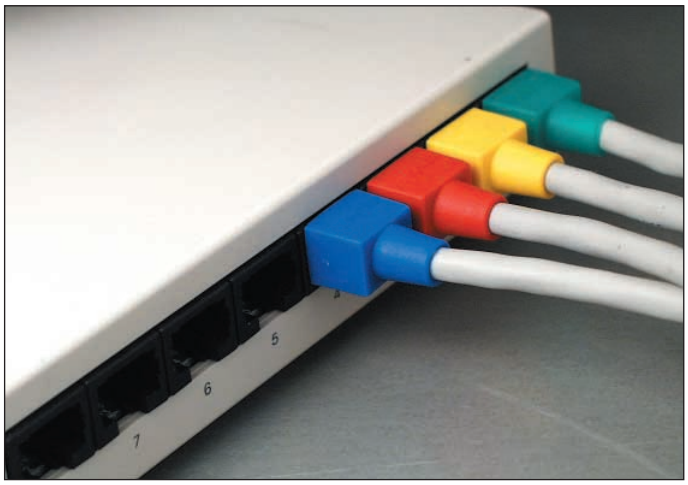


Erikoispihdeillä puristetaan liitinkynnet johtimista läpi ja vedonpoistaja suojakuoreen. Puristus on tapana tehdä kaksi kertaa, jotta liittimestä tulee tukeva.



Valmis liitin. Värillinen murtosuoja on muistettava pujottaa johtoon ennen liittimen puristusta, sillä liitintä ei saa ehjänä irti. Kaapeli on hyvä merkitä käyttötarkoituksensa mukaan

Näin kaapeloit kotiverkon



Pieni keskitin sopii vaikka pöydänkulmalle. Kaapelit on hyvä värikoodata tai merkitä tekstillä.

Pienemmässä sisustuksen uudistuksessa voi hankkia vaikkapa jalkalistat, joiden taustapuolelle on muotoiltu tila kaapeleiden piilovetoa varten. Lähiverkkokaapelia voi käyttää tarvittaessa myös puhelin- tai ISDN-kaapelina.

Kotiverkon rakennukseen menee projektin laajuudesta riippuen yhdestä iltapäivästä useampaan päivään, mutta aika ei ole hukkaan heitettyä. Siisti lopputulos palkitsee pitkällä käyttöiällä ja verkko toimii osana kodin infrastruktuuria. Jo vähän aikaa verkkoa käyttänyt ihmettelee, kuinka aiemmin tulikaan toimeen ilman sitä. MB

Artikkelissa käytetyt tarvikkeet

Ostopaikka	Tarvikkeet	Hinta
K-Rauta, Espoo	Naulakiinnike 100 kpl	49 mk
(09) 805 7522	Kaapelikouru tarrakiinnitys 3 metriä	120 mk
Starkki Oy, Helsinki	Eritasolista (oven kynnykseen) 90 cm	51 mk
(09) 759 859		
Yleiselektroniikka Oy,	Cat5 suojaamaton kierretty parikaapeli	4,70 mk/metri
Helsinki	Seinärasia VR-1	39,65 mk
(09) 774 290	Seinärasia (vino) VR-3	39,65 mk
	Puristuspihdit + RJ-45 -leuat	420,90 mk + 247,70 mk
	Seinärasiatyökalu	201,30 mk
	Värillinen murtosuoja RJ45-liittimeen	1,20 mk/kpl
Partco Oy, Helsinki	RJ45-liittimet	2,20 mk/kpl
(09) 587 6960	Naaras-naaras–jatkoliitin	10,70 mk
Pärnänen Oy, Helsinki	Porakone + terä	105 mk/päivä
(09) 587 2122		

Verkkosanastoa

10Base-2	Koaksiaalikaapelilla ja BNC-liittimillä toteutettu 10 megabittiä sekunnissa siirtävä lähiverkko. Tunnetaan myös nimellä ohut-Ethernet.
10-Base-T	Kierretyllä parikaapelilla ja RJ-45–liittimillä toteutettu 10 megabittiä sekunnissa siirtävä lähiverkko.
100Base-TX	Vähintään Category 5 –luokan kierretyllä parikaapelilla ja RJ-45 –liittimillä toteutettu 100 megabittiä sekunnissa siirtävä lähiverkko.
Category 5	ETA/TIA:n (Electronics Industries Association/Telecommunications Industries Association) standardi kaapeloinnin toteuttamiseen. Kaapeleiden ja muiden osien laatuvaatimus kestää nopeuden 100 megabitin sekuntinopeuteen asti.
UTP	Unshielded Twisted Pair eli suojaamaton kierretty parikaapeli. Tällä hetkellä yleisin lähiverkkokaapelityyppi. Alan ihmiset puhuvat yleensä ”kattiviitosesta”.
FTP	Foliokerroksella suojattu parikaapeli. Tarvitaan lähinnä häiriöisissä olosuhteissa. Vaatii myös erityiset suojatut liittimet.
RJ-45	Sokeripalan näköinen liitin parikaapeliin.
RG-58	Koaksiaalikaapelityyppi 10Base-T–verkkoihin. Impedanssiltaan 50 ohmia.
BNC	Pyöreä liitin koaksiaalikaapeliin.

Outoäly on laskeutunut keskelle Helsinkiä, nykytaiteen museon suurnäyttelyyn, jossa kysytään miten älykkäät koneet vaikuttavat elämäämme, kokemuksiimme, ajatuksiimme ja unelmiimme. Olemmeko ystävien vai vihollisten keskellä?

RASMUS WICKHOLM

Konetaidetta Kiasmassa

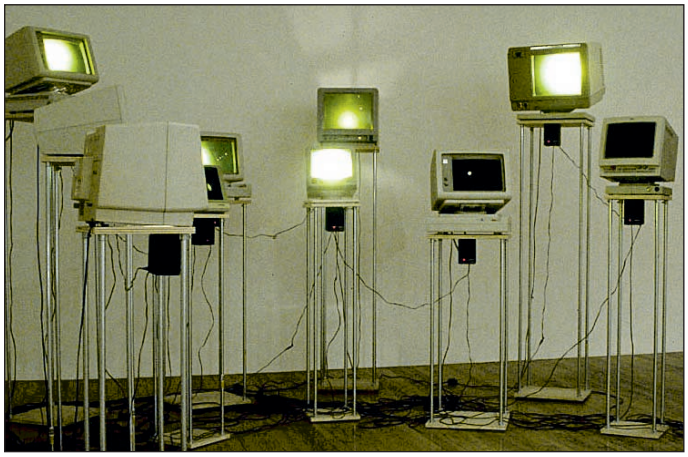
Kiasman neljäs ja viides kerros on parhaillaan täynnä vierasta, outoa älyä, joka on soluttautunut osaksi yhteiskuntaamme. Kyse on uudesta digitaalitekniikasta, joka on jo muuttanut käsityksiämme siitä, mitä koneet ovat ja mitä ne voivat olla.

Vaikka esillä on myös perinteisiä katseltavia töitä, saa valtaosa teoksista muotonsa vasta vierailijan aktiivisesta vuorovaikutuksesta. Kuvaraporttiimme olemme poimineet viisi teosta, mutta Outoäly on paljon muutakin, mikä kannattaa käydä kokemassa omakohtaisesti. Yleensähän museoissa kielletään koskemasta näyttelyesineisiin, mutta varo... Outoälyssä on teoksia, jotka koskettavat vierailijaa - muutenkin kuin tunteellisesti ja älyllisesti!

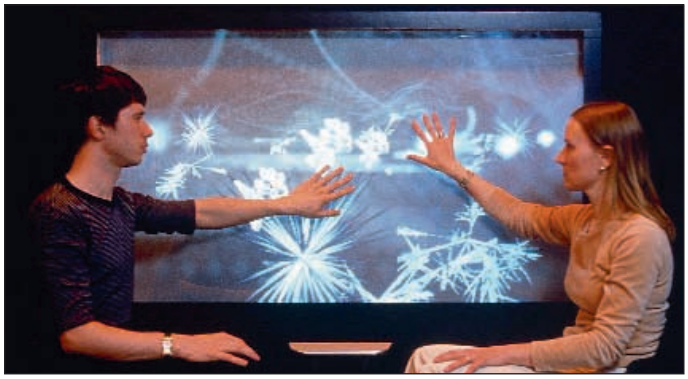
Näyttely on avoinna 28.5. asti ti klo 9-17 ja ke-su klo 10-22, pääsymaksu aikuisilta 25/20 mk, alle 18-vuotiaat ilmaiseksi. Lisätietoja saat osoitteesta **www.kiasma.fi** tai puh. (09) 1733 6501.

Kun elektromagneettinen pulssi on tuhonnut sähköisen kulttuuriperintömme, jää jäljelle lattiamosaiikit, joihin on perinteisesti ikuistettu suuria johtajia yms. taruolentoja. Tarkoitukseen sopiva aikamme sankaritar on luonnollisestikin virtuaalihahmo Lara Croft. Hänen osiaan tulevaisuuden arkeologit sitten kaivelevat, ja pyyhkivät hikeä otsaltaan. (Arno Coenen & Rene Bosma, Output: 62.500 materialized pixels)

Puhu skitsolle! Aidon näköinen pää keskustelee näyttelyvieraiden kanssa englanniksi. Luonteeltaan vaikea pää ajattelee ja puhuu kuin lukemattomista oksakohdista jakautunut itsepintainen puupää - vai pitäisikö sanoa piipää (tai piipaa, toim. huom)? Päätä aukoo ja pyörittää tuttu suomalainen sisupussi, Linux. (Ken Feingold, Head)



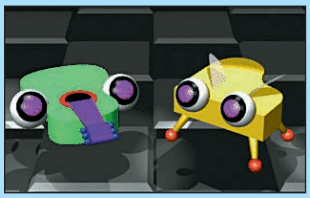
Mitä tapahtuu tietokoneiden cocktail-kutsuilla? Teknisen lobotomian kokeneet eri-ikäiset koneet kokoontuvat Zombilassa rupattelemaan keskenään ja vierailijoiden kanssa, mutta aivan omalla kielellään ja omilla ehdoillaan. (Perry Hoberman, ZOMBIAC)



Usvan pikajunassa matkustaja määrää junan suunnan ja vauhdin liikuttamalla kättään ikkunalla. Nopea kädenliike saa virtuaalimaisemat vilistämään hurjaa vauhtia ja lepäävä käsi pysäyttää junan. Kahdella kädellä kiireinen liikemies saa tämän uusmediajunan jopa kulkemaan tarvittaessa sekä menoettä paluusuuntaan samanaikaisesti, mikä parantanee mahdollisuuksia ehtiä merkitä kaikki halutut osakkeet. Veturi on Silicon Graphicsin tehtailta. (Christa Sommerer & Laurent Mignonneau, HAZE Express)

MBnet www.mbnet.fi

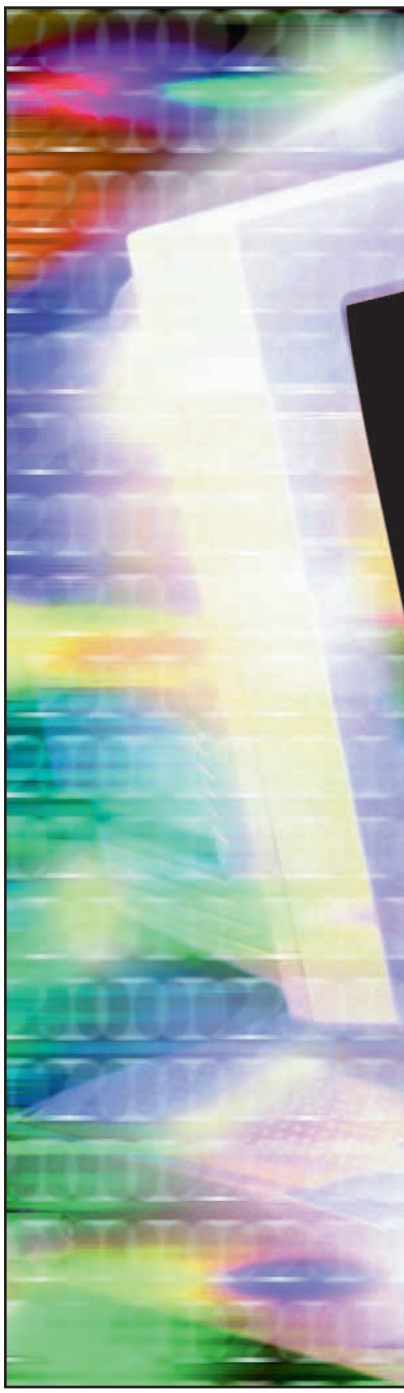
SimTunes MBnetissä



Outoäly-näyttelyssä esillä oleva SimTunes on Toshio Iwain Music Insects -teokseen perustuva ohjelma, jossa ötökät vilistävät näytöllä reagoiden eri väripisteisiin äänitelemällä, kääntymällä yms. Kun kokonainen lauma pieniä ötököitä pääsee vauhtiin, on tuloksena varsinainen performanssi.

Voit kuunnella valmiita, tallennettuja esityksiä tai johtaa kirppuorkesteria itse maalaamalla väripisteitä näytölle. Tuloksena syntyy villiä kakofoniaa tai säntillistä yhteissoittoa. Satunnaisten väripisteiden lisääminen esitykseen on vähän kuin tökkisi tikulla muurahaiskekoa - joka kerta tapahtuu *jotain* jännittävää, mutta tarkalleen *mitä* selviää vain kokeilemalla. SimTunesin ilmaisen kokeiluversion löydät MBnetistä nimellä **tunedemo.exe**.

Mitä on XML?



Webin kulissien taakse kurkisteleva ei voi olla törmäämättä kirjainyhdistelmään XML. Se liittyy WAPiin, verkkokauppaan, tietokantoihin ja ties mihin, mutta miten? MikroBitti kertoo nyt mitä ovat XML ja sen sovellukset.

JERE KÄPYAHO

Tavallinen WWW:n selaaja ei välttämättä edes tiedä mitä on HTML, eikä tietysti tarvitsekaan. Sen sijaan WWW-palveluiden tekijöille HTML on nykyisin lähes elinehto, ilman sitä kun ei ole WWW-sivuja. HTML:n rinnalle on kuitenkin muutaman viime vuoden aikana tullut toinen samaan perheeseen kuuluva kuvauskieli, joka vaikuttaa jo nyt varsin voimakkaasti WWW-palvelujen tekemiseen.

XML:n yhteydessä puhutaan jopa vallankumouksesta, mikä ei välttämättä aina ole pelkästään hyvä asia. Jotain uutta on kuitenkin selvästi tulossa, mutta sen ymmärtämiseksi täytyy, kuten yleensä, tehdä lyhyt retki historiaan.

SGML:stä se alkoi

Kuten HTML-validaattoreista kertovassa artikkelissa (MB 3/2000) mainittiin, HTML on saanut alkunsa SGML-nimisestä erittäin laajasta järjestelmästä. Kun HTML on venynyt ja paukkunut WWW-palvelujen kehittämisen kasvaviin tarpeisiin, sen rajat ovat alkaneet tulla vastaan.

SGML on kuitenkin aivan liian monimutkainen ja raskas käytettäväksi WWW-ympäristössä, missä tietoliikenneyhteyksien nopeus on yksi pullonkauloista. Niinpä SGML-asiantuntijat kokoontuivat kehittämään Webiin soveltuvaa, helpompaa ja kevyempää versiota SGML:stä. Näin syntyi XML.

XML eli Extensible Markup Language on määritys, joka sanelee säännöt kuvauskielien tekemiselle. Sen avulla periaatteessa kuka tahansa voi tehdä oman kuvauskielensä, joka soveltuu paremmin julkaisutarpeisiin kuin rajoittunut HTML. Idea ei ole aivan uusi, mutta sen aika on ilmeisesti kypsä.

Keksi omat tägisi!

HTML ei kerro juuri mitään dokumentin sisällöstä (kts. oheinen laatikko "Etsivä ei aina löydäkään"). XML antaa mahdollisuuden keksiä omat elementit ja niitä vastaavat tägit, joiden avulla voi automaattisesti koodata merkitystä dokumentin sisältöön. Kuvassa 1 on XML:n sääntöjen mukaan tehty esimerkkidokumentti, joka kuvaa sähköpostiviestin. Dokumentin esittää Internet Explorer 5.0, jossa on osittainen tuki XML-dokumenteille. Dokumentti näyttää varsin tekniseltä, koska se on pelkkää dataa. XML-dokumentin esittämiseksi HTML:nä tarvitaan CSS- tai XSL-tyylitiedosto. Mozilla-projektin uusin versio M14 tukee sekä XML:ää että CSS Level 2 -tyylitiedostoja.

Esimerkissä on kuvattu viesti minulta MBnetistä tutulle Sulo Surffaajalle. Viesti on pilkottu komponentteihin, joista jokaisella on oma täginsä. Viestin otsikkotiedot - vastaanottaja, lähettäjä, otsikko ja kopiot - sekä varsinainen viestiosa on kuvattu omilla elementeillänsä. Jokaisella elementillä on aloitus- ja lopetustägi. Otsikko-osa on suljettu <head>...</head>-parin väliin, asiaosa <body>...</body>-parin väliin ja koko viestiä ympäröivät <message>- ja </message>-tägit.

Kuvassa 2 on esitetty viestin elementtien väliset hierarkkiset suhteet. Elementit muodostavat puumaisen rakenteen, joka taipuu helposti myös ohjelmoinnissa tärkeäksi tietorakenteeksi nimeltä puu. Puun juurielementti on "message", kun se HTML-dokumenteissa on "html". Kuten HTML-dokumentissa, tässäkin on head ja body.

Dokumentin XML-esitys on ihmisen luettavaksikin varsin selkeää. Paljon sitä tärkeämpää on kuitenkin se, että tällaisen dokumentin käsitteleminen koneellisesti eli tietokoneohjelman avulla onnistuu erittäin helposti. Voidaan esimerkiksi kirjoittaa ohjelma, joka muotoilee tästä XML-tiedosta HTML-esityksen. Toinen ohjelma voi muotoilla saman tiedon uudelleen tietokantaan lisäämistä varten. Kolmas ohjelma voi poimia viestistä ainoastaan lähettäjäkentän sisällön. Kun sama tehdään kaikille viesteille, saadaan lista niistä osoitteista, joihin on lähetetty viestejä.

Etsivä ei aina löydäkään

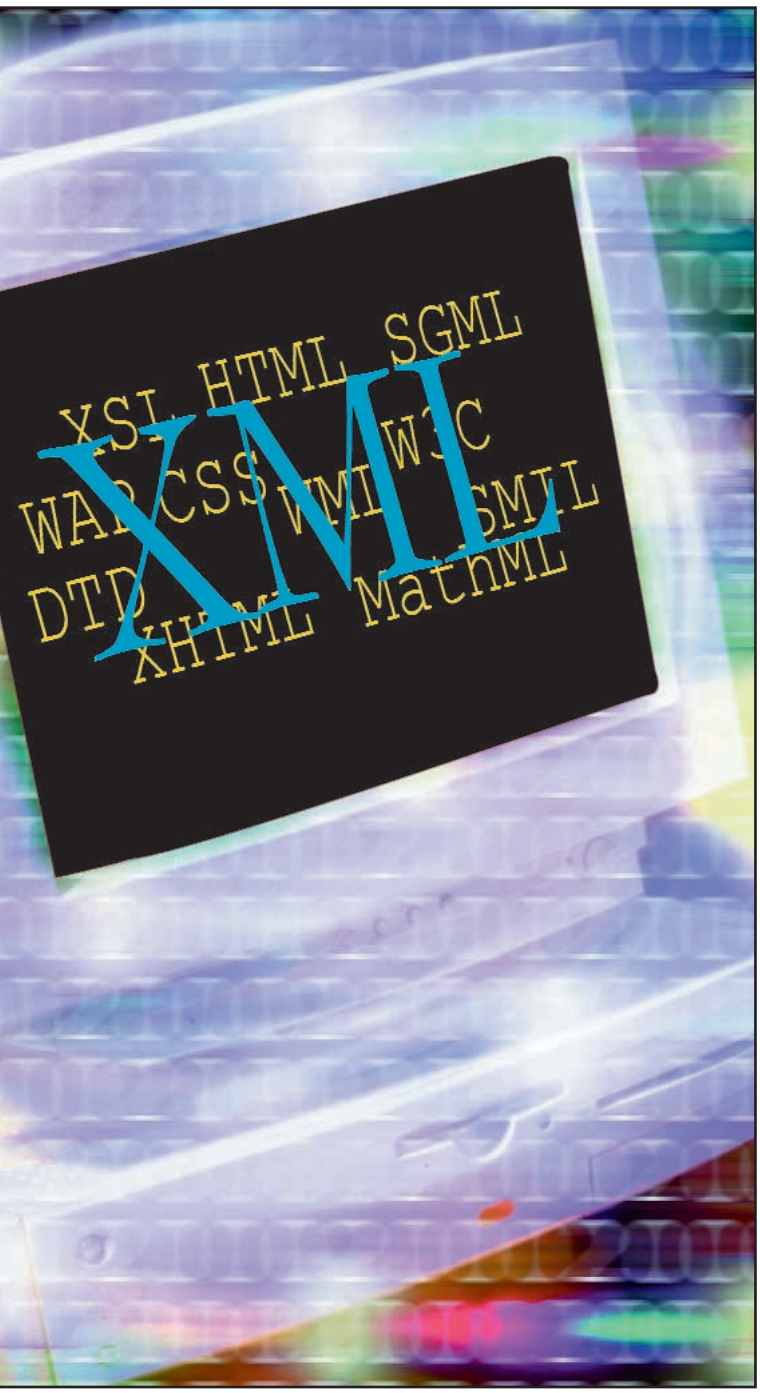
HTML on varsin hyödyllinen, mutta se latistaa kaiken tiedon yhteen ja samaan muottiin. HTML:llä voi esimerkiksi esittää taulukkomuotoista tietoa, mutta mikään siinä ei kerro mitä taulukon solun sisässä oleva tieto tarkoittaa ja mihin se liittyy. HTML:ssä on sekaisin esitystapaan ja merkitykseen liittyviä elementtejä. Toisaalta taas esimerkiksi ADDRESS-elementti kertoo sekä sisällön tyypin (osoite) että sen esitystavan (vaihtelee eri selaimissa).

Selainvalmistajien HTML:ään lisäämät omat elementit ovat vaikeuttaneet WWW-sivujen valmistusta ja tuoneet HTML:n kauas alkuperäisestä ajatuksestaan. On kasvanut kokonainen sukupolvi WWW-sivuntekijöitä joilla ei ole juuri mitään käsitystä koko homman alkuperäisestä tarkoituksesta. HTML on palaamassa juurilleen HTML 4.0n myötä, mutta se ei enää yksin riitä mikäli WWW-sivuille todella halutaan runsasta sisältöä. Runsaus tuo mukanaan myös hallittavuuden ongelmia, eli laajat sivukokonaisuudet pitää saada pysymään kasassa.

HTML:n tasapaksuus tuo ongelmia selaajille, koska esimerkiksi hakukoneella ei juuri koskaan löydä etsimäänsä kovin nopeasti - joskus ei koskaan. WWW-sivut ovat valtava tekstimassa, josta haetaan tietoa kuin neulaa heinäsuovasta: haku sanalla "ruusu" antaa pari tuhatta sivua, joiden seasta löytyy muun muassa tietoja ruusujen kasvattamisesta, yhtyeestä jonka nimi oli ennen Neljä Ruusua, ihotaudista nimeltä ruusu sekä Irwin "Rentun ruusun" sanat.

Hakua tehdessä ei ole mitään mahdollisuutta ilmaista, että haluamme tietoa esimerkiksi nimenomaan ruusujen kasvattamisesta. Tämä on yksi niistä ongelmista joihin XML:n avulla pyritään tarttumaan. XML-muodossa koodattu tieto antaa hakukoneelle osviitan siitä kannattaako dokumenttia edes lukea pidemmälle.

Dokumenttiin voidaan myös liittää metadataa eli tietoa tiedosta, joka kertoo että dokumentti liittyy aiheeseen "Harrastukset: Puutarhanhoito: Ruusut". Luokittelutapa voi olla toinenkin, mutta kaikkien merkittävintä on se, että tällaista jokaisen kirjastotyöntekijän päivittäin käyttämää luettelointimenetelmää ei ole Webiin vieläkään saatu. Hankkeita on onneksi vireillä useita, ja lähes kaikki perustuvat johonkin XML:n sovellukseen.



Säännöt tärkeämpiä kuin koskaan

HTML:ssä pääsee kuin koira veräjästä, vaikka tekisikin karkeita virheitä. WWW-selaimet eivät piittaa, vaikka niille tarjotut dokumentit olisivat vähän vaillinaisiakin, vaan porskuttavat eteenpäin ja näyttävät ruudulla sitten mitä näyttävät. XML:ssä tällainen ei enää mene läpi, vaan dokumenttien on oltava oikein muodostettuja ja virheettömiä. XML-dokumenttia käsittelevä ohjelma ei saa arvailla mitä johonkin kohtaan mahdollisesti kuuluisi, vaan käsittelyn on loputtava kuin seinään.

XML-dokumentin säännöt luetellaan DTD:ssä eli Document Type Definitionissa. Tällä on sama asema kuin HTML:ssäkin, mutta XML-dokumenteissa DTD on olennaisen tärkeä. Sen avulla dokumenttia käsittelevä ohjelma tietää mitä elementtejä saa olla sisäkkäin, mitä peräkkäin ja kuinka paljon. Itse asiassa dokumenttityypin määritys ei ole aivan välttämätön, mutta sen käyttö on erittäin suotavaa.

Listauksessa 1 on dokumenttityyppi eli DTD esimerkin osoitekortille. Sen ymmärtäminen ei ole alkukankeuden jälkeen kovin vaikeaa, mutta yleensä XML-dokumenttien tekijän ei tarvitse itse tehdä DTD:tä eikä välttämättä edes koskaan näe sitä. Myös HTML on kuvattu samankaltaisella DTD:llä, joten jonkinlainen tuttavuus merkintätapojen kanssa olisi suotavaa.

Dokumenttityyppi kertoo tässä tapauksessa, että viesti koostuu head- ja body-osista. Body-osassa on nolla tai useampia kappaleita eli p-elementtejä. Head-osa koostuu yhdestä pakollisesta from-elementistä, to-elementeistä (>=1 kpl), cc-elementeistä (>=0 kpl) sekä subject- ja date-elementeistä. From-elementtiin kuuluu valinnainen name-elementti sekä pakollinen address-elementti. DTD on kirjoitettu kompaktissa muodossa, jonka merkinnät on selitetty spesifikaatioissa.

XML-dokumenteilla on kaksi kriteeriä: oikeamuotoisuus ja validius. Oikeamuotoisuus (engl. well-formedness) tarkoittaa sitä, että dokumentin on oltava XML-muotosääntöjen mukainen, eli siinä ei saa olla syntaksivirheitä. Validius (engl. valid) taas tarkoittaa sitä, että dokumentti on oikean muotoinen ja myös dokumenttityypin eli DTD:n mukainen.

Koska XML-dokumenteille on asetettu varsin tiukat vaatimukset, niitä ei myöskään voi tehdä millä tahansa työkaluohjelmilla, eikä mielellään käsipelillä käyttäen editoria, kuten HTML:ää usein. Siksi markkinoilla onkin jo sekä ilmaisia että maksullisia editoreja, joille voi kertoa dokumenttityypin määrityksen. Editori huolehtii siitä, että dokumentti säilyy oikean muotoisena ja validina, eli se ei edes salli elementtien laittamista tiettyyn kohtaan ellei dokumenttityyppi sitä salli.

Listaus 1.

```
<!ELEMENT message (head, body)>
<!ELEMENT head (to+, from, cc*, bcc*, subject, date)>
<!ELEMENT from (name?, address)>
<!ELEMENT to (name?, address)>
<!ELEMENT cc (name?, address)>
<!ELEMENT bcc (name?, address)>
<!ELEMENT subject (#PCDATA)>
<!ELEMENT date (#PCDATA)>
<!ELEMENT name (#PCDATA)>
<!ELEMENT address (#PCDATA)>
<!ELEMENT body (p*)>
<!ELEMENT p (#PCDATA)>
```

Listaus 1. Email-dokumenttityypin määritys

Yritykseltä toiselle ja asiakkaille

Edellä kuvailtu tiedon esittämistapa ei ehkä kuulosta kovin vallankumoukselliselta. Tavallinen tietokantajärjestelmä on tehnyt aivan samaa jo vuosikymmenet. Kysymys ei olekaan siitä, että toimivat tietokantajärjestelmät pitäisi yhtäkkiä korvata XML-pohjaisilla. Tärkeämpää on se, että XML:n sovellukset voivat toimia välittäjinä eri ohjelmistojen ja järjestelmien välillä.

Kuvitellaanpa, että firmalla A on tietoa, jonka se haluaisi vaikka myydä firmalle B. Tieto on tallennettuna firman A tietojärjestelmään, joka on yrityksen X valmistama. Ostaja, firma B, haluaisi tallentaa tiedon omaan tietojärjestelmäänsä, joka on yrityksen Y valmistama. Yritykset X ja Y ovat kilpailijoita, ja tästä syystä tietojärjestelmät eivät voi suoraan käyttää toistensa tietoja (tähän ei aina tarvita edes kilpailua).

Tällaisessa tilanteessa XML voi toimia välittäjänä. Firmassa A tehdään ohjelma, joka muuntaa tiedon XML-pohjaiseksi, ja firmassa B tehdään ohjelma, joka muuntaa XML-tiedon omaan tietojärjestelmään sopivaksi. Tätä kutsutaan OVT:ksi eli organisaatioiden väliseksi tiedonsiirroksi (englanniksi EDI).

Tiedon XML-muotoisesta väliesityksestä voi olla hyötyä useamminkin kuin kerran. Näin on jo syntynyt useille teollisuuden- ja tieteenaloille omia kuvauskieliä, joita voidaan käyttää tiedon vaihtoon. Esimerkiksi jalkineteollisuudella, kiinteistökaupalla ja puolijohdeteollisuudella on omat XML-pohjaiset kuvauskielensä, kuten myös kemiassa, matematiikassa, säätietojen välittämisessä ja puhekäyttöliittymissä. Itse asiassa tällaisia alakohtaisia kuvauskieliä on jo kymmeniä, ellei satoja.

Verkkokauppaa agenteilla ja WAP-palveluita

Yritysten välinen tiedonsiirto ei välttämättä ole kovin kiinnostavaa tavallisen kuluttajan kannalta. Sen sijaan verkkokauppa varmasti on, varsinkin viime aikoina esiin pullahtaneiden erilaisten tarjoushintapalvelujen myötä.

Verkkokaupassa XML:n sovellukset ovat kuluttajan kannalta huikeita, joskaan niitä ei vielä ole toteutettu siinä mitassa kuin on ennusteltu. Tavallisessa verkkokaupassa XML voi olla käytössä lähinnä palvelinpuolella. Verkkokaupassa myytävät tuotteet on rekisteröity tietokantaan, josta ne sitten pitää jollain tavalla saada näkymään WWW-sivulla. Asiakkaan tilaamista tuotteista pitää myös tulostaa lasku. Tässä on jo esimerkki siitä, miten XML-pohjaisesta tiedosta täytyy ja voi koostaa erilaisia esitysmuotoja.

Verkkokaupan tulevaisuuteen kuuluvat agenttiohjelmat, jotka voivat käyttäjänsä ohjeiden mukaan käydä etsimässä verkkokaupoista halvimman tarjouksen jostain tietystä tuotteesta. Tämä edellyttää tietysti sitä, että kaikki verkkokaupat asettavat tuotetiedot saataville yhteisesti sovitussa muodossa. Tämä muoto tulee mitä todennäköisimmin olemaan jokin XML:n sovellus.

Ehkä laajimmin Suomessa käytössä oleva XML:n sovellus on WAP-palvelut, joissa käytetään kuvauskieltä nimeltä Wireless Markup Language eli WML. Tämän HTML:ää muistuttavan kuvauskielen avulla tehdään WAP-sivut, jotka määräävät mitä WAP-puhelimen tai muun WAP-laitteen näytöllä näkyy. WAPista voit lukea enemmän MikroBitin numerosta 1/2000.

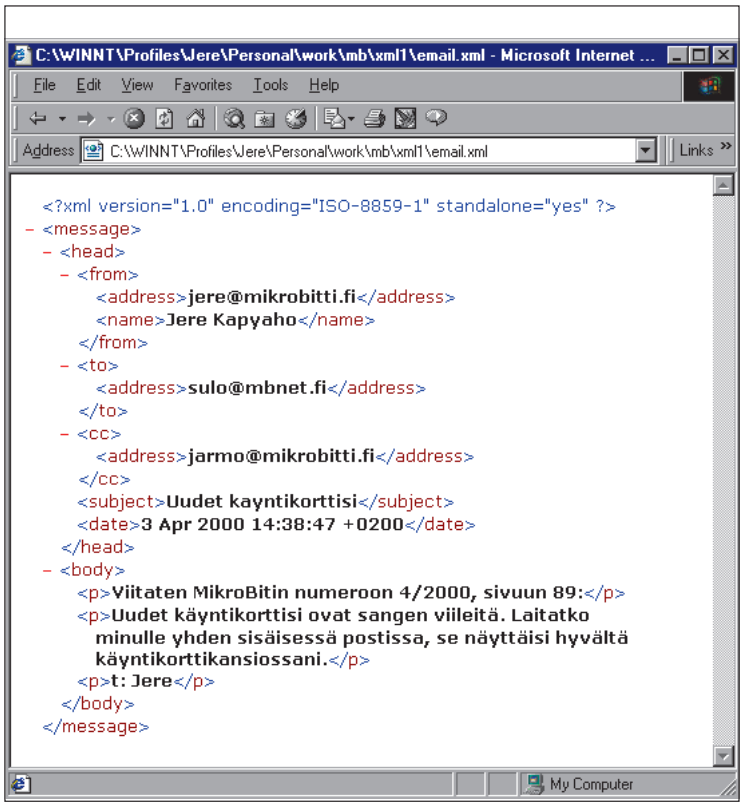
Multimediaa ja matematiikkaa

Yksi XML:n näkyvimmistä sovelluksista on SMIL eli Synchronized Multimedia Integration Language. Kuten nimikin sanoo, se on tarkoitettu "synkronoidun multimedian" eli aikajanalle jaksotettujen kuva- ja ääniesitysten tekemiseen. SMIL määrittelee tägit joiden avulla koostetaan multimediaesitys käyttäen tarkoitukseen soveltuvaa työkaluohjelmaa, kuten Sausage Softwaren ilmaista SMIL Composeria tai Allairen HomeSite-ohjelmaa.

Realnetworksin RealPlayer G2, joka tulee paketissa suosituimpien WWW-selainten mukana, on pitkään ollut ainoa ohjelma, joka pystyy näyttämään SMIL-esityksiä. Apple on kuitenkin äskettäin julkaissut QuickTime-ohjelmistonsa version 4, johon on lisätty SMIL-tuki. Verkossa olevia SMIL-esityksiä katselemaan mielivän kannattaa varautua lataamaan uusia komponentteja RealPlayer G2:eensa, ainakin jos koneessa oleva versio on puolta vuotta vanhempi.

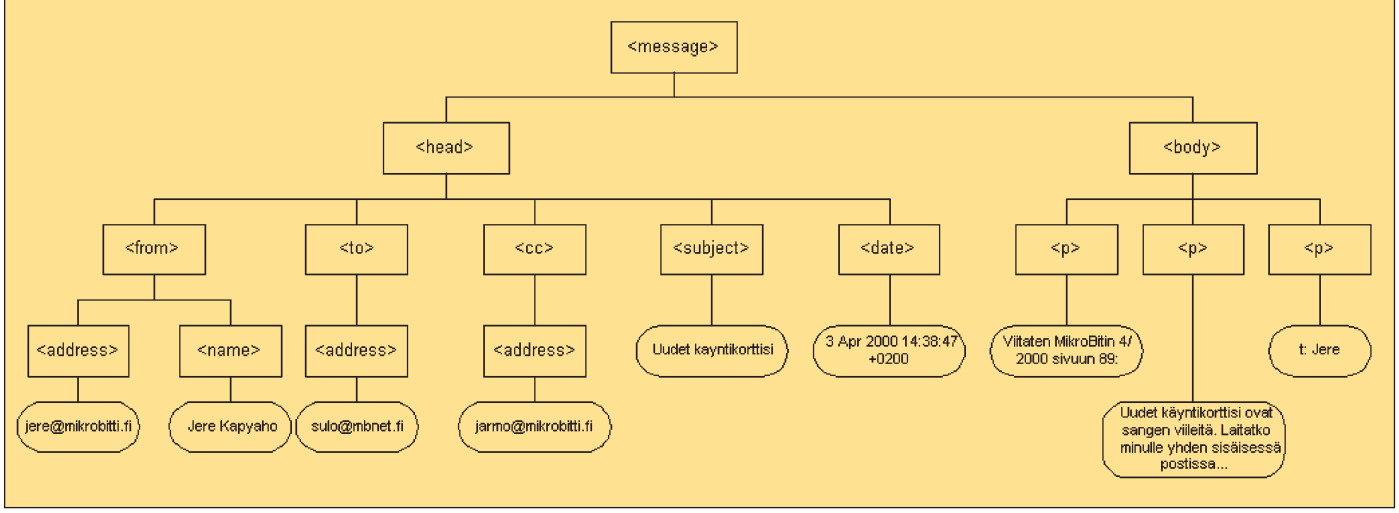
Matemaattisten yhtälöiden esittäminen on varsin tärkeä XML:n sovellus. Tietojenkäsittely ja insinööritieteet pohjautuvat matematiikalle, ja koska tutkimustulosten jakaminen on varsinkin tieteessä tärkeää, sekä myös se syy miksi koko Web keksittiin, on ihme että matematiikan tekemiseen ei ole aiemmin ollut olemassa WWW-ratkaisuja. Nyt on, nimittäin W3C:n kehittämä MathML eli Mathematical Markup Language.

MathML määrittelee tägit joiden avulla voidaan latoa



Kuva 1. Tämä yksinkertainen XML-dokumentti kuvaa sähköpostiviestin. Internet Explorer 5.0 näyttää dokumentin hierarkkisen rakenteen: elementtejä voi avata ja sulkea kuten Windowsin Explorerissa.

XML-dokumentin esitys puumallina



Kuva 2. Teräväkulmaiset laatikot kuvaavat elementtejä, pyöreäkulmaiset niiden tekstisisältöä. Elementtien säännönmukainen sisäkkäisyys on tärkeää, jotta XML-dokumentteja voitaisiin käsitellä automaattisesti.

matemaattisia lausekkeita ja näyttää niitä WWW-sivulla, kunhan sivua näyttämässä on sopiva ohjelma. MathML:ssä on sekä esitystapaan että lausekkeiden merkitykseen liittyviä tägejä. Maailman kenties suosituin matematiikkaohjelma, Wolfram Researchin Mathematica, lukee ja kirjoittaa MathML:ää. Helpommin käsiksi pääsee kuitenkin IBM:n techexploreriin, joka toimii Netscapen tai IE:n laajennuksena. Sen Introductory-version saa ilmaiseksi netistä. W3C:n oma Amaya-selain puolestaan tukee MathML:ää suoraan, ja sillä voi myös muokata matemaattisia lausekkeita.

XML ei korvaa HTML:ää

XML:ään liittyy paljon markkinahumua ja vouhotusta, mutta mikään kupla se ei kuitenkaan ole. Elektronisen julkaisemisen tarve on niin valtava, että mikä tahansa helpotusta tuova tekniikka otettaisiin ilolla vastaan. XML on onneksi suunniteltu sen verran hyvin, että se joustaa useissa erilaisissa tehtävissä.

XML ei silti merkitse kuolemaniskua HMTL:lle, koska XML itsessään on vain dataa. Sen sijaan XML-saarekkeita voi hyvin esiintyä HTML-dokumenttien keskellä, kuten vaikka WWW-sivulla jolle on haettu tietokannasta listaa joistakin tuotteista. W3C on myös kehittänyt HTML:stä muodon nimeltä XHTML, joka on määritelty XML:n sääntöjen mukaan. Sen käyttö helpottaa myös HTML-dokumenttien käsittelyä, koska silloin ei tarvita edes HTML-validaattoria - HTML-dokumentitkin ovat automaattisesti valideja, kun ne tehdään XML-editorilla, joka valvoo dokumentin rakennetta. XHTML perustuu HTML 4.01:lle, ja sen määritys on julkaistu virallisesti tämän vuoden tammikuussa. MB

WWW-linkit

World Wide Web Consortiumin XML-sivut
www.w3.org/XML/

The XML Cover Pages (Oasis/Robin Cover)
www.oasis-open.org/cover/

xml.com
www.xml.com

The XML FAQ
www.ucc.ie/xml/

JavaSoft: Java & XML
java.sun.com/xml/

MathML
www.w3.org/TR/REC-MathML/

IBM techexplorer
www-4.ibm.com/software/network/techexplorer/

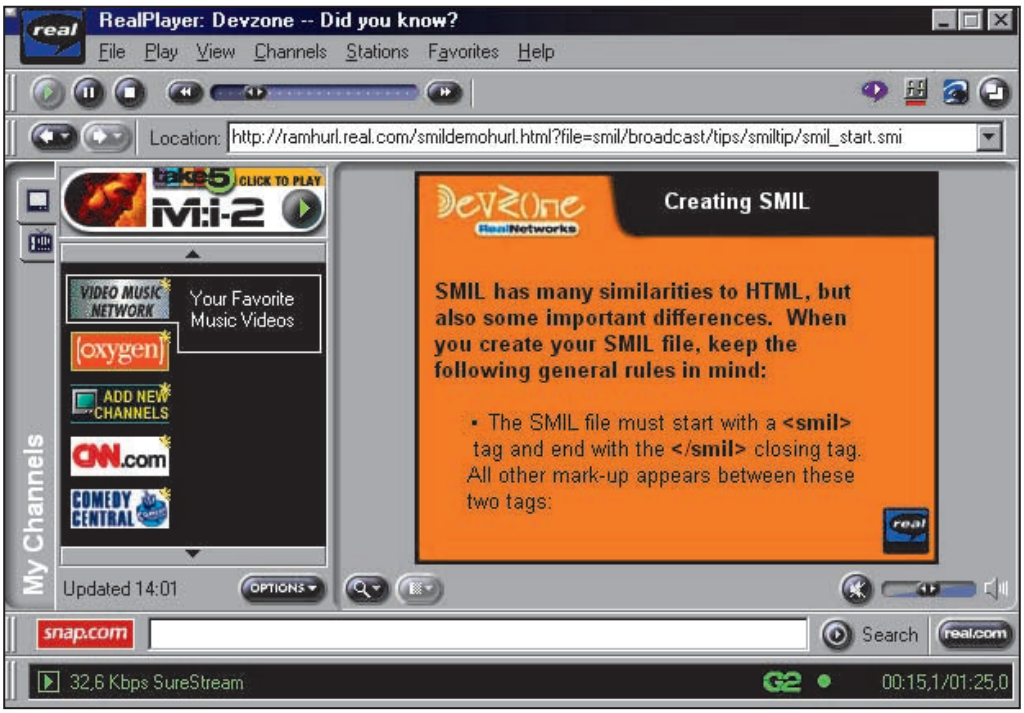
Mathematica
www.wolfram.com

Mozilla
www.mozilla.org

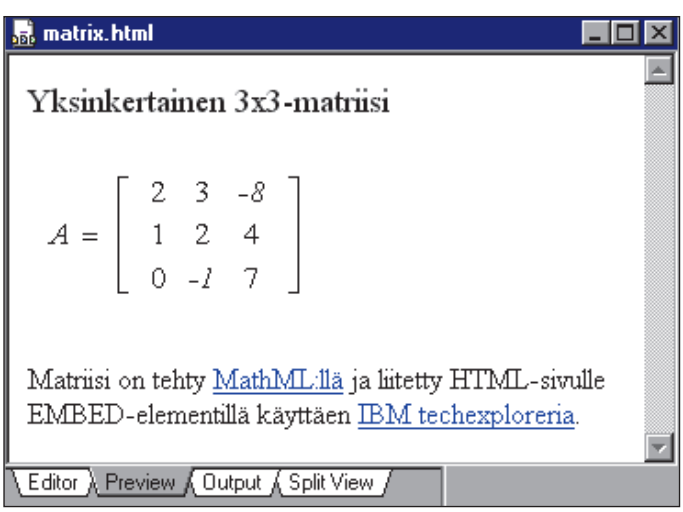
JustSmil - SMIL-tietokokoelma
www.justsmil.com

RealPlayer G2
www.real.com

QuickTime
www.apple.com/quicktime/



Kuva 3. RealPlayer G2 sisältää tuen SMIL-kielelle, jolla laaditaan multimediaesityksiä aikajanalle käyttäen kuvaa, ääntä ja tekstiä.



Kuva 4. MathML-kielellä esitetään matemaattisia yhtälöitä ja lausekkeita. Tässä MathML:llä kirjoitettu matriisi on upotettu HTML-sivun sekaan käyttäen IBM techexploreria, joka toimii WWW-selaimen plug-in-lisäohjelmana.

Sanasto

CSS	Cascading Style Sheets, tyylimäärityskieli. CSS-tyylisääntöjen avulla voi vaikuttaa HTML- ja XML-dokumenttien ulkoasuun.
DTD	Document Type Definition, dokumenttityypin määritys. Kertoo mitä elementtejä ja attribuutteja dokumentissa saa olla ja missä järjestyksessä niiden pitää esiintyä.
SGML	Structurized General Markup Language, laaja, jo 1970-luvulla alkunsa saanut merkkauskielien tekemiskieli.
HTML	Hypertext Markup Language, hypertekstin merkkauskieli. WWW-sivujen tekemisen kieli.
MathML	Mathematical Markup Language, XML:n sovellus jolla esitetään matemaattisia lausekkeita.
SMIL	Synchronized Multimedia Integration Language, XML:n sovellus jolla tehdään multimediaesityksiä.
W3C	World Wide Web Consortium. WWW-alan teknisiä määrityksiä valmisteleva yritysjäsenten yhteenliittymä.
WML	Wireless Markup Language, WAP-palvelujen kuvauskieli. Eräs XML:n sovellus.
XHTML	HTML 4.01 määriteltynä XML:n muotosääntöjen mukaan.
XML	Extensible Markup Language, SGML:n pohjalta kehitetetty erityisesti WWW-ympäristöön soveltuva merkkauskielien tekemiskieli.
XSL	Extensible Stylesheet Language, CSS:ää laajempi tyylimäärityskieli, jonka avulla voi määritellä transformaatioita, esimerkiksi siten että tietty XML-elementti korvataan joukolla HTML-elementtejä.

Toshiba Equium 2000

Tulevaisuus työpöydällä

Tietotekniikkaprofeettojen mukaan perinteinen PC-mikro on seilaamassa kohti suosionsa iltaruskoa. 70-lukulainen perus-PC on liian iso, ruma ja kömpelö työväline modernin tietoyhteiskunnan airuille. Toshiban äärityylikäs Equium 2000 -mikro on eräs toimivimmista PC-pöntön korvaajaehdokkaista.

Isokokoisen PC-tietokoneen merkitys henkilökohtaisena tietojenkäsittelijänä on vähentynyt viime aikoina huomattavasti. Vanhaa juhtaa ahdistelevat yhä älykkäämmiksi muuttuvat kännykät, taskutieturit ja niiden yhdistelmät, monipuolistuvat pelikonsolit, sylimikrot, erilaiset nettipäätteet sekä tietysti muotoilultaan mielenkiintoiset Mac-intoshit. Yksikään mainituista ratkaisuista ei kuitenkaan pysty tarjoamaan käyttäjälleen kaikkia niitä palveluita, joihin hän on PC:n myötä tottunut.

Useat PC-valmistajat ovat tiedostaneet kilpailijoiden hyvät ja huonot puolet ja suunnitelleet laitteistoja, joiden tarkoitus on säilyttää PC:n valta-asema myös uudella vuosituhannella. MikroBitin edellisessä numerossa testattu Acer Veriton on malliesimerkki tällaisesta, melko onnistuneesta yrityksestä. Toshiba Equium 2000 myötäilee Veritonista tuttuja linjoja, mutta uusiomikrojen väliltä löytyy myös eroja.

Sylimikron tekniikkaa

Toshiban maine kuluttajamikromarkkinoilla perustuu lähinnä matkamikroihin. Equium 2000 turvaakin yhtiön vahvimpiin osaamisalueisiin. Se on kuin akuton kannettava tietokone, jonka littunäyttö on kiinnitetty jalustana toimivaan keskusyksikköön kaarevan kaulan avulla. Yhdistelmän muotoilu hivelee silmiä; tummasävyinen design-Toshiba on eräs kauneimmista MikroBitin testilaboratorioon koskaan päätyneistä tietokoneista. Pöytätilaakaan Equium ei varaa juuri pelkkää litteää nestekidenäyttöä enempää.

Hienostunut ulkonäkö ja kapoiset mitat ovat Equium 2000:n tärkeimpiä myyntivaltteja. Laitteisto ei sen sijaan pysty kilpailemaan tavallisten PC-työasemien kanssa suorituskyvyllään, varustelullaan eikä varsinkaan yli 20 000 markan hinnallaan. Toshiban ominaisuuksia onkin reilumpaa verrata kannettaviin tietokoneisiin, sillä mikron elektroniikan sisältävä jalusta on hädin tuskin kannettavan minimikron kokoinen.

Esimerkiksi Equiumin 4200 kierrosta minuutissa pyörähtävä kuuden gigatavun kiintolevy on matkamikroista tuttua 2,5 tuuman kokoluokkaa, eikä se pysy uusimpien täysikokoisten kiintolevyjen vauhdissa. Myös Equiumin emolevy-, keskusmuisti- ja jäähdytysratkaisut ovat suoraan matkamikroista kopioituja. Edustusmikrosta ei kannata edes yrittää etsiä PCI-laajennuskorttipaikkoja. Juuri ja juuri riittävän 64 megatavun keskusmuistin laajentaminen onnistuu ainoastaan kannettaviin mikroihin tarkoitetulla, tavallista lyhyemmällä ja kalliimmalla muistikammalla.

Equium 2000:n jalustaan sijoitettu SelectBay-laajennuspaikka muistuttaa kannettavista mikroista tuttuja massamuistiratkaisuja. Laitteiston mukana toimitetaan sekä levyke- että CD-asema, joista voidaan kuitenkin käyttää vain yhtä kerrallaan SelectBay-paikkaan asennettuna.

Riittävä suorituskyky

Equium 2000:n voimalähteenä sykkii 466-megahertsinen Celeron-suoritin, joka keskustelee keskusmuistin kanssa 66 megahertsin nopeudella. Grafiikkaa kiihdyttää ATI Rage 128 -kiihdytinpiirin karsittu, 8 megatavun paikallisella muistilla varustettu VR-versio. Kumpikaan osa ei edusta PC-kehityksen kärkeä, mutta useimpiin tarkoituksiin tehoa on riittävästi.

Esimerkiksi edellisessä MikroBitissä testatulle Acer Veritonille Equium hävisi hyötyohjelmanopeudessa 20-30 %. 3D-pelit kuitenkin pyörivät Equiumissa välttävällä vauhdilla toisin kuin Veritonissa ja useissa matkamikroissa. Sujuva pelikäyttö tosin edellyttää tinkimistä näytön tarkkuudesta ja grafiikan yksityiskohtaisuudesta. Näyttötarkkuuden pudottaminen aiheuttaa myös littunäyttömikroille tyypilliseen tapaan ongelmia, koska alhaiset tarkkuudet eivät skaalaudu kauniisti koko ruudun kokoon. Vakiotesteihimme kuuluvia Descent 3 - ja Unreal Tournament -pelejä ei saatu toimimaan Equiumissa lainkaan.

Kauneusvirheitä

Ergonomisesti Equiumin paras puoli on ehdottomasti sen läpimitaltaan 15 tuumainen, 1024 x 768 -tarkkuudella käytettäväksi tarkoitettu aktiivimatriisinäyttö. Vaikka kuva on aavistuksen verran laikukas, sitä on erittäin miellyttävää katsella.

Näppäimistön tavanomainen ulkomuoto pistää silmään harkitun tyylikkään keskusyksikön rinnalla kuin tuulipuku Kämp-hotellissa. Väritystä lukuunottamatta se on tyypillinen kloonimikron mukaan pakattava tusinakoskettimisto, jonka sormituntuma on löysä ja lonksuva. Vaan ehkäpä Toshiba on ajatellut, että Equiumin ostajalla on varaa myös sihteeripalveluihin pidempiä kirjoitusrupeamia vaadittaessa.

Pakettiin kuuluva näpsäkkä rullahiiri on Logitechin valmistama. Tavallisuudesta poikkeavasti se liitetään mikron keskusyksikön sijaan sen näppäimistöön.

Äänentuotosta Equiumissa vastaa ESS 1978S -äänipiiri, joka tukee myös Direct Sound 3D -ääniä. Äänipiirin ominaisuudet riittävät hyvin mikron muihin ominaisuuksiin nähden, mutta jalustan kylkiin upotetut pikkukaiuttimet ovat laadultaan säälittävät. Kuulokeliitännän hyödyntäminen onkin enemmän kuin suotavaa.

Äänipiirin tuottamien tehosteiden lisäksi ei Equiumia käytettäessä tarvitse kärsiä ylimääräisistä kohinoista tai rätinöistä: tyyli-PC:n käyntiääni on esimerkillisen hiljainen.

Luottoliitäntänä USB

Eräs Equium 2000:n tärkeimmistä tehtävistä on uuden vuosituhannen PC-mikrokonseptien esittely ja kokeilu. Tämä näkyy erityisesti laitteen liitäntävalikoimassa.

Poissa ovat niin sarja- ja rinnakkaisliitännät kuin peliportitkin. Ne on korvattu kahdella USB-liitännällä, joista näppäimistö varaa toisen.

Lisälaitteiden liittäminen Equiumiin onnistuu myös kannettavien mikrojen tapaan kahta II-tyypin PC Card -laajennuspaikkaa hyödyntäen. PC Card -paikat sijaitsevat päällekkäin, ja ne voidaan täyttää myös yhdellä III-tyypin PC Card -laitteella.

Myös Equiumin jalustan etureunuksen SelectBay-laajennuspaikkaa voidaan käyttää mikron ominaisuuksien täydentämiseen. Vakiokokoonpanossa Select Bayhyn työnnetään vuorollaan joko romppu- tai korppuasema.

Tulevaisuuden WWW-surffailuun ei enää modeemin nopeus riitä, joten Equium sisältää yhdysrakenteisen 10/100 Mb/s -verkkoliitännän. Kommunikointi ulkomaailman, kuten kämmenmikron kanssa onnistuu myös infrapunasilmän kautta.

Laitteistoon on esiasennettu Windows 98 -käyttöjärjestelmä. Sovellusohjelmia mikron mukana ei toimiteta.

Hyvä yritys

Toshiba Equium 2000 on mielenkiintoinen ja melko toimiva pöytämikron ja kannettavan tietokoneen risteytys. Suoritin, kiintolevy, näytönohjain ja keskusmuisti on mitoitettu suorituskyvyltään ja kapasiteetiltaan useimpiin perustarkoituksiin riittäviksi. Nettiseikkailun, toimisto-ohjelmien käytön ja satunnaisen pelailun on syytä riittää Toshiban hankkijalle, sillä kompaktin, salkkumikromaisen kokoonpanon päivittäminen on erittäin hankalaa. Equium sopii tilanteisiin, joissa edustava ulkonäkö ja pieni pöytäpinta-alan tarve ovat tärkeämpiä ominaisuuksia kuin tietokoneen suorituskyky, monipuolisuus ja edullinen hinta.

Equium 2000:n varustelusta puuttuu tietty luksuksen tuntu, jota mikron ulkonäkö ja hintalappu antavat luvan toivoa. Pelkkä edistyksellinen muotoilu ei riitä siirtämään PC:tä uuteen aikakauteen, jos muista ominaisuuksista joudutaan tinkimään ulkonäön kustannuksella. Esimerkiksi laadukkaammat ääniominaisuudet, parempi peli- ja hyötyohjelmanopeus ja kyky toistaa DVD-elokuvia eivät olisi lainkaan kohtuuttomia vaatimuksia, sillä vastaavan hintaisista kannettavistakin ne joko jo löytyvät tai ovat ainakin oven takana odottamassa. Toisaalta olemassaolevien tyylikkäiden ja kompaktien pöytä-PC:iden joukossa Toshiba Equium 2000 edustaa suorituskykynsäkin puolesta kärkipäätä. ME

ARI RANTANEN

+ Onnistunut ulkonäkö
+ Pieni ja hiljainen
+ Myös kevyeen pelikäyttöön
- Laajennettavuus
- Hinta

Toshiba Equium 2000

heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Varustelu				
Käyttötuki				
Nopeus				

Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Tekniset tiedot ja verrokkilaitteisto

Laitteisto	Toshiba Equium 2000	Acer Veriton FP (MB 4/2000)
Hinta	Noin 20 000 mk	Noin 20 000 mk
Edustaja	Toshiba PC	Acer Computer Oy
Puhelin	(09) 527 2555	(09) 2705 2820
Internet	www.toshiba-europe.com	www.acercomputer.fi
Takuu	12 kk	36 kk
Puhelintuki	90 vrk ilmainen	Ilmainen koko käyttöiän
Suoritin	Intel Celeron 466 MHz	Intel Pentium III 500 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	128 Mt
Kiintolevy	5,7 Gt	13 Gt Quantum Fireball CX
Näyttö	15,1" TFT	15,1" TFT
Näytönohjain	ATI Rage 128 VR, 8 Mt	ATI Rage LT Pro, 8 Mt
CD-asema	Teac 24x	24x
Äänikortti	ESS ES 1978s, yhdysrak. emolevyllä	ESS Solo-1 Audiodrive, yhdysrak. emolevyllä
Kaiuttimet	Equium, yhdysrakenteiset	Veriton, yhdysrakenteiset
Modeemi	-	-
Ohjelmistot	Windows 98	Windows 98 ym.
Muuta	Intel 10 / 100 Mb/s -verkkokortti	Intel 10 / 100 Mb/s -verkkokortti

Smart Keyboard Industrial ja Tuffymouse

Kotikokin kursorinkuljettimet

Jos tapoihin kuuluu hukuttaa näppäimistöt kolajuomiin ja mutustella juustonaksuja monitorin ääressä, hiipii pitkäpinnaisemmallekin mieleen haave näppäimistöstä, joka ei imurointia kaipaa. Sen voisi pesaista vedellä ja saippualla. KoTa ehtii hätiin tarjoten kumista näppäimistöä ja hiirenkorvaavaa kumilla suojattua ohjaustappia.

Ensisilmäys Smart Keyboardiin on järkytys: näppäimistö on sairaalan imelävihreä ja muotoilu muistuttaa itäisen naapurimme tuotteita. Hiirenkorvike puolestaan on verhottu neuvostoarmeijan kaasunaamaria muistuttavaan harmaaseen kumiin. Onneksi näiden laitteiden pääasiallinen myyntiargumentti ei olekaan ulkonäkö.

Kumipäällysteen ensisijainen tarkoitus on suojata näppäimistöä likaisissa olosuhteissa. Tällaisia paikkoja ovat esimerkiksi varastot, autohuollot, laivat, laboratoriot tai suurkeittiöt. Kuminäppis soveltuu myös tavallisiin koteihin, joissa taaperot klähmivät näppäimistöä ja hiirtä tikkunekuilla, tai kömpelö ohjelmoija tapaa kaadella juomatölkkinsä pitkin pöytiä. Vaikka kumipäällyste tuntuukin tukevalta ja kestävältä, on niin hiiren kuin näppäimistönkin johdon kiinnitys väljä ja nestettä voi päästä valumaan värpättimen sisälle.

Normaalitilanteissa tästä tuskin on haittaa, sillä näppäimistön puhdistus tapahtuu kuitenkin lähinnä pyyhkimällä se märällä rätillä, eikä uittamalla sitä akvaariossa kuten mainoskuvissa.

Flexboardin tuntuma poikkeaa merkittävästi tavallisesta näppäimistöstä. Näppäinvastetta ei ole lainkaan ja kirjoittaminen tuntuu samalta kuin pöydän pinnan rummuttelu sormenpäillä. Näppäimet ovat pyöreitä kohoumia näppislätkässä vailla sen kummempia muotoiluja. Sormet löytävät kuitenkin tiensä oikeille napeille yllättävän helposti. Lyöntivoimaa vaaditaan reippaasti ja sormenpään pitää osua melko tarkasti näppäimen keskelle. Tottumattomalta meinaa pudota puolet kirjaimista pois.

Harjoittelun myötä näpyttely alkaa sujua, mutta tavanomaisen näppäimistön huolettomuudesta ei voi puhua. Virhepainalluksia tulee väkisinkin.

Ärsyttävin ominaisuus letkeässä näppäimistössä on se, että sitä taivutettaessa osa näppäimistön johtimista saa kontaktin ja ruudulle ilmestyy merkkien sekamelska. Onneksi näppäimistön saa lukittua ja avattua pitämällä molempia Control-näppäimiä pohjassa hetken aikaa.

Tuffymouse-hiiren muotoilu on vähintääkin mielenkiintoinen. Kyseessä on oikeastaan tappiohjain, joka otetaan kouraan kokonaan. Aluksi tartuntaote oudoksuttaa, mutta kun juonesta saa kiinni, on tappiohjaimen käyttö nopeaa. Tuntuma on yllättävänkin tarkka. Pitemmän päälle käytettäessä kuminen päällyste saa käden hikoamaan ja ohjailu käy hankalaksi. Rullaa ei ohjaimessa ole, joten webbisivujen selailu ei ole kovinkaan miellyttävää.

Tuffymouse irtoaa kaupasta noin 500 markalla. Kuminäppiksestä on olemassa kaksi versiota. Testissämme oli tyyriimpi Industrial-malli, joka kestää jopa 20 asteen pakkasia. Sen hinta on 1395 markkaa. Huokeampi Smart Keyboard Office -versio maksaa 895 markkaa. Tuotteita edustaa HC-Cleaners, puh. (09) 8678 4430. MB

VILLE SUORANTA

DIGITAALIKUVAUS – Käyttäjän käsikirja

Opi ottamaan digikuvia

ITPressin kustantama teos on vastaus digikuvauksesta kiinnostuneiden toiveisiin. Alun perin Yhdysvalloissa julkaistu kirja on kiitettävän monipuolinen ja laaja perusteos. Se käsittelee digitaalikuvausta alkeista lähtien aina vaativaan kuvanmuokkaukseen ja viimeistelyyn saakka.

Digitaalikameran anatomiaa ja tekniikkaa käsittelevä luku on kiinnostava ja kattava. Siinä selvitetään ja havainnollistetaan erilaisten kuvakennojen toimintaperiaate sekä edut ja haitat, kuvan tarkkuustekijät sekä muita olennaisia perusseikkoja.

Eri käyttötarkoituksiin sopivan digikameran hankintavinkit auttavat kameran ostamisessa, vaikka osa kirjassa esitellyistä kameramalleista on jo osittain vanhentuneita.

Perinteisen valokuvauksen ja digitaalikuvauksen eroihin kiinnitetään kohtalaisesti huomiota ja digitaalikuvauksen erityisominaisuudet ja ongelmat käsitellään melko perusteellisesti.

Digitaalikameroiden tekniikan ja valokuvauksen perustekniikan ohella lukijalle selvitetään varsin perusteellisesti myös digikuvien käsittelyyn ja muokkaamiseen tarvittava tietokonelaitteisto lisävarusteineen.

Myös valaisuun ja kevyeen studiotyöskentelyyn tarvittavat välineet ja tarvikkeet selvitetään aika seikkaperäisesti. Kirja esittelee myös joukon hyödyllisiä perusniksejä, joiden avulla selviää tavanomaisimmista kuvaustilanteista.

Yleisimmät ja tärkeimmät kuvaohjelmat sekä perustoimet selvitetään suhteellisen kattavasti. Vaativammat kuvanmuokkaustoimet aina värierottelua myöten esitellään ymmärrettävästi. Kirjassa on suuri joukko havainnollisia, eri menetelmiä selventäviä kuvia ja kuvasarjoja.

Kirjassa on joukko käännöskukkasia, kuten sävyerottelun kutsuminen posterisaatioksi tai etsimen säädön eli diopterikorjauksen kutsuminen linssin tarkennukseksi. Myöskään kuvan ohjelmallisen terävöittämisen kutsuminen ”tarkennuksen terävöinniksi” ei edistä asian ymmärtämistä.

Pienistä kauneusvirheistään huolimatta Digitaalikuvaus on kattava ja selkeä perusteos aloittelijalle tai digitaalikuvauksesta kiinnostuneelle. Kirjan kannessa oleva älähdys ”Opas ammattimaiseen digikuvaukseen” tähtää kuitenkin hieman liian korkealle. Oppaan avulla on mahdollista oppia perusasiat, mutta ei sen avulla vielä ammattimaiseksi digikuvaajaksi opita.

Digitaalikuvaus – Käyttäjän käsikirja -teoksen (ISBN 951-826-151-2) kustantaja on IT Press, www.itpress.fi, puh. (09) 566 0266). 400-sivuisen kuvausoppaan hinta on 280 mk. MB

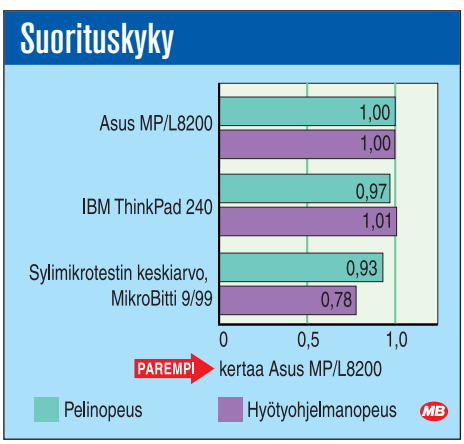
JUKKA TIKKANEN

Reilun kilon painoinen ThinkPad 240 on selvästi pienempi kuin valtaosa markkinoiden kannettavista mikroista. Tästä huolimatta ThinkPad 240:n ja täysikasvuisen ThinkPad-mikron näppäimistöjen kokoero on vain 5 %.

IBM ThinkPad 240

Laihdutettu matkakumppani

Perinteiset matkamikrot ovat saaneet viime aikoina kilpailijoikseen jos jonkinlaisia henkilökohtaisia tietureita, jotka kulkevat oikeasti vaivatta matkalla mukana. Koon pienentäminen näkyy myös tietureiden ominaisuuksissa – monipuolisuudeltaan ne eivät yllä lähellekään esimerkiksi Windows 98 -käyttöjärjestelmällä varustettua täysiveristä syli-PC:tä. Useimmille matkalaisille paras ratkaisu olisikin mahdollisimman pieni ja kevyt kannettava PC, jonka ominaisuudet olisivat pöytäkoneiden veroisia. ThinkPad 240 on IBM:n näkemys tällaisesta laitteesta.



IBM ThinkPad 240:n nopeusmittaustulokset on suhteutettu MikroBitti 9/99:n sylimikrovertailun ainoan kevytkannettavan Asus MP/L8200:n tuloksiin. Kuvassa näkyy myös vertailun yhdeksän sylimikron suorituskykykeskiarvo, jonka ThinkPad 240 päihittää sekä peli- että hyötykäytössä. Hyötyohjelmanopeutta mitattiin aitoja hyötysovelluksia käyttävän WinStone 99 -testiohjelman Business-osuudella. Quake II -mittauksista koostuva pelinopeustulos on viitteellinen; useimpien kannettavien mikrojen näytönohjaimien ominaisuudet eivät riitä vakiopelitestiemme suorittamiseen.

Ainoastaan 1,3 kilogramman painoinen ThinkPad 240 kuuluu mittojensa (26 x 20 x 2,7 cm) ja varustelunsa puolesta minikannettavien kastiin. Pieni koko ja keveys on saavutettu muun muassa ulkoistamalla romppu- ja korppuasemat lisälaitteiksi. Romppuasema ei kuulu vakiokokoonpanoon, vaan siitä on maksettava erikseen. ThinkPadiin kytkettäessä CD-asemalaajennus varaa käyttöönsä laitteen ainoan PC-Card-laajennuspaikan.

ThinkPadin litium-akun koossa on jouduttu tinkimään. Minimikro kesti jatkuvaa raskasta käyttöä ilman verkkovirtaa yhdellä latauksella vaivaiset nelisenkymmentä minuuttia. Normaalikäytössä aika tosin parhaimmillaan jopa tuplaantuu, mutta silti ThinkPad hiljenee pidemmillä matkoilla aivan liian nopeasti.

Teknisiltä ominaisuuksiltaan laite vakuuttaa vahvasti. Mikroa vauhdittaa 400-megahertsinen Celeron-suoritin, jonka suorituskyky riittää taatusti useimpiin tarkoituksiin. Keskusmuistia laitteisto sisältää 64 megatavua ja kiintolevytilaa 11,2 gigatavua. 10,4 tuuman aktiivimatriisinäyttö pystyy 800 x 600 -tarkkuuteen.

Nopeusmittauksissamme laitteisto ei loistanut. Se sijoittui sekä peli- että hyötyohjelmasuorituskykynsä osalta lähes samalle viivalle kuin MikroBitissä 9/99 testattu, 333 megahertsin Pentium II -suoritinta käyttävä kevytkannettava Asus MP/L8200. ThinkPad 240:n NeoMagic-näytönohjain ei myöskään sisällä 3D-ominaisuuksia, joten pelikäyttöön mikrosta ei kunnolla ole.

IBM:n perinteiden mukaisesti ThinkPad 240:n käyttömukavuus on kiitettävällä tasolla: riittävän suuri näppäimistö on tunnokas ja tappihiiri tarkka ja miellyttävä, joskaan tapin painoherkkyys ei ole läheskään yhtä hyvä kuin suuremmissa IBM-sylimikroissa.

Tiedonsiirto onnistuu laitteen yhdysrakenteisella 56 kbps -nopeuksisella modeemilla. Laitteistoon on esiasennettu Windows 98 -käyttöjärjestelmä, ja mukana tulee myös toimisto-ohjelmistokokoelma Lotus SmartSuite Millennium.

ThinkPad 240:n suositushinta on 14 990 markkaa. CD-asema kiinnitetään erilliseen noin 1350 markkaa maksavaan Portable Drive Bay -yksikköön. Itse CD-asema maksaa noin 1550 markkaa.. Lisätietoja tarjoaa IBM Oy, puh. (09) 4591. MB

ARI RANTANEN

AMD Athlon 1 GHz Tehomikro 1000 MHz

Kokeilimme, miten virittelemättä gigahertsin taajuudella tikittävä tietokone toimii. Mullistuuko mikroilu vai onko kyseessä kupla?

TEKSTI: ARI RANTANEN,
MIKKO AROMAA, MARKKU ALANEN
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA
KUVAT: TIMO SIMPANEN,
JARMO ÖSTERMAN

Vuosituhannen vaihtuminen sai kylkiäisikseen monenmoista tuhatlukuvouhotusta. Myös mikrojen suoritintehossa oli murtauduttava uudelle tuhatluvulle.

1000 megahertsin haamurajan ilman erikoisvirityksiä tavoittaneiden suorittimien ensimmäiset testiversiot saavuttivat Pohjoismaat huhtikuussa. Asensimme niistä ensimmäisen koetukselle tutkimuslaboratoriossamme ja selvitimme käytännön testeillä, mitä iloa niistä on mikroharrastajalle.

Nopeuskilpa kahden kauppaa

Suoritingiganttien Intelin ja AMD:n nokkapokka maailman nopeimman PC-suorittimen arvonimestä on viime aikoina muistuttanut lähinnä kylmän sodan aikaista kilpajuoksua kuuhun. Valmistajia on kannustanut äärisuorituksiin suorittimien kellotaajuuden siirtäminen uudelle tuhatluvulle, yli maagisen 1000 megahertsin eli yhden gigahertsin rajan. Kilpajuoksu päättyi maaliskuussa tasatulokseen, kun kumpikin yhtiö esitteli 1000 megahertsin mallit uusimmista suorittimistaan lähes samanaikaisesti.

Kuluttaja saa odottaa

AMD ja Intel saavuttavat rajapyykin ohittamisesta suoraa hyötyä lähinnä propagandamielessä. Gigahertsijulkistukset saavat tiedotusvälineet kiinnittämään huomionsa suoritinnikkareihin, jolloin niiden pörssikurssit kohoavat. Todellisiksi myyntihiteiksi nelinumeroisilla kellotaajuuksilla käyvät AMD Athlon - ja Intel Pentium III -suorittimet eivät kohoa ainakaan lähitulevaisuudessa.

Molempien valmistajien huipputuotteiden saatavuus on toistaiseksi todella heikkoa. Yksittäisille suorittimille ei vielä ole saatavilla jälleenmyyjiltä edes vedenpitäviä ohjehintoja.

Kysytyimmät, kohtuuhintaiset kuluttajamikrot varustetaan edelleen hitaammilla suoritinversioilla. Suuren yleisön osalta millennium vaihtunee vasta, kun ensimmäisiä gigahertsihirmuja seuraava, paremmin suurille kellotaajuuksille soveltuva suoritinsukupolvi ilmestyy kauppoihin.

Hätäilyn hinta

1000-megahertsisiä Pentium III -suorittimia ei riitä vielä edes testikappaleiksi. Gigahertsi-Athlonin saimme kuitenkin vangittua joksikin aikaa testilaboratorioomme.

Athlonin nopeampi leviäminen tehtaalta maailmalle ei ole tapahtunut ilman kompromisseja. Suorittimen L2-välimuistin nopeutta ei ole pystytty kasvattamaan samassa suhteessa suorittimen kellotaajuuden kanssa. Kun vanhimpien Athlonien L2-tason välimuisti toimii puolella suorittimen sisäisestä nopeudesta, 1000 megahertsin versiossa välimuistin nopeus on jouduttu pudottamaan kolmasosaan suorittimen ytimen vastaavasta. Käytännössä tämä tarkoittaa, ettei uusin Athlon ole aivan niin nopea kuin kellotaajuudesta voisi päätellä.

Suoritin sivuosassa

Gigahertsin nimellisnopeudella toimiva AMD Athlon erottuu ulkoisesti massasta järeän jäähdytysjärjestelmän ansiosta. Suoritinkotelon pinnalla sijaitsevaan jäähdytysritilään on kiinnitetty kaksi erillistä tuuletinta. Itse suoritin sijaitsee piilossa kotelon sisällä.

Hiottu testiympäristö

1000-megahertsinen Athlon-suoritin asennettiin testeissä laitteistoon, jonka kaikki osat pyrittiin valitsemaan niin, ettei testiympäristössä olisi ollut ensimmäistäkään suorituskykyyn vaikuttavaa pullonkaulaa..

Mikro varustettiin Asus K7V -

AMD Athlon -suoritinmallien L2-välimuistin nopeudet	
Suoritin	**L2-välimuistin nopeus**
AMD Athlon 500 MHz - 700 MHz	1/2 x suorittimen kellotaajuus
AMD Athlon 750 MHz - 850 MHz	2/5 x suorittimen kellotaajuus
AMD Athlon 900 MHz - 1000 MHz	1/3 x suorittimen kellotaajuus

AMD Athlon -suorittimien L2-välimuistin nopeus on pysynyt lähes ennallaan, vaikka suorittimien kellotaajuus on kasvanut huimasti. Tällä hetkellä markkinoilla on L2-välimuistinsa osalta kolmeen eri nopeusluokkaan jakautuvia Athlon-suorittimia.

emolevyllä, joka käyttää tehokasta VIA Apollo KX133-piirisarjaa. Keskusmuistina käytettiin 128-megatavuista, 133 megahertsin nopeudella toimivaa SDRAM-muistikampaa. Näytönohjaimeksi valittiin Creative Annihilator Pro –kortti, joka käyttää NVIDIAn GeForce 256 -kiihdytinpiiriä ja nopeaa DDR-muistia.

Vertailulaitteistot

Athlonin vanhempi 700 megahertsinen versio testattiin samalla testimikrolla kuin gigahertsinen isoveljensäkin. Ainoastaan suoritinta vaihdettiin.

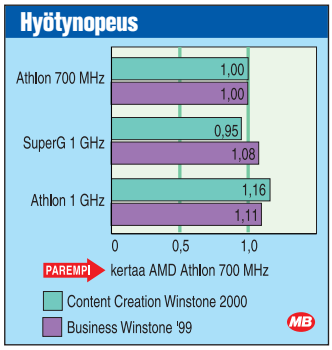
Toisena vertailulaitteistonakäytettiin Kryotech SuperG -mikroa. SuperG on varustettu pakastinjärjestelmällä, jonka avulla suoritinkoteloa ympäröivän ilman lämpötila saadaan pudotettua useita kymmeniä celsius-asteita pakkasen puolelle. Erikoisjäähdytysjärjestelmän ansiosta SuperG:n sisällä hyrräävä 800-megahertsinen Athlon on pystytty virittämään gigahertsin kellotaajuudella toimivaksi. SuperG:n suorittimen L2-välimuisti on nopeampaa kuin uudessa 1000 megahertsin Athlonissa.

SuperG sisälsi vanhemman, AMD-750-piirisarjaisen emolevyn ja 128 megatavua 100-megahertsistä muistia. Näytönohjaimena käytettiin samaa Creative Annihilator Pro -korttia kuin 700- ja 1000-megahertsisissä Athlon-testimikroissa.

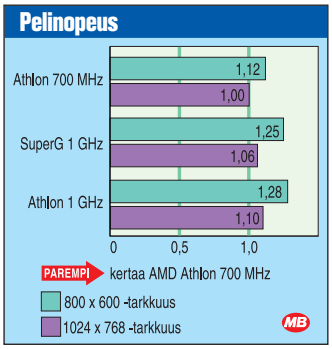
Tulokset

Nopeusmittauksissamme gigahertsinen Athlon pärjäsi erinomaisesti. Se päihitti selvästi paitsi 700 megahertsin perus-Athlonin, myös Kryotech SuperG -mikron. Oheisista nopeustestien graafisista esityksistä näkyy parhaimmillaan 16% nopeuslisäys suhteessa 700 megahertsin Athloniin.

Gigahertsisen Athlonin huipputulokset selittyvät ennen muuta sen testikokoonpanon uutuusemolevyllä ja sen VIA Apollo KX133 –piirisarjalla. Uusi emolevy on siis tällä hetkellä mikroharrastajalle huomattavasti tärkeämpi uudistus kuin gigarajan murtava suoritin.



Suorittimien hyötyohjelmanopeutta mitattiin kahdella kattavalla testiohjelmistolla. Business WinStone 99 mittaa mikron nopeutta tavallisimpia toimisto-ohjelmia käytettäessä. Content Creation WinStone 2000 testaa nopeuden yleisten kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmien avulla.



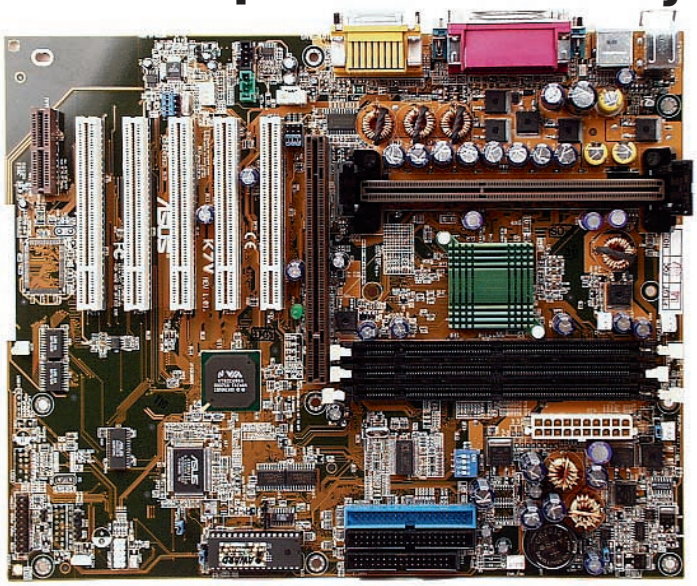
Suorittimien pelinopeutta mitattiin Descent 3 -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Kaikki tulokset on suhteutettu 700-megahertsisen Athlon-kokoonpanon 1024 x 768 -tarkkuudella saatuihin tuloksiin. Kryotech SuperG:n tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia 700-megahertsisen ja gigahertsisen Athlonin tuloksiin, sillä Kryotech-laitteiston emolevy ja keskusmuistin nopeus poikkeavat nyt testatuista ylikellottamattomista Athlon-mikroista.

Selkävoitto Intelistä

Intelin kamppaillessa moninaisten tuotanto-ongelmien kanssa AMD:llä on nyt herkullinen tilaisuus saavuttaa gigahertsin Athlonilla merkittävä arvovaltavoitto suoritinteollisuuden kummisedästä.

Suurieleiseen takin aukomiseen AMD:llä ei kuitenkaan ole varaa. Suorittimen kellotaajuuden nostaminen välimuistin nopeuteen kajoamatta kuulostaa pikemminkin keinotekoiselta virittelyltä kuin varsinaiselta tuotekehityksessä tapahtuneelta läpimurrolta. MB

Asus K7V
Uuden sukupolven Athlon-emolevy



Asus K7V -uutuusemolevyllä ei ole ensimmäistäkään ISA-laajennuskorttipaikkaa. Ratkaisu on perusteltu, sillä suurinta mahdollista suorituskykyä tavoittelevien käyttäjien koneissa tuskin on enää hitaita ISA-kortteja.

1000-megahertsinen AMD Athlon -suoritin testattiin laitteistossa, joka oli varustettu Asuksen uudella K7V-emolevyllä. Emolevyn erikoisuus on sen uutuuspiirisarja VIA Apollo KX133. Sillä varustetut emolevyt ovat monin tavoin parempia kuin tähän asti saatavilla olleet, AMD:n itse valmistamaa AMD-750-piirisarjaa käyttävät levyt.

AMD-750:n pahimmat vajavaisuudet ovat olleet vain 2X-nopeuksinen AGP-tuki ja ainoastaan 100 megahertsiin yltävä muistiväylä. AGP-tuki on myös epävakaa. GeForce 256 -näytönohjainten kanssa toiminta on ollut taattua ainoastaan 1X-nopeudella.

KX133-piirisarjasta löytyy tuki 133 megahertsin muisteille, 4X-nopeuksiselle AGP:lle, kahdelle USB-ohjainpiirille, kahdelle gigatavulle keskusmuistia ja UDMA/66-kiintolevyliitännälle. Moniprosessoritukea KX133 ei sisällä.

Helppoa virittelyä

Asus on luopunut K7V:ssä ISA-laajennuskorttipaikoista kokonaan. AGP-väylä on Pro-mallinen, eli siitä löytyy lisävirransyöttöliitäntä.

Emolevyn suunnittelussa on muistettu myös mikron virittelijöitä. Suorittimen väylänopeutta voi nostaa joko suoraan BIOSista tai emolevyn pinnasta löytyvillä liukukytkimillä. Kytkimillä päästään 110 megahertsiin, mutta BIOSista voi yrittää ottaa käyttöön jopa 155 megahertsin lukemia.

Mukana toimitetaan myös liitinpaneeli, jolla koneeseen saa kaksi USB-liitäntää lisää.

Hyviä testituloksia

Testeissä KX133-piirisarjan kaikki luvatut ominaisuudet toimivat, eikä vakaudessa ollut piirisarjasta aiheutuvia puutteita. Myös GeForce 256 -näytönohjain toimi mukisematta testiemolevyillä.

Nopeusmittauksissa uutuusemolevy osoittautui keskimäärin viitisen prosenttia AMD-750-levyjä nopeammaksi. Eniten hyötyä toi 133-megahertsinen muisti, jota käyttämällä laitteisto nopeutui peräti parikymmentä prosenttia 100-megahertsisen muistin käyttöön verrattuna, kun laitteistoa testattiin raskaasti muistia kuormittavalla Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmistolla. Normaaliolosuhteissa suorituskyky ei kasva näin paljon.

AGP 4X:n vaikutus jäi DDR-muistia käyttävällä GeForce 256 -näytönohjaimella testattaessa merkityksettömän pieneksi.

Asus K7V maksaa 1190 markkaa, ja sitä edustaa Suomessa Dacco Trading Oy, puh. (02) 274 0000. MB

VILLE SUORANTA

Permon-värikuoret

Väriä elämään!

Mikroilijan tarvikkeet ovat tunnetusti tylsän värisiä: veronmaksajanharmaata massaa, mitä nyt jokunen musta yrittäjä mukana vahvistamassa poikkeusta. Toisaalta taas Macintosheissa kaikenkarvaiset värilliset vermeet ovat ylittäneet jo surkuhupaisuuden rajat. Mitä tahansa näyttää saavan ”iimäkkiväritettynä”. Kvaliteetista ei niin väliä, kunhan vain värisävy on ”just se oikea”. Tai sitten umpiharmaan värkin päälle vain napsautetaan värikalvo koristukseksi.

Kankaanpääläinen Permon Oy tuo värit PC-kansalle: se tarjoaa muiden tarvikkeiden ohessa värillisiä oheistuotteita kuten näppiksiä, koteloja, hiiriä ja kaiuttimia. Kaiuttimia on kahta laatua (aktiivi- sekä passiivikaiutin) ja hiirtä tarjotaan sekä rullalla että ilman. Permonin tarjouspakettiin kuuluu kotelo, näppäimistö sekä hiiri. Hintaa setillä on 640 markkaa ja tähän eivät vielä sisälly toimituskulut. Tarjolla ovat väreistä sininen, vihreä, oranssi ja punainen. Hiirtä saa myös violettina.

OK, värit ovat kivat, mutta entä tuotteiden laatu? Kotelo on perinteinen ATX-boksi, joka on päällystetty läpinäkyvällä muovilla. Melko räikeän värin lisäksi ulkonäköä piristää kotelon muoto, jota on hieman pyöristetty. Molemmat kyljet aukeavat erikseen, joka helpottaa lisäkorttien asentamista. Kaiken kaikkiaan keskitasoa parempi kotelo, joka on piristävä poikkeus harmaassa massassa.

Värikkään rullahiiren muoto sopii käteen kohtuullisesti. Nappien väliin sijoitettu rulla on vapaaliikkeinen, eikä siinä ole Microsoftin ja Logitechin hiiristä tuttua askellusta. Tästä syystä kolmas nappi ei olekaan rullassa, vaan hiiren kyljessä peukalon ulottuvilla. Välttävin arvosanoin pakettiinsa palautettua hiirtä saa myös ilman peukalopyörää.

Kirkuvan värinen näppäimistö on muotoiltu lähes samalla tavalla kuin Microsoftin Natural Keyboard. Eroja kuitenkin löytyy, sillä väriversiota on siunattu enemmillä näppäimillä. Entereitäkin on peräti kolme kappaletta. Painikkeita löytyy Turbonappulasta täysin merkitsemättömään näppäimeen. Lisäarvoa? Tuskin, ja myös näppäimistön tuntuma sekä äänekkyys jättävät toivomisen varaa.

Pienet, kevyet passiivikaiuttimet eivät juuri äänentoistollaan juhli. Ne ovat hiotumpaa ulkonäköään lukuunottamatta juuri niitä samoja halpispönttöjä, joita toimitetaan tarjousmikropakettien mukana. Passiivikaiuttimilla päästään jo astetta tuhdimpaan äänentoistoon, mutta bassotoistolla ei vieläkään juhlita. Lisätietoja: Permon Oy, puh. (02) 5787 901, www.permon.fi. MB

JARMO ÖSTERMAN

Corel WordPerfect Office 2000 for Linux

Toimisto-ohjelmisto Linuxille

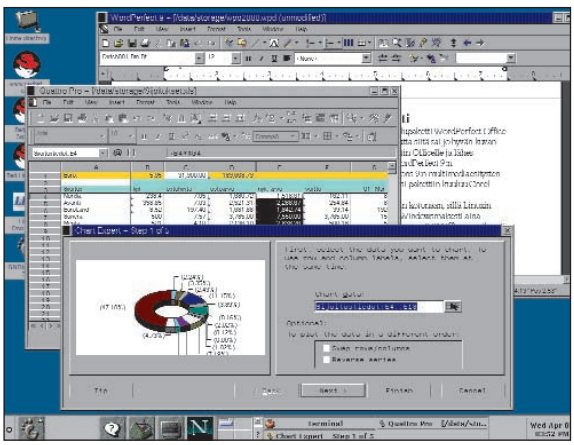
Corelin uusin tuote Linux-rintamalla on täydellinen toimisto-ohjelmisto WordPerfect Office 2000. Paketti on lähes identtinen Word Perfect Officen Windows-version kanssa. WPO sisältää WordPerfect 9:n tekstinkäsittelyyn, Quattro Pro 9:n taulukkolaskentaan, Presentations 9:n multimediaesitysten tekemiseen ja Paradox 9:n tietokantojen rakentamiseen. Lisäksi pakettiin kuuluu Corel Central 9, jossa on kalenteri, muistio ja osoitekirja.

WPO:ta käyttäessään Windowsiin ja Microsoftin Office-tuotteisiin tottuneet ovat kuin kotonaan, sillä työympäristö ei muutu radikaalisti. Kaikki valikot ja työkalupalkit on toteutettu windowsmaisesti aina näppäimistöoikoteitä myöten. Syy windowsmaiseen käytökseen on se, että WP Office on todellisuudessa Windows-ohjelma, joka suoritetaan Linuxissa Wine-ohjelman avulla. Wine on emulaattori, joka tarjoaa Linuxin palvelut ohjelmille samassa muodossa kuin Windows. Vakaudeltaan WPO osoittautui varsin hyväksi.

WP Office sisältää enemmän ominaisuuksia kuin peruskäyttäjä tulee ikinä kaipaamaan. Niitä on selkeästi enemmän kuin nuoremmassa StarOffice-ohjelmistopaketissa. Toimistotyön ammattilainenkaan ei löydä monia puutteita, sillä WP Office on useita vuosia kehitelty tuote, joka on nyt siirretty Linuxille.

WPO tukee tärkeimpiä tiedostomuotoja, joten esimerkiksi Microsoft Officen dokumenttien lukeminen ja kirjoittaminen onnistuu. Myyntiversiosta pitäisi löytyä myös pdf-dokumenttien tekomahdollisuus. Corelin fonttipalvelimen ansiosta ohjelmissa voidaan käyttää Windowsista tuttuja truetype-fontteja.

Asennusohjelma on erittäin helppokäyttöinen, mutta ohjelman voi asentaa käsinkin pala palalta. Se, mikä tekee WP Officesta todella helpon ja edullisen ratkaisun on se, että rompulla tulee myös Corel Linux -käyttöjärjestelmä. Tämä tarkoittaa sitä, että toimistotietokoneen saa hankkimalla halvan tietokoneen ilman käyttöjärjestelmää ja heittämällä WPO-rompun sisään. Asennuksen jälkeen koneessa on sekä käyttöjärjestelmä että toimistopaketti toimintakuntoon säädettynä.



Corelin toimistopaketti sisältää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta, esitys-, tietokanta- ja ajankäyttöohjelmistot. Corelin Officen Windows-versio on toiminnoiltaan lähes identtinen Linux-version kanssa.

Noin 1000 markkaa maksava Corel WP Office for Linux ilmestyy Suomessa kauppoihin toukokuun puolivälissä. Rompun lisäksi myyntipakkaus sisältää Linux-pehmolelumaskotin.

Lisätietoja voi kysellä Corel Internationalista, puh. (09) 4307 8294. MB

TARMO TOIKKANEN

Pinnacle Studio PCTV USB ja Hauppauge WinTV USB

USB-väyläisiä TV-virittimiä

Tietokoneen ISA- ja PCI-väylään liitettäviä televisioviritinkortteja on ollut tarjolla pitkään. Niistä on tullut suosittuja lisälaitteita, sillä ne tuovat televisiokuvan edullisesti tietokoneen ruudulle. Korttien ongelma on kuitenkin ollut asennus, joka on usein varsin hankalaa.

USB-liitäntä on käytössä myös tv-virittimissä. Testasimme kaksi TV-viritintä, Pinnacle Studio PCTV USB:n ja Hauppauge WinTV USB:n. Laitevaatimus on Pentium-tasoinen tietokone, jossa on vähintään 32 megatavua muistia, DirectX–yhteensopiva näytönohjain, USB-liitäntä ja Windows 98 –käyttöjärjestelmä.

USB-liitäntä tekee laitteiden asentamisen helpoksi. Kaapeli liitettiin tietokoneen USB-väylään, minkä jälkeen käyttöjärjestelmä tunnisti uuden laitteen saman tien ja pyysi sille ajureita. Virittimet olivat käyttökunnossa muutamassa minuutissa.

Laitteet eivät tarvitse omaa keskeytystä eli IRQ:ta, sillä USB-väylä huolehtii siitä. Myöskään erillistä virtalähdettä ei tarvita, vaan virta otetaan suoraan tietokoneesta. USB-väylä mahdollistaa virittimen käyttämisen myös kannettavissa mikroissa, joissa on nykyisin lähes poikkeuksetta tarvittava liitäntä. Tämä tosin syö melkoisesti virtaa, joten koneen on syytä olla verkkovirrassa kiinni.

Pinnacle Systemsin viritin on ulkoisesti laadukas kokonaisuus. Laite on tukevassa kuoressa ja pohjassa on kumiset tassut, joiden ansiosta se pysyy paikallaan vaikka koneen päällä. Liittimet ovat monipuoliset. Sisääntuloon on televisioantenni-, FM-radio-, komposiittivideo- ja S-Video-liitännät. Ulosmenoon on TV-, ääni- ja videoliitännät.

Asennus sujui mutkattomasti. Laite lähti toimimaan heti CD-levyllä tulleilla ajureilla. Asennusohjelma tarkistaa ajureiden ja laitteen toimivuuden sekä näytönohjaimen yhteensopivuuden, joten käyttäjä saa mahdollisessa ongelmatilanteessa tietää heti mistä kiikastaa. Mukana tulee kattava ohjekirja, josta löytyy tärkeää lisätietoa laitteesta ja apua ongelmien varalle.

Varsinainen katseluohjelma tarjoaa ensimmäisellä käynnistyksellä kanavien automaattihakua, jossa valitaan etsitäänkö kanavia televisioantennin vai kaapeliverkon kautta. Tämän jälkeen kannattaa vielä säätää käyttömukavuus kohdalleen, eli esimerkiksi asetella kanavat haluamaansa järjestykseen ja nimetä ne sekä valita äänenlaatu sopivaksi.

Pinnaclen virittimen mukana toimitetaan monipuoliset televisionkatselu-, videoeditointi -, äänenkäsittely- ja teksti-tv - ohjelmat. Tärkein osa eli varsinainen katseluohjelma on helppokäyttöinen. Kanavat saa helposti haluamaansa järjestykseen, ikkunakoon voi muuttaa ja samaan ikkunaan saa näkyviin myös videokuvan ja pysäytyskuvien kaappaustoiminnot. Sen ulkoasua voi muokata mieleisekseen ”skineillä” eli pintatekstuureilla.

Pinnaclen laitteella onnistuu myös FM-radiokanavien kuuntelu ja videokuvan kaappaus. Videoita voi kaapata kolmella eri tarkkuudella, joista paraskin on vielä hyvin vaatimaton 320 x 240 kuvapistettä. Kaapatun videon voi tallettaa mukana tulevilla työkaluilla vaikkapa Video for Windows , MPEG- ja RealMedia -formaattiin.

Valitettavasti muuten laadukasta ja monipuolista laitetta kiusaavat ajuriongelmat: kuvan- ja äänenlaadussa on selviä puutteita. Kuva on utuinen ja häiriöinen jo ikkunakoossa, mutta etenkin koko ruudun kokoisena se on ikävän heikkolaatuinen. Äänissä on selviä häiriöitä taustalla vähänkään kovemmilla äänenvoimakkuuksilla. Ongelma toivottavasti korjautuu uusien ajureiden myötä, jotka ovat ilmestymässä lähiaikoina.

Hauppauge WinTV USB on päällisin puolin hyvin samanlainen kuin Pinnaclen viritin. Se asentui ongelmitta USB-väylään, joskaan asennuksen yhteydessä ei ole Pinnaclen kaltaista toimivuustestiä. Kanavien viritys onnistuu automaattisesti. Katseluohjelma on helppokäyttöinen ja muistuttaa tavallista televisiota.

Liitäntöjä on vähemmän kuin Pinnaclessa: äänen sisään- ja ulostulo sekä televisioantennin ja S-Videon sisääntuloliitännät. FM-radio on saatavissa erikseen. Hauppaugen mukana tulee laadukas pysäytys- ja videokuvankaappausohjelma sekä teksti-tv. Maksimitarkkuus videon kaappauksessa on vaatimaton eli 352 x 288 pistettä. Pysäytyskuvien kaappauksessa tuetaan tarkkuuksia aina 1600 x 1200:een saakka.

Hauppaugen laitteessa on selvästi parempi kuvan- ja äänenlaatu kuin Pinnaclessa. Äänessä ei ole särinää kuin aivan täydellä volyymillä ja kuva on ikkunakoossa selvästi terävämpi ja häiriöttömämpi.

Kumpaakaan virittimistä ei voi suositella pääasialliseen television katseluun laadukasta kuvan- ja äänenlaatua kaipaaville, koska kuvanlaatu on koko ruudun kokoisena molemmilla varsin vaatimaton. Kannettavalla mikrolla ruudunpäivitys hidastui välillä ikävästi näytönohjaimen vaatimattoman parin megatavun muistin takia. Myös muiden ohjelmien ajaminen aiheutti nykimistä, vaikka kannettavassa mikrossa olikin 233-megahertsinen Pentium II -suoritin ja 64 megatavua muistia. Testatut virittimet sopivat käytettäväksi lähinnä hätävaratelevisiona tai vaikkapa uutisten katseluun koneella työskentelyn ohessa.

Pinnaclen viritin maksaa 840 markkaa ja sitä edustaa Suomessa Future Cad Oy, puh. (09) 478 5400. Hauppaugen virittimelle tulee hintaa noin 850 markkaa ja sitä tuo maahan Gametech oy, puh. (02) 281 3910. MB

TERO LEHTO

Biltema Home Theater System

Erilaiset 3D-kaiuttimet

Biltema Home Theater System soveltuu myös mikroilijan kyytipojaksi sekä pelikäytössä että DVD-elokuvia katseltaessa.

Autotarvikkeistaan tunnetun Bilteman Dolby Surround Pro Logic -kaiutinpaketti Home Theater System ei ole suoranaisesti tarkoitettu tietokoneen äänentoistojärjestelmäksi. Mikään ei kuitenkaan estä liittämästä pakettia tietokoneen jatkoksi. Dolby Surround -ääni tuo mielenkiintoisia lisäulottuvuuksia peliääneen ja tietokoneella kuunneltavaan musiikkiin.

Dolby Surround -äänijärjestelmässä on neljä kanavaa, joiden siirtotienä käytetään vain kahta äänikanavaa. Dolby Surround -laitteen tehtäväksi jää purkaa eri kanaviin menevä ääni vakioidulla tavalla. Bilteman sarjaan ei voi liittää 3D-äänikortin neljää kanavaa, vaan sisään syötetään tavallinen, kaksikanavainen stereoääni.

Biltema Home Theatre Systemin ydin on sen keskusosa, joka sisältää vahvistimet ja subwoofer-bassoyksikön. Siinä on kolme stereosisäänmenoa esimerkiksi tietokoneelle, CD-soittimelle ja vaikkapa nauhurille. Laite on melko korkea ja kapea, joten sen voi sijoittaa pöydälle tai lattialle. Äänenvoimakkuus säädetään edessä olevalla isohkolla nupilla. Tietokonemaailmassa ylellisyydeksi voidaan luokitella järjestelmän kaikkia toimintoja hallinnoiva langaton kaukosäätö.

Kaiuttimia kytkettäessä täytyy olla tarkkana, että plus-johto menee plusnapaan (yleensä punainen) sekä vahvistinyksikön että kaiuttimen päässä. Stereotoiston kannalta on tärkeää, että kaikissa kanavissa plussat ja miinukset ovat samoin päin eli kaiuttimien vaiheistus on oikea. Jos vaiheistus on väärä, ääni tuntuu tulevan epämääräisestä suunnasta.

Bilteman sarjassa on yksi yllättävä, vaiheistukseen liittyvä virhe. Testissä totesimme, että keskikaiuttimen kaapelien navat on syytä kytkeä ristiin verrattuna muihin kanaviin. Näin keskikanavan kaiutin soi yhtenäisemmin muiden kanavien kanssa.

Biltema Home Theater Systemin hintaisessa paketissa kaiuttimet eivät voi olla huipputasoa. Järjestelmä soi kuitenkin kokonaisuutena aivan kelvollisesti. Vasemman ja oikean kanavan kaiuttimet ovat sarjan parasta antia. Musiikin toistoon ne eivät ole kovinkaan kummoiset, mutta kelpaavat silti siihenkin. Keskikaiutin on sävyltään jo hiukan ohuempi, samaa tasoa takakanavan kaiuttimien kanssa.

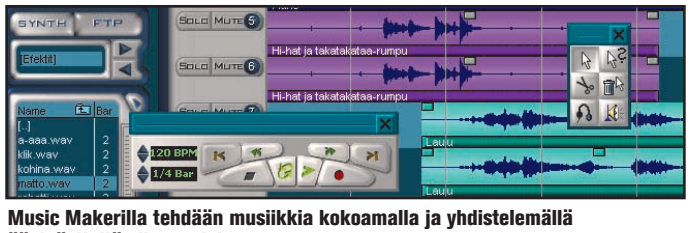
Elokuvien ääni toistuu Home Theatre Systemillä hyvin ja jopa nautittavan avarasti, sillä niin videokaseteissa kuin DVD-asemilla ja -soittimilla katsotuissa elokuvissa kaksikanavainen ääni on aina aidosti Dolby Surround -versio. Myös minkä tahansa ”normaalin” stereoäänen, esimerkiksi pelien äänet, voi ajaa surroundlaitteen läpi. Tuloksena on yleensä avara ja kiehtova äänimaailma, vaikka Dolby-ääni ei vastaakaan hyvää 3D-ääntä. Tärkeämpää onkin yhteensopivuus. Tietokoneen tuottama normaali kaksikanavainen ääni, myös musiikki, voidaan kuunnella Dolby Surround -järjestelmän läpi. Mitään haittaa siitä ei ole, hyötyä sen sijaan lähes aina: ääni ympäröi kuulijan.

Biltema Home Theater System maksaa 1390 markkaa. Mikron liittämiseksi järjestelmään on vielä hankittava erikseen äänikortteihin sopiva, 3,5 millimetrin stereoplugin sisältävä kaapeli. Pakettia edustaa Biltema Suomi Oy, puh. (02) 515 1100, www.biltema.fi. MB

MIKA KOIVUSALO

Magix Music Maker Generation 5

Musiikkihemmon moniraituri



Music Makerilla tehdään musiikkia kokoamalla ja yhdistelemällä ääninäytteitä eli sampleja.

Music Maker on ohjelma, jolla voit tehdä musiikkia kokoamalla ja yhdistelemällä ääninäytteitä eli sampleja peräkkäin, päällekkäin, limittäin ja lomittain. 32 raidalle voit latoa MIDI-, WAV-, MSAudio- ja MP3-musiikin lisäksi myös mm. videokuvaa AVI-muodossa.

Ohjelman mukana tulee kahdella rompulla yli 2 600 valmista video- ja ääninäytettä, joita voit käyttää rakennuspalikkoina, ellet halua tehdä kaikkea itse. Jotta yhteensopivat äänet löytyisivät helposti, on tiedostot nimetty järjestelmällisesti tyylin ja sävelkorkeuden mukaan.

Voit selata ja etsiä tiedostoja CD:ltä tai kiintolevyltä, ja raahata ja kohdistaa ne suoraan raidoille, värittää ja nimetä osat haluamallasi tavalla, sekä siirtää, venyttää, leikata, kopioida ja yhdistää niitä. Lisäksi käytettävissäsi on tosiaikaisia tehosteita, kaikuja, häivytyksiä yms. Voit myös itse nauhoittaa ääntä äänikortin kautta suoraan kiintolevylle.

Music Makerissa on ryhmätyötä tukevia ominaisuuksia, joilla Internetin äärellä kokoontuvat harrastelijat voivat pitää yhteyttä ja vaikkapa säveltää yhdessä saman teoksen eri osia ja kopioida niitä välittömästi toisilleen, niin että kaikki näkevät jatkuvasti toistensa työn ja koko projektin edistymisen.

Erityisen mukava lisä on helppokäyttöinen rumpukone, jolla luot nopeasti monimutkaisiakin, toistuvia rytmikuvioita. Sävelmiä voit rakentaa vanhaa Roland TB303:a matkivalla ohjelmallisella syntetisaattorilla. Kun olet saanut kappaleesi valmiiksi ja miksattua, voit tallentaa tuloksen WAV-tiedostoon. Jos haluat kappaleen MP3-muotoon, joudut käyttämään esim. Magixin MP3 Makeria (299 mk) tai erillistä MP3-pakkaajaa, joita on saatavilla ilmaiseksikin.

Music Maker on niin vaativuudeltaan, ominaisuuksiltaan kuin toteutukseltaankin hyvää keskitasoa eli sopii erinomaisesti musiikin harrastelijalle, joka haluaa välineen, jolla kappale voidaan helposti rakentaa osista ja koota valmiiksi esitykseksi.

Vähimmäisvaatimuksina on 133 MHz:n Pentium ja Windows 95, 98 tai NT. Ohjelmasta on ilmainen kokeiluversio MBnetissä nimellä **mumaker5.exe**. Music Maker Generation 5 maksaa 345 mk ja sitä tuo maahan Plan 1 Oy, **www.plan1.fi**, puh. (09) 682 0205. Ohjelmasta on myös Deluxe-versio (845 mk), jossa on mm. enemmän raitoja ja ääninäytteitä. Lisätietoja ja ohjelmapäivityksiä löydät valmistajan nettisivuilta **www.magix.net**. MB

RASMUS WICKHOLM

Sony SDM-N50

Nestekidenäyttöjen aatelia

Sony SDM-N50 on markkinoiden ohuin aktiivimatriisinäyttö.

Kun tuotetyyppi on kehittynyt siihen pisteeseen, että tekniset asiat alkavat olla hanskassa, ilmestyy markkinoille tuotteita, joissa on erikoisia yksityiskohtia, tai jotka ovat erityisen hienosti muotoiltuja. Sonyn uusi 15-tuumainen litteä näyttö SDM-N50 kuuluu molempiin ryhmiin.

Tyylikkäällä mustalla ja metallilla sävytetty laite herättää huomiota siroudellaan. Näyttöpaneeli on yhtä ohut kuin kannettavissa mikroissa. Jalusta on pieni ja näytön kääntely on helppoa. Käyttökytkimet ovat näyttöpaneelin oikeassa etulaidassa hyvin esillä.

Poikkeuksellinen sirous selittyy näytön liittimien ja elektroniikan ulkoistamisella. SDM-N50 koostuu siis näyttöpaneelista ja siihen yhdistettävästä erillisestä elektroniikkalaatikosta, johon liitetään sekä näytön virtakaapeli että mikron näyttökaapeli. Pienikokoisen laatikon saa kätevästi pystyyn ja pois tieltä. Siihen voidaan myös kytkeä kaksi mikroa yhtä aikaa, jolloin näytettävä kuva valitaan yhdellä napilla paneelista.

SDM-N50:n teknisiin hienouksiin kuuluu ympäristön valoisuutta tarkkaileva anturi, joka säätää kuvan kirkkautta automaattisesti. Näyttö havaitsee myös mikron käyttäjän ja menee virransäästötilaan, jos laitteen edessä ei näy liikettä vähään aikaan.

Nämä ominaisuudet saa käännettyä onneksi pois päältä, sillä käyttäjäanturin kantomatka on vain reilu puoli metriä ja se toimi turhan herkästi loisteputkilla valaistussa toimistotilassa.

1024 x 786 pisteen aktiivimatriisipaneelin kuvassa ei ole mitään moittimista. Pienempien näyttötarkkuuksien zoomausalgoritmi toimii hyvin ja sen voi haluttaessa kytkeä myös pois päältä. Tarkkuutta vaihdettaessa näyttö hakee hetken parhaita mahdollisia säätöjä, eikä niihin tarvitse puuttua käsin jälkikäteen. Nopeasti liikkuvissa kohteissa ei ollut havaittavissa sahalaitaisuutta, vaan ainoastaan pientä häntimistä. Värit ovat puhtaat ja täyteläiset.

Näytön jalustaan on sijoitettu myös yhdysrakenteiset stereokaiuttimet, joiden ääni on kokoisikseen hämmästyttävän hyvä. Jalustan taakse voi kytkeä myös kuulokkeet.

Sony SDM-N50 maksaa 12 790 markkaa, joten aivan joka pojan työpöydälle siitä ei ole. Trendikkäästi sisustettuun toimistoon näyttö sopii mainiosti. Laitetta edustaa Suomessa Sony Finland, puh. (09) 476 3300, ja Internetistä lisätietoja löytyy osoitteesta www.sony-cp.com. MB

ANTTI KANGAS

Joka mikron välttämättömyydet

Puuttuuko koneeltasi perustavaa laatua olevia yleishyödyllisiä ohjelmia? Saatko avattua tiedostopaketit ja estettyä virusten maihinnousun koneellesi? Sujuuko musiikin kuuntelu, entä uutisryhmien luku? MBnetin Perusohjelmat tuovat mikron käyttöön uusia ulottuvuuksia. Ohjelmia höystävät myös runsaat ja selkeät ohjeet. Olkaa hyvät!

RIIKKA KOSKINEN

Hiljattain täysin uudistettu MBnetin Perusohjelmat-palvelu tarjoaa ne tärkeimmät ohjelmat mitä mikrollesi kaipaat. Teit koneellasi mitä vain, Perusohjelmat ovat tukenasi. Internetin käytössä tarvittavat välineet ovat mukana, kuten kotimikron ylläpidossa tuiki tarpeelliset pakkaus- ja virustorjuntaohjelmat. Vauhtia löytyy myös kotitaiteiluun: niin musiikista kuin kuvankäsittelystä kiinnostuneet löytävät sivuiltamme alan parhaat palat. Tarjolla on myös Windowsin päivityspaketit ja erilaiset ohjelmien ja pelien vaatimat ajurit.

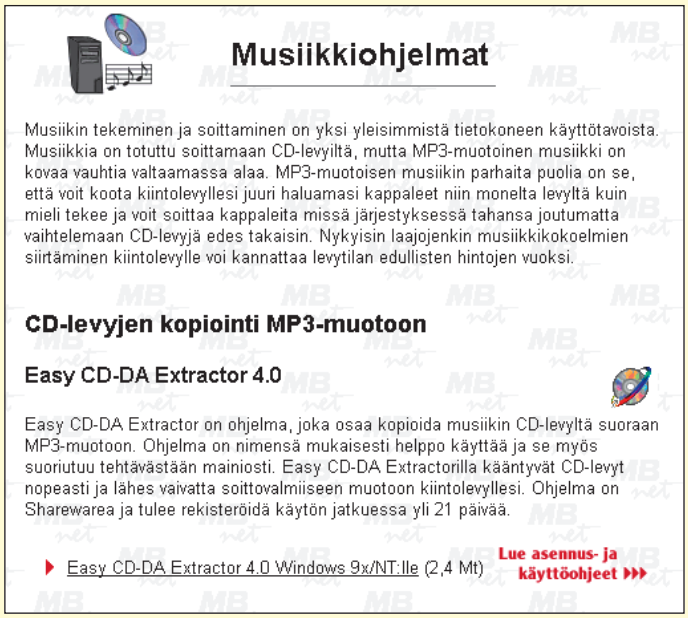
Perusohjelmat kertoo myös, mihin ohjelmia voi käyttää - ja miten. Aiheen yleisen esittelyn lisäksi kustakin ohjelmasta on selkeä kuvaus ja vaihe vaiheelta etenevät asennus- ja käyttöohjeet runsain kuvin höystettynä. Mukana on myös joukko yleisiä vinkkejä ohjelmien ja ajureiden järkevään käyttöön. Parhailla ohjelmilla saat mikrostasi täyden ilon irti, joten suuntaa selaimesi osoitteeseen **www.mbnet.fi/perusohjelmat** ja viritä ohjelmapakkisi huippukuntoon!

Varustaudu Internet-reissulle

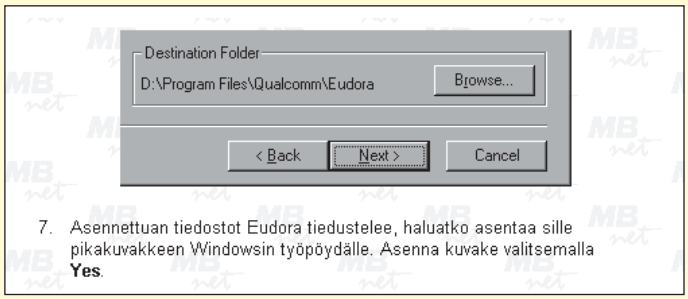
Eräs tavallisimmista mikron käyttötavoista on netissä surffailu. Palvelumme Internet-osiosta löydät monen monta hyödyllistä ohjelmaa helpottamaan esimerkiksi yhteydenpitoa, tiedonsiirtoa ja kotisivujen tekoa. Ohjelmat on valikoitu huolella ja todettu erityisen helppokäyttöisiksi ja hyödyllisiksi. Käväise siis noutamassa sivuiltamme valmiiksi pakatut matkavarusteet!

Internet tarjoaa hyvät mahdollisuudet vaihtaa ajatuksia vaikka toisella puolella maailmaa asuvien ihmisten kanssa. Sähköpostin avulla vanhat ystävät pysyvät läheisinä pitkienkin matkojen takaa, ja keskustelukanavat ovat omiaan tutustuttamaan aivan uusiin ja mielenkiintoisiin persoonallisuuksiin. Perusohjelmista löydät välineet muun muassa **sähköpostin** kirjoittamiseen, **uutisryhmien** keskustelun seuraamiseen sekä **keskustelu-ryhmissä** jutusteluun. Perusteelliset ohjeet avustavat uuden harrastuksen alkuun kädestä pitäen.

Internetiä penkoessa tärkein työkalu on laadukas **WWW-selain**. Sivuiltamme löydät tavallisimmat selainohjelmat sekä niiden lisäpalikoita, joilla esimerkiksi tiedostojen kopioiminen helpottuu. **Telnet-ohjelmilla** puolestaan pääset seikkailemaan tekstipohjaisissa BBS:issä eli purkeissa. Tähän tarkoitukseen on tarjolla ZOC ja Net-



Osioiden pääsivuilta löydät lyhyet kuvaukset itse aihepiiristä ja siihen kuuluvista ohjelmista. Tiedostot voit kopioida itsellesi esittelyn perässä olevaa nuolella merkittyä kopiointilinkkiä. Ohjeisiin pääset klikkaamalla



Asennusohjeet etenevät asennuksen alusta loppuun vaihe vaiheelta. Kun olet saanut ohjelman asennettua, voit jatkaa käyttöohjeisiin.

Term, joilla voit tutustua esimerkiksi vanhaan kunnon MBnet-purkkiin osoitteessa mbnet.fi.

Kotisivun tekemiseen on olemassa paljon erilaisia apuvälineitä, joista esiteltäväksi on valittu siisti ja ilmainen Arachnophilia. Sillä tehdyt sivut voi lähettää kotoa palvelimelle erillisellä **FTP-ohjelmalla**, kunhan ensin hankit sellaisen - Perusohjelmista löydät esimerkiksi varsin monipuolisen CuteFTP:n. FTP-ohjelmalla voi tehdä paljon muutakin kuin päivittää sivuja, sillä sen avulla Internetin tiedostopalvelimilta löytyy paljon mielenkiintoisia tiedostoja, joita webbiä selailemalla ei näy ollenkaan.

Hallitse tietosi ja taiteesi

Silloin tällöin törmää tiedostoon, joka ei aukeakaan noin vain. Muut ohjelmat -osiosta löytyy apu kaikkiin tavallisimpiin **tiedosto-ongelmiin**. Esimerkiksi Microsoftin kaupallisen Office-paketin ohjelmilla tehdyt tiedostot avautuvat maksuttomilla lisäohjelmilla ja ohjetiedostojen yleinen PDF-muoto talttuu **Adoben Acrobat-lukijalla**. Tiiviit ZIP-, ARJ- ja RAR-päätteiset tiedostopaketit saa puolestaan purettua sopivilla **pakkausohjelmilla**, joita niitäkin löytyy sivuilta melkoinen liuta.

Virustentorjunta on olennainen osa kotimikron turvallisuutta, ja kannattaakin pitää huolta, että omalla koneella on maailman pöpötilanteesta kärryillä oleva riittävän tuore virustutka. Perusohjelmista saat aina uusimman version luotettavasta suomalaisesta F-Protista. Ohjelma on kotikäytössä ilmainen, ja siitä ilmestyy uusia versioita melko tiheään. Käyttöohjeet selvittävät tarkasti, mitä ohjelman asetukset tarkoittavat ja miten viruksia kannattaa käytännössä pyydystää.

Muut ohjelmat -osiosta saavat apua myös taiteelliset sielut: **musiikkiohjelmiin** on koottu välineitä MP3-muotoisen musiikin tekemiseen ja kuuntelemiseen, ja kuvankäsittely-otsikon alta löytyy keinoja sekä **grafiikan tuottamiseen** että valmiiden **kuvien katseluun**. Tarjolla on joukko herkullisia ohjelmia, joilla sujuu niin kuvien monipuolinen muokkaaminen kuin esimerkiksi omien kuvakkeiden ja kursoreiden piirtelykin.

Viritä Windowsisi kuntoon

Palvelun ajuriosio koostuu erilaisista Windowsin ja sen ohjelmien toimivuutta edistävistä paketeista. Service Packit ovat Windows 95:lle ja Windows NT:lle tehtyjä **korjauspaketteja**, jotka vähentävät käyttöjärjestelmän kaatuilua ja muita vikoja. Uusin Service Pack kannattaa asentaa, varsinkin jos kone sekoilee oudosti. Käyttöjärjestelmän päivittäminen ei edes aiheuta harmaita hiuksia, sillä pakettien asentaminen sujuu varsin helposti ohjeita seuraten.

Monet vapaasti kopioitavat ohjelmat on tehty Visual Basic -kielellä. Tällaiset ohjelmat tarvitsevat kielen ajonaikaiset kirjastot toimiakseen. Kirjastoja ei suuren koon vuoksi pakata erikseen joka ohjelman mukaan, vaan ne on kopioitava ja asennettava erikseen. Perusohjelmista saat tuoreimmat kirjastot kullekin **Visual Basicin** versiolle, joten voit heittää hyvästit ilmoitukselle puuttuvista VBRUN300.DLL:istä ja muista sellaisista.

Huvinhimoiset Windowsin käyttäjät haluavat mikrolleen ainakin yhden hyödyllisen lisäpalikan. Pelit alkavat toimia tyylikkäämmin ja nopeammin, kun koneelle asennetaan uusin versio Microsoftin **DirectX-ajureista**. Uusimmat pelit vaativat nimenomaan uusimman DirectX:n, ja vanhemmatkin pelit saavat siitä uutta säpinää. Niin kolmiulotteinen grafiikka kuin äänitehosteetkin ryhdistäytyvät uuden ajuriversion asennuksen myötä.

Ohjeiden avulla alkuun

Perusohjelmista löydät erikseen asennus- ja käyttöohjeet jokaiselle ohjelmalle. **Asennusohjeet** kuvaavat askel askeleelta asennuksen etenemisen aivan alusta loppuun saakka. Samalla selitetään, mitä kussakin kohdassa valittavana olevat vaihtoehdot tarkoittavat ja mitä niiden valitsemisesta seuraa. Lähes joka vaiheesta on kuva, mikä selkiyttää asennusurakkaa entisestään.

Käyttöohjeet puolestaan opastavat, kuinka ohjelman kanssa pääsee alkuun ja miten perustoimintoja käytetään. Ohjeista voit opiskella tavallisimpien toimintojen käytön, ja ne myös antavat eväitä ohjelman loppujen ominaisuuksien omatoimiseen selvittämiseen.

Aina ajan tasalla

Perusohjelmia löytyy pääasiassa uudemmille Windowseille, mutta useissa aihepiireissä on tarjolla myös versiot Windows 3.x:lle. Lisäksi valittavissa on eri kieliversiot esimerkiksi selaimista ja Windowsin ajureista, joista ongelmien välttämiseksi on syytä asentaa samankielinen versio kuin mitä käyttöjärjestelmäsikin on.

Palveluun pyritään päivittämään ohjelmista uusimmat versiot sitä mukaa kun niitä ilmestyy. Uusimmat lisäykset ja päivitykset löydät aina palvelun etusivulta. Ohjelmia ei tarvitse metsästää pitkin maailmaa, vaan löydät ne valmiiksi katetusta pöydästä - ja vain klikkauksen päässä omalta koneeltasi. Tartu siis tilaisuuteen ja suuntaa selaimesi MBnetiin! MB

Käyttöohjeissa käydään läpi ohjelman käyttöön liittyviä tilanteita. Tässä esimerkiksi selviävät musiikinkuunteluohjelma Winampin nappuloiden merkitykset.

Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
WWW.....www.mbnet.fi Telnet:.....mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Alkukesän pelisato

Tällä kertaa Apajalta on kalastettavissa poikkeuksellisen laadukas annos kotimaista pelituotantoa. Löytyy bisnestä, seikkailua, toimintaa ja strategiaa – jokaiselle jotain. Eivätkä hyvät pelit rajoitu suomalaisohjelmoijien tuotoksiin.

JUKKA O. KAUPPINEN

Emancy on vauhdikasta räiskintää TK-pelisarjan tapaan.

Kotimaiset PC-pelit

Beez

Mainio pikku räiskintäpeli, jossa pelaaja touhuaa mehiläisenä tehtävien parissa. Päämääränä voi olla kentän läpäisy, vihamielisten kilpailevien ötököiden listiminen tai tavaroiden kerääminen. Mehiläinen ei kuitenkaan ole mikään pikkusittiäinen, vaan raskaasti aseistettu körmy. Peli ei ole kovin monimutkainen, mutta se tarjoaa mukavan yhdistelmän kevyttä toimintaa ja tasohyppelyä. Tekijäporukka Deep Connectionin jälki paraneekin peli peliltä, joten hyvää peruspelailua kaipaavat saavat tästä viihdettä koko rahalla.
Ilmainen. DOS, Pentium, VGA:
beez.zip, 1200 kt

Brixor

Arkanoideista ynnä muista tiilenmurskauspeleistä ideoita lainaava arcadepeli, joka kuitenkin uskaltaa tuuppia sekaan omiakin oivalluksia. Pelaaja vapauttaa pelikentälle pallon, jolla yritetään tuhota kaikki kentälle sijoitetut tiilet. Tuhoutuva tiili vapauttaa vuorostaan kentälle ympäriinsä pomppivan materiaalipallon, jonka tuhoamisesta kertyvillä krediiteillä voi ostaa lisävarusteita. Meininki onkin paikoittain hektistä, kun ruudulla vilisee kymmeniä palloja, ja pelaajan on yritettävä seurata murskaajapalloaankin. Tarjolla on myös perinteinen pelitila ilman ylimääräisiä hienouksia. Pelaaja voi lisäksi värkätä uusia kenttiä, mutta ne toimivat vain rekisteröidyssä versiossa. Näyttävä ja viihdyttävä toimintapeli. SW-versiossa on 15 tasoa. Tekijä V-M Österman.
Shareware, 100-120 mk.
DOS/Windows, P90, SVGA:
brixor.zip, 1650 kt

Emancy

Tapan Kaikki -pelisarjaa muistuttava 2D-räiskintäpeli. Emancy on kuitenkin esikuvaansa taktisempi ja monipuolisempi. Peli etenee tuttuun tapaan kenttä kentältä, ja tavoite on nitistää kaikki vihollissotilaat. Kentällä mäiskii kuitenkin poikkeuksellisesti kaksi isoa joukkuetta. Toiminta ei ole enää yksimies-kaikkia-vastaan –tyyppistä, vaan apuna on joukkuetovereita. Yksittäisten taistelujen rinnalla pelin pääsisältö on kampanjatila. Siinä pyritään pysymään hengissä mahdollisimman monen taistelun ajan. Menestyksestä kertyvillä palkkioilla voi värvätä joukkueeseen sotureita tuleviin yhteenottoihin. Paukunnan ohella asevarastoa voi täydentää kentältä löytyvistä laatikoista. Toteutus on kauttaaltaan laadukas, pikkutarkasta SVGA-grafiikasta tasokkaisiin ääniefekteihin ja musiikkiin. Peli yhdistää erinomaisella tavalla vanhoja ja uusia ideoita nousten kerralla suomipelien kärkikastiin.Tekijät Vesa Oinonen, Tomi Tukiainen, Kimmo Karvinen, Kimmo Palander, Mikki Penttinen.
Shareware, 70/90 mk. Windows 95/98/DOS, Pentium, SVGA:
em101.zip, 3300 kt

MHM 2000

Legendaarinen manageripeli senkun porskuttaa. Pitkällisen testivaiheen jälkeen peli on viimein julkaistu, mutta kyllä kannatti odottaa. Peli ei ole vuosien mittaan kaunistunut, mutta sisältö on parantunut senkin edestä. Kyseessähän on reilulla huumorilla maustettu urheilun ja bisneksen yhdistävä simulaatio, jossa valmennetaan jääkiekkojoukkuetta. Pelaaminen on kohtuullisen yksinkertaista - kunhan malttaa ensin lukea ohjeet, jotta ymmärtäisi mitä eri lyhenteet tarkoittavat. Yhdelle ruudulle ahdetaan nimittäin yleensä runsaasti dataa etenkin joukkuetta ja peliketjuja säädettäessä. Sisältö kuvaa kattavasti kaupallisen urheilun puolia, mukaanlukien pelaajasiirrot, taktiikat, bisnes ja niin edespäin. Suomenkielisyys, laaja sisältö ja reipas asenne pitävät uusimmankin MHM:n manageripelien kärkikastissa. Tekijä Mikko Forsström.
Shareware. DOS, 386, VGA:
mhm2ksw.zip, 610 kt

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Pro Pilkki v1.40

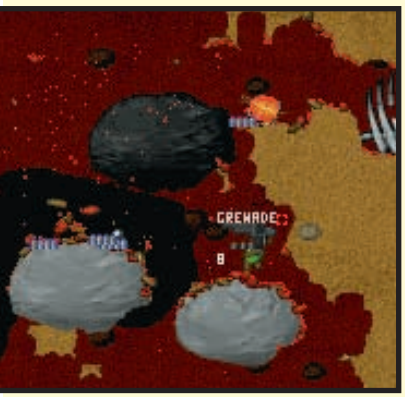
Tätä on pakko pitää huimimpana vähään aikaan ilmestyneenä pelinä. Ei toteutus, ei meno eikä meininki, vaan nimenomaan idea. Kahvipöytäkeskusteluista peliksi paisunut kalamiehen simulaatio vie narraamaan kaloja perussuomalaiseen tapaan. Hieman karkeagrafiikkainen peli on sisällöltään silkkaa mannaa tarjoten muun muassa 19 järveä ja liudan erilaisia kalalajeja. Pelaaminen on helppoa ja pelaajat pääsevät muun muassa etsiskelemään hyvää kalapaikkaa, kairaamaan ja tietenkin tarkkailemaan toisten kalastajien apajia. Pelityyppejä on harjoittelusta ja kertaluontoisesta kalassakäynnistä kokonaisiin pilkkiturnauksiin. Tekijä Team Procyon.
Ilmainen. DOS:
pilk140.zip, 1430 kt + pilk-2v.zip, 30 kt

Trimok v2.2

Erikoinen ja mukaansatempaava yhdistelmä shakkia ja kivi-paperi-sakset –peliä. Kaksi pelaajaa aloittaa 6x6-pelilaudalla, molemmilla neljät kivet, paperit ja sakset. Liikuttamalla niitä shakkipelin tavoin on tavoitteena ahdistaa toinen pelaaja pinteeseen ja syödä kaikki hänen nappulansa. Trimokissa on ympätty nerokkaasti kahden täysin eri pelin ominaisuudet yhteen pakettiin ja aikaansaatu fiksu uusi lautapeli. Myös lähiverkko- ja Internet-pelituki. Tekijät A. Ollikainen, J. Ollikainen, T. Saarinen.
Ilmainen. Windows 95/98/NT:
trimok.zip, 100 kt

Molez v1.10

MBnetin käyttäjien vuoden 1998 parhaaksi shareware-peliksi äänestämä ja muutoinkin runsaasti suitsutusta kerännyt myyräsota on päästetty vapaaseen levitykseen liki huomaamatta. Ilmainen täysversio yhdestä kaikkien aikojen parhaasta ja omaperäisimmästä suomipelistä on siis haettavissa. Tekijä Fractile.
Ilmainen. DOS, Pentium, 8 Mt:
molezfcr.zip, 1800 kt



Molezissa kahdesta neljään pelaajaa taistelee luolastojen kuninkuudesta raskaasti aseistettujen myyrien avulla.

Kuukauden peli

Red Thunder Victory in the East: I

Strategiapelaajat, asento! Uusi pelifirma Edensoft näyttää, miten tasokasta perusstrategiaa tehdään, vieläpä ensimmäisellä julkaisullaan. Vuoden 1944 itärintaman ratkaisutaisteluihin sijoittuva sotapeli kuvaa operationaalisella tasolla Saksan keskustan armeijaryhmän romahtamista Neuvostoarmeijan höyryjyrän alla. Peli on toteutettu lautapelimäisesti, heksa- ja vuoropohjaisena. Yksiköt sijoittuvat pataljoona-divisioona –mittakaavaan. Toteutus on erinomainen, ja muun muassa käyttöliittymä on erityisen hiottu. Pelaaminen on sinänsä nopeaa, vaikka laajan pelialueen johdosta vuoroihin kuluukin aikaa. Peli on omiaan laadukasta ja hyvän vastuksen antavaa historiallista sotaa kaipaaville.
Shareware. Windows 95/98, P133, 16 Mt:
rtdemo.zip, 6660 kt

Gems 3D

Tutun idean kolmanteen ulottuvuuteen siirtävä puzzlepeli. Tarkoituksena on liikutella pelilaudalle putoilevia kiviä neljän tai useamman riveihin, jolloin ne katoavat. Jokaisen siirron jälkeen laudalle ilmestyy kolme uutta kiveä. Tavoitteena on yrittää pitää pelilauta mahdollisimman tyhjänä ja pysytellä kuvioissa niin kauan kun mahdollista.
Shareware. Windows 95/98/2000, P266, DirectX 6.1:
gems3d.zip, 980 kt

i.b.Spider

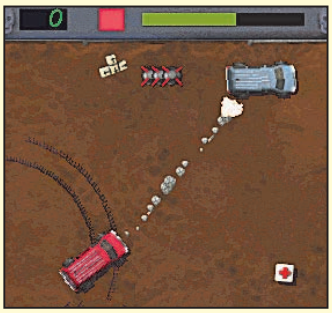
Sokkelopeli, jossa vaaditaan nopeutta ja harkintakykyä. Pelihahmo on sokkeloiseen putkistoon eksynyt hämähäkki, jonka on kipitettävä kunkin kentän toiseen laitaan. Tämä onnistuu valitsemalla sopiva reitti, mutta jatkuvasti kääntyilevät putket tuottavat vaikeuksia - niissä liikkuvista vesimassoista puhumattakaan. Pelaajan onkin syytä olla vikkelä reitinvalinnassaan.
Ilmainen. Windows 95/98/NT:
ibspider.zip, 1500 kt

Laptime

Hauska pieni rallipeli, joka ei ole oikeaa rallia nähnytkään! Pelaaja vain liikuttaa hiirellä pikkuruista autoa pitkin piirrettyä rataa koettaen "ajaa" radan läpi mahdollisimman lyhyessä ajassa törmäilemättä reunoihin. Peli ei ole koolla pilattu, mutta sitäkin hupaisampi.
Ilmainen. Windows 95/98/NT:
laptime.zip, 1200 kt

Super Duelling Minivans v1.1

Riemukkaan päätön nahistelu, jossa kaksi pikkupakua ottaa yhteen parkkipaikalla. Romurallina alkava rymistely muuttuu vakavammaksi paukkeeksi heti, kun jompikumpi paku onnistuu



Kuka on parkkipaikan kingi, kysytään Super Duelling Minivansissa.

keräämään kentältä aseistusta. Mitään kummempaa peli ei tarjoa - kenttiä on muutama erilainen, eikä minkäänlaista suurempaa päämäärää löydy. Pelattavuus ja hupifaktori ovat silti korkealla. Erinomaista kevyttä pauketta yhdelle tai kahdelle pelaajalle.
Ilmainen.
Windows 95/98, 486, 16 Mt:
dmv_v11.zip, 1500 kt
swrmaslt.zip, 5700 kt

Swarm Assault v1.01

Reaaliaikaisessa taktiikkaräiskinnässä pelaaja ottaa hallintaansa muurahaiskeon ja pyrkii suojelemaan sitä. Melkoisesti Command & Conquereista lainannut toimintastrategia on pelityypissään sinänsä tavanomainen, mutta laadukas toteutus asettaa sen sharewaren parhaimmistoon. Pelaaja rakentaa armeijan raskaasti aseistetuista murkuista, ampiaisista, skorpioneista sekä muista ötököistä ja sotii maan kamaralla muita hyönteisiä vastaan. Pesätyyppejä on erilaisia, ja kussakin voi rakennuttaa vain tietyntyyppisiä ötököitä, mikä antaa pelille hieman syvyyttä. Peli on tehty kauttaaltaan laadukkaasti. Pelattavuus on paikoitellen jopa parempi kuin monissa kaupallisissa taktiikkaräiskeissä.
Shareware.
Windows 95/98/NT, P90, 16 Mt:

Raskaasti aseistetut muurahaiset ja muut pikkuötökät kamppailevat selviytymisestä Swarm Assaultissa.

Uudet PC-pelit

Escape From Dinosaur Island

Hiiriohjattu yksinkertainen seikkailupeli, jonka tarkoituksena on paeta dinosaurusten valtaamalta saarelta. Touhuaminen on vaivatonta, koska käytössä on vain neljä komentoa, joita käytetään valitsemalla komento, ja mihin sitä käytetään. Peli on muodoltaan karkea, mutta pieni koko ja yksinkertaisuus tekevät siitä passelin kevytseikkailun.
Shareware.
Windows 3.1+: escdni.zip, 230 kt

Ohjelmien aika

ICQ on suosittu ohjelma, joka näyttää ketkä kaverisi ovat parhaillaan netin äärellä tavoitettavissa. ICQ Plussan avulla saat ohjelman ulkonäön muutettua tuhansien skinien eli nahkojen avulla vaikka minkälaiseksi.

Telkkuohjelmat livahtavat joskus huomaamatta ohi, mutta digitaalisista ohjelmista voit nauttia juuri silloin kun haluat. Tietokoneohjelmien aika on nyt ja kanava on MBnet.

RASMUS WICKHOLM

ICQ ja ICQ Plus

ICQ on suosittu ohjelma, jolla miljoonat Internetin käyttäjät pitävät yhteyttä toisiinsa. Ohjelman listalta näet koko ajan ketkä omat, tutut kaverisi ovat parhaillaan netissä koneensa äärellä, ja voit parilla napinpainalluksella lähettää heille viestejä, tiedostoja, linkkejä yms. Ohjelman ulkoasun saat täysin muutettua, kun asennat ICQ Plussan ja käyt hakemassa uusia, itseäsi miellyttäviä nahkoja eli skinejä esim. osoitteesta www.skinz.org.

Shareware. Windows 95/98/NT: icq99b.exe, 5,0 Mt
icqplus2.zip, 1,7 Mt

Font Creator Program

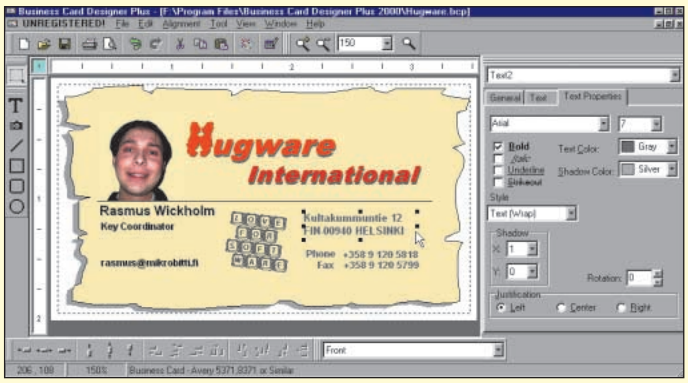
True Type -fontit ovat kirjasimia, jotka näyttävät hyvältä, vaikka niitä venytettäisiin ja vanutettaisiin eri kokoisiksi. Font Creator Programilla voit luoda omat kirjasimesi tai muokata olemassaolevia fontteja. True Type -fonttien tekeminen on aivan oma taiteenlajinsa, eikä aivan yksinkertaista, joten homma kannattaa aloittaa lukemalla opit (tutorial), avaamalla jokin valmis, tavallinen, kunnollinen kirjainfontti (esim. *Arial*) ja tutkimalla miten se on rakennettu. Erilaisten jännien kirjainten lisäksi voit toteuttaa fonteilla myös grafiikkaa (ks. esim. *Webdings*).

Shareware. Windows 95/98/2000/NT: fcp2.exe, 1,1 Mt

Business Card Designer Plus

Älä anna nimen hämätä, sillä Business Card Designer Plussalla voit tehdä paljon muutakin kuin bisnesmiehen käyntikortteja, esim. jäsenkortit kerholaisille, rintalaput kokousvierailleen, nimikortit päivällisille... rajana on mielikuvituksesi. Yhdistelemällä omia kuvia ja valmiita korttipohjia ja kehyksiä, saat nopeasti ja helposti niin näyttäviä, tyylikkäitä kuin hauskojakin tuloksia.

Shareware. Windows 95/98/NT: bcard.exe, 1,5 Mt



Käyntikortit, jäsenkortit, nimilaput yms. syntyvät nopeasti ja helposti Business Card Designer Plussalla.

ColourDrop

Kun teet Internet-sivuja HTML-kielellä, joudut joskus määrittelemään taustan, tekstin yms. värejä 16-järjestelmän numeroina eli heksadesimaaleina. Nämä koodit ovat terveelle ihmismielelle vieraita, eikä niitä onneksi tarvitsekaan laskea ja naputella käsin. ColourDrop on apuohjelma, jolla voit kopioida haluamasi värin suoraan näytöltä (jos se esiintyy siellä) tai värikartalta eli paletilta Windowsin leikepöydälle ja sitä kautta käyttämääsi HTML-editoriin. Ohjelma tuntee webpaletin eli turvalliset värit, joita käyttämällä sivusi sävyt toistuvat oikein ja samanlaisina eri selaimilla.

Shareware. Windows 95/98/NT: cdrop.zip, 1,8 Mt

Eudora

Suosittu Internet-sähköpostiohjelma Eudora toimii nykyisin kolmessa eri tilassa, joista voit valita haluamasi. Saat käyttää ohjelman kaikkia ominaisuuksia ilmaiseksi, jos suostut katselemaan ohjelman tarjoamia mainoksia. Mainokset häviävät rahalla tai kytkemällä osan ohjelman toiminnoista pois (vastaa entistä Eudora Light -versiota). Jos kaipaat monipuolisia viestien suodatus- ja lajittelumahdollisuuksia, Eudora on hyvä ja varma valinta.

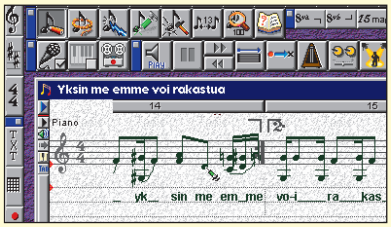
Ilmainen tai shareware. Windows 95/98/NT: eudor431.exe, 7,7 Mt

Saat roppakaupalla upeita, ilmaisia taustakuvia netistä, kun asennat koneellesi Webshots Desktopin. Päivittäin kasvavissa kuvavalikoimissa on luontoa, scifiä, maisemia, eläimiä, taidetta, nähtävyyksiä, ihmisiä... jokaiselle jotakin. Kaiken lisäksi kuvien hallintaohjelmakin on sekä hyvä että ilmainen!

Webshots Desktop

Ota käyttöösi Webshots Desktop ja saat tuhansia värikkäitä, upeita ja ilmaisia taustakuvia, jotka on lajiteltu aiheittain: luonto, scifi, eläimet, urheilu, avaruus, taide jne. Voit valikoida haluamasi kuvan, ja ohjelma kopioi sen netistä, muuttaa sen näytöllesi sopivaan kokoon ja liittää sen kuvakirjastoosi, jonka voit järjestää haluamallasi tavalla. Kirjastosta löydätkin sitten vaivatta joka päivälle, tuulelle ja mielelle kuvan, joka muuttuu napin painalluksella työpöytäsi taustakuvaksi.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: webshots.exe, 1,4 Mt

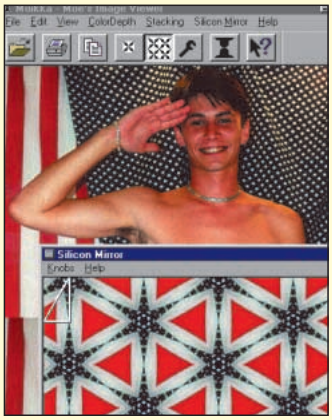


Melody Assistant on monipuolinen sävellys- ja nuotinkirjoitusohjelma, joka hallitsee myös sanoitukset, soinnut ja tablatuurit.

Melody Assistant

Monipuolinen Melody Assistant on sävellys- ja nuotinkirjoitusohjelma, joka hallitsee myös sanoitukset, soinnut, tablatuurit ja jopa karaoken. Voit syöttää nuotit hiirellä tai soittaa ne MIDI-koskettimistolla ja tarkistaa tuloksen kuuntelemalla. Ohjelma sisältää soitinäänikirjaston, joka täräyttää siedettävät äänet perusäänikortistakin. Nuottipaperille voit ripotella vapaasti, et vain omia värejä, vaan myös kuvia eli ilmaisuvoima on lähes rajaton.

Shareware. Windows 95/98/NT: melocomp.exe, 3,8 Mt



Silicon Mirror peilaa mistä tahansa kuvasta valitsemasi osan (kuvan valkoinen kolmio) ja luo siitä symmetrisen, toistuvan kuvion, jota voit käyttää esim. taustakuvana. Erityisen mielenkiintoisia taustoja saat vääntelemällä tuttuja naamoja, käsiä ym. rumiinosia aivan uusiksi, yllättäviksi olioiksi.

Silicon Mirror & Kaleidoscope

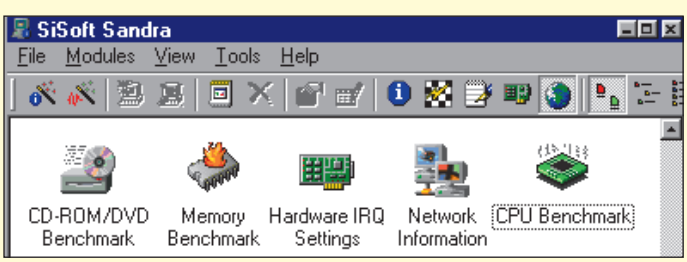
Olipa kerran, ei niin kauan, kauan sitten... aika, jolloin multimediamikroja ei ollut, vaan oli putkenpätkiä, joiden päässä oli värikkäitä lasin- tai muovinpaloja ja reunoilla peilejä. Kun putkea käänneltiin näkyi sen läpi tiirailtaessa upeita, psykedeelisiä kuvioita. Silicon Mirror on sähköinen piipeili, jota voit kuljettaa minkä tahansa kuvan yli. Se peilaa alle jäävää kuvapalaa ja muodostaa siitä symmetrisiä kuvioita, joita voit käyttää esim. kotisivusi taustakuvana. Silicon Kaleidoscope puolestaan on näytönsäästäjä, joka liikuttelee ja kääntelee piipeiliä väsymättömästi haluamasi kuvan yli ja muodostaa näin vanhan kunnon kaleidoskoopin tavoin loputtomasti upeita kuvioita!

Shareware. Windows 95/98/NT: Silicon.exe, 2,3 Mt

Sandra

Jos haluat koteloa avaamatta tietää mitä osia koneessasi on ja mitata miten tehokkaita ne ovat verrattuina muihin koneisiin, käytä Sandraa. Se osaa kertoa ja mitata hyvinkin yksityiskohtaisia tietoja lähes kaikista PC-koneen osista; suorittimesta, muistista, lisälaitteista, ajureista, asetuksista yms. Ohjauspaneelia (Control Panel) muistuttava käyttöliittymä on miellyttävän visuaalinen ja selkeä. Standard-versio on yksityiskäytössä ilmainen, mutta täydellisempi Professional-versio on maksullinen. Lisätietoja löydät osoitteesta www.sisoftware.demon.co.uk.

Yksityiskäytössä ilmainen. Windows 95/98: sandra.zip, 2,3 Mt



Sandra kertoo millaisista laite- ja ohjelmaosasista koneesi koostuu, sekä mittaa ja vertailee niiden suorituskykyä.

Ally McBeal Theme

Jatkuvasti itseään etsivä Ally McBeal tekee sitä nyt myös työpöydillämme. Tämä teema tarjoaa kuvia, lausahduksia ja musiikkia suositusta tv-sarjasta.

Shareware. Windows 95/98/NT: ally.zip, 1,8 Mt

CuteFTP

Tiedostoja kopioidaan nykyisin selainohjelmilla, mutta tietyt asiat, kuten esim. kotisivujen päivitys ja erilaiset ylläpitotoimet hoituvat usein edelleen parhaiten FTP-ohjelmalla. CuteFTP on helppo, mutta silti tehokas ja monipuolinen ohjelma, jonka vahvuuksiin kuuluvat mm. hyvä käyttöliittymä, laaja suosittujen palvelinten osoitekirja, sekä makrot toistuvien toimien automatisointiin. Uusin versio osaa myös jatkaa katkennutta kopiointia.

Shareware. Windows 95/98/NT: cuteftp4.exe, 1,3 Mt

Magic Signs for Lovers

Tähdet sen tietävät ketkä sopivat yhteen, väittää Magic Signs for Lovers. Ohjelma utelee sinun ja ystäväsi horoskooppimerkit ja kertoo miten hyvin tai huonosti te sovitte yhteen ja missä suhteenne vahvuudet, vaarat ja riskit todennäköisesti piilevät. Saat myös käytännönläheisiä vinkkejä siitä, miten miellyttää Häntä, mitä voisitte tehdä yhdessä, minkälaisista lahjoista Hän ilahtuisi jne. Parempi vaihtoehto olisi tietenkin kysyä suoraan Häneltä itseltään, mutta sehän on joskus aivan tavattoman vaikeaa ja noloa ja...

Ilmainen. Windows 95/98/NT: msigns.zip, 2,3 Mt

SimSolar

SimSolar pyörittää aurinkokuntaamme (eikö se olekaan raha? toim. huom.) eli laskee ja näyttää planeettojen asennot ja liikkeet. Ohjelma on melko pelkistetty ja yksinkertainen, mutta ehkä juuri siksi sillä voikin niin kätevästi ja nopeasti vilkaista missä asennossa planeetat olivat juuri silloin, kun se kauhea tai ihana juttu tapahtui... Voit valita joko maa- tai aurinkokeskeisen kuvan, antaa ohjelman piirtää planeettojen radat kummassakin tapauksessa ja ihmetellä sen jälkeen miten tiedemiehet aikoinaan pystyivätkään niin kauan ja uskottavasti selittämään yksinkertaisen asian (aurinkokeskeiset radat) niin monimutkaisesti (maakeskeiset radat).

Shareware. Windows 95/98/NT: simsolar.zip, 2,0 Mt

Paper Airplane Factory

Kun kevätaurinko paistaa ulkona, alkavat paperityöt maistua puulta. Perinteinen ja rentouttava tapa deletoi.. tarkoitan delegoida papereita on taitella niistä liidokkeja, jotka sitten lähtevät lentopostitse eteenpäin (ja joskus taaksepäinkin, toim. huom.). Jotta oikeasti tärkeät tiedot eivät katoaisi ja vuotaisi, onkin jokaisen konttorin ja koulun pelastus Paper Airplane Factory, joka valmistaa turvallisia koneita. Ohjelma tulostaa halutun mallisen lennokin, valitulla värityksellä ja tunnuksilla, sekä neuvoo miten se taitellaan lentokuntoon. Ja sitten vain kilpailemaan kenen lentsikka lentää parhaiten!

Shareware. Windows 95/98/NT: airplane.zip, 937 kt

Virtual Drugs ja Virtual Viagra

Hulluilla on halvat huvit ja niitä maailma on pullollaan. Jos olet esim. työssäsi joutunut kohtaamaan asiakkaita tai muita raivoavia eläimiä, saattaa hypnoosipyörän tuijottaminen nopeasti palauttaa asiat takaisin oikeisiin mittasuhteisiinsa ja laukaista ahdistavan tilanteen. Samasta paketista löydät muitakin rauhoittavia lääkkeitä, kuten esim. hiirellä liikuteltavan vesikirpun. Tätä Virtual Drugs -rohtopakettia ei suositella epileptikoille, mutta vaihtoehtohyllyssämme on turvallisempi tunnelman kohottaja, Virtual Viagra. Senkin huhutaan joskus laukaisseen jotakin.

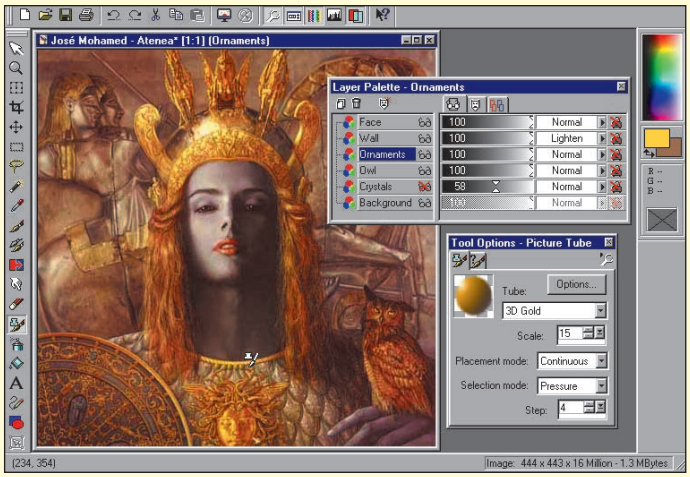
Shareware. Windows 95/98/NT: drugs.zip, 166 kt viagra.zip, 143 kt

Color Test

Laita kahdeksan väriä järjestykseen omien mieltymyksiesi mukaan valitsemalla kulloinkin jäljelläolevista väreistä se, josta pidät eniten. Lopulta Color Test kertoo mitä värimakusi paljastaa sinusta ja luonteestasi.
Shareware. Windows 95/98/NT: colortst.exe, 41 kt

Photocopier

Jos sinulla on kuvanlukija ja tulostin, sinulla on myös kopiokone. Photocopier tuo näytöllesi tavallisesta kopiokoneesta tutut yksinkertaiset napit, joten voit unohtaa monimutkaisten ohjelmien kanssa hikoilun ja säätämisen. Työnnä alkuperäiskappale skanneriin, käynnistä Photocopier ja paina Copy-nappia. Ohjelma toimii kaikkien kuvanlukijoiden kanssa, joille on TWAIN-ajurit. Kopioiden laatu riippuu kuvanlukijasi ja tulostimesi ominaisuuksista (värit, tarkkuus jne.)
Ilmainen. Windows 95/98/2000/NT: cp203.zip, 1,1 Mt



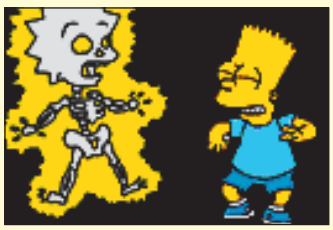
Paint Shop Pro 6 on shareware-kuvankäsittelyohjelmien aatelia, joka hallitsee lähes kaikki kuvatiedostomuodot ja tarjoaa ominaisuuksia aloittelijasta ammattilaiselle. Ohjelman uusin versio jatkaa rasteri- ja vektorigrafiikkatyökalujen yhdistämistä entistä paremmaksi kokonaisuudeksi.

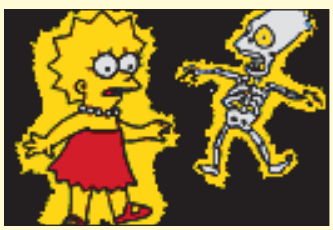
Paint Shop Pro

Paint Shop Pro on paras piirto- ja kuvankäsittelyohjelma harrastelijalle ja hyvä lisä ammattilaisenkin pakkiin. Uusin versio yhdistää rasteri- ja vektorigrafiikan työkaluja toimivaksi kokonaisuudeksi. Kuvan eri osat rakennetaan päällekkäin ladottaville tasoille, joiden sisältöä voidaan muokata toisistaan riippumatta. Tällä tavoin sujuu osittain päällekkäistenkin olioiden siirtely, värien vaihtaminen jne. tuskatta. Mukavia ominaisuuksia ovat kohdistimen sijainnin mukaan automaattisesti laajenevat ja supistuvat työkaluikkunat ja koristekuvien ripotteluun soveltuvat tuubit, joita löydät esim. MBnetin Apajalta hakusanalla *tube*.
Shareware. Windows 95/98/NT: psp602ev.exe, 14,2 Mt

Simpsons Screen Saver

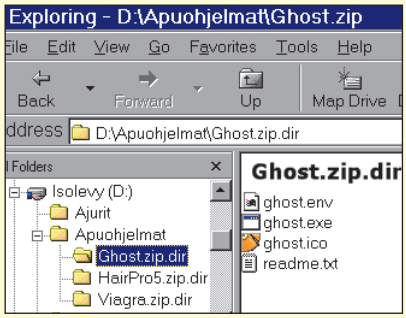
Amerikkalaista yhteiskuntaa armottomasti kuvaavat Simpsonin ydinperheen jäsenet eivät kaikki ole maan edustuskelpoisimpia vientituotteita, mutta vientiä heillä on. Bartistisen näkemyksensä ansiosta tämäkin näytönsäästäjä vietäneen käsistä, tuhansiin paikkoihin säteilemään.
Shareware. Windows 95/98/NT: simpsons.exe, 674 kt





ZipMan 99 Deluxe

ZipManilla näet suoraan pakattujen zip-tiedostojen sisälle. Ohjelma tekee zipeistä automaattisesti virtuaalihakemistoja, joita voit selailla esim. Windowsin Explorerilla tai komentotulkilla. Voit nopeasti lukea, kopioida ja käsitellä yksittäisiä tiedostoja paketin sisältä käynnistämättä erikseen WinZipiä tms. purkuohjelmaa. ZipMan ei toimi Windows NT:llä.
Shareware. Windows 95/98: zipman99.exe, 635 kt



Oletko kyllästynyt availemaan zip-paketteja? ZipManin avulla näet suoraan zippien sisälle ja voit selata, käynnistää, lukea jne. yksittäisiä tiedostoja paketin sisältä purkamatta niitä erikseen WinZipillä tms.

Felix ja Happy House

Felix on seurallinen ja (sisä)siisti kissa, joka kyhnyttää ikkunoita, nuuhkii niiden sisältöä, pyydystää työpöydälle eksyneitä kaloja, hyppii ikkunanlaudoilla ja tippuu tietenkin aina tassuilleen. Virtuaalikolli ei onneksi sentään merkitse reviiriään hajumerkeillä! Jos et pidä kissoista, kokeile Happy House -hamsteria, joka elää pienessä häkissä työpöydälläsi. Voit seurata sen puuhia, antaa sille salaatinlehtiä puputettavaksi yms. Näiden lemmikkien ottamista ei estä mikään, paitsi korkeintaan sähköallergia.
Shareware. Windows 95/98/NT: felix.exe, 314 kt
happy.exe, 770 kt

X-WinPro

Haluaisitko päästä omalta kotimikroltasi työpaikkasi tai koulusi X Window -järjestelmään? X-WinPro muuttaa tavallisen PC:n X-työasemaksi, jolla voit ajaa Unix- ja X-sovelluksia verkon yli. Maksuton kokeiluversio rajoittaa istunnot korkeintaan puoleen tuntiin kerralla. Tästä kotimaisesta ohjelmasta ja sen rajoittamattomasta versiosta löydät lisätietoja osoitteesta www.labf.com.
Kotimainen. Shareware. Windows 95/98/NT: xwinpro5.exe, 6,3 Mt
Windows 3.x: xwinpro4.exe, 5,7 Mt

XMMS

XMMS eli X MultiMedia System on MP3-soitin Linuxille (X Window). XMMS soittaa myös MIDI-tiedostoja, WAVeja, MODeja yms. ja on niin Winampin kaltainen, että siihen sopivat jopa Winampin nahat eli skinit, joita löydät esim. osoitteesta www.skinz.org. XMMS:stä saat lisätietoja osoitteesta www.xmms.org.
Ilmainen.
Linux: xmms101.tgz, 699 kt

MBnetin TOP-20 10.4.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	elma10.zip	Elasto Mania 1.0	moottoripyöräpeli	7188		
2.	mce.zip	Matrix Code Emulator	näytönsäästäjä	2381	3.	▲
3.	dmv_v11.zip	Super Duelling Minivans	räiskintäpeli	2340		
4.	spark3d.zip	South Park 3D Spectacular	näytönsäästäjä	2316	1.	▼
5.	sparksol.zip	South Park Solitaire 1.2	korttipeli	2027		
6.	molezfcr.zip	MoleZ 1.10	räiskintäpeli	1973		
7.	op200012.zip	Onnenpyörä 2000 1.2	älypeli	1940	8.	▲
8.	fp-307.zip	F-Prot 3.07	virustorjunta	1873		
9.	wtune142.exe	Wintune 98 1.0.42	testiohjelma	1779		
10.	b5theme.zip	Babylon 5 Theme	työpöytäteema	1527		
11.	lavalamp.zip	Lava Lamp 1.0.0.4	työpöytätaide	1471	2.	▼
12.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	1416	11.	▼
13.	lada79.zip	Lada -79 Petroskoi	pilapeli	1407		
14.	vpc41b.exe	Virtual Pet Creature 4.1	virtuaalilemmikki	1326		
15.	butrfly.zip	Butterfly Screen Saver	näytönsäästäjä	1305		
16.	blitz.zip	Blitz	retrolentopeli	1252		
17.	vorlons.zip	Vorlons Screen Saver	näytönsäästäjä	1210		
18.	rollc2d.zip	Rollcage Stage II demo	rallipeli	1209		
19.	swrmaslt.zip	Swarm Assault 1.01	strategiapeli	1172		
20.	laptime.zip	Laptime 1.0	rallipeli	1161		

▲= nousussa ▼= laskussa

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Bluesnewsistä löytyi muun muassa tämä tulevasta Heavy Metal: FAKK2 –pelistä napattu kuvakaappaus.

Mihin kuvasi katosi?

www.spillway.com/found

Todennäköisesti et edes tiedä kaikkia kadottamiasi valokuvia. Tai jos tiedätkin, et tiedä missä ne nyt ovat. Pahimmat pelkosi ovat ehkä käyneet toteen: kuvasi voi olla Internetissä kaikkien naurettavina. The People's Photos –palveluun on koottu kadulta tai muilta julkisilta paikoilta löydettyjä valokuvia. Palvelun asiakkaiden tehtävä on ihmetellä rumia ihmisiä, leveitä lahkeita ja outoja kampauksia. Halutessaan kuvia saa myös kommentoida. Kommentit ovat yleensä kökköjä, mutta vieraiden ihmisten hukkaamat kuvat tarjoavat oudon tirkistysreiän tuntemattomaan arkeen.

Karvaisia miehiä ja punaisia alkkareita. Heillä ei liene aavistustakaan siitä, että he ovat netissä. Hyvä niin.

Viihdeviidakko

Scour.net

MP3-tiedostojen etsimiseen on lukuisia mainioita hakupalveluita. Vaan kukapa tyytyisi pelkkiin äänitiedostoihin: bändeistä ja artisteista olisi hyvä saada kuvia, videopätkiä ja lisätietolinkkejäkin. Scour-palvelu tekee juuri tämän. Yhdellä ainoalla haulla saa näkyviin esiintyjän MP3-tiedostot, kuvat, videopätkät, radioasemat ja lisätietosivut. Löydetyn aineiston pystyy kätevästi siirtämään oman kiintolevyn sijasta palvelun tarjoamaan ilmaiseen tiedostovarastoon.

Aivan täydellinen palvelu ei ole, sillä suomalaisten esiintyjien osalta hakutulokset jäivät varsin laihoiksi.Mainio lisätyökalu verkkoviihteen etsintään Scour kuitenkin on.

Sudenpentuportaali

gorp.com

Jälleen yksi teemaportaali. Mistä näille kaikille oikein löytyy yleisöä? No, GORP eli Great Outdoor Recreation Pages ei ole huonoimmasta päästä. Palvelu keskittyy ulkoilmaelämään: tarjolla on tietoa patikoinnista, hiihdosta, pyöräilystä, kalastuksesta ja muista raitisilma-aktiviteeteista. Käyttäjät voivat lueskella erinomaisia artikkeleita, tutustua ennalta matkakohteisiinsa, ostaa oman lajinsa tarvikkeita sekä tietenkin keskustella erilaisilla foorumeilla.

Vastaavanlaisia kokonaisuuksia on muitakin, mutta GORPin valtteina ovat hyvät artikkelit ja selkeä aluejaottelu. Hyvin varusteltu kauppa on lisäbonus.

Räiskintäuutisia

bluesnews.com

Tietokonepelejä käsittelevät WWW-palvelut erikoistuvat siinä missä muutkin. Yleispalvelujakin toki riittää, mutta tiukasti yhdestä pelityypistä kiinnostuneet pelaajat haluavat tietoja vain omasta kiinnostuksen kohteestaan.

Pelkästään räiskintäpeleihin keskittyvistä palveluista erinomainen esimerkki on Bluesnews. Sisältö on jaettu monista muista tietokoneaiheisista palveluista tutulla tavalla: on keskusteluareenoita, uutisia, tiedostoja ja linkkilistaa ja kaikki räiskintäaiheista. Toki Bluenewsinkin voi muokata haluamansalaiseksi, mikäli räiskintäkategoria vaikuttaa liian laajalta määritelmältä.

Pahat tapit

www.fuzzydiceonline.com/tubby/

Pikkulasten aamu-unisten vanhempien viikonloppuaamut pelastanut Teletappi-joukkio ei olekaan niin viaton kuin äkkiä katsoen luulisi. Päinvastoin, Tiivitaavi ja kaverinsa ovat itse asiassa Vanhan Vihtahousun lähettiläitä! Tämä ja paljon muuta ihmeellistä paljastuu tältä järkyttävältä saitilta, joka paljastaa millaista menoa pikkuisella mäellä todella vietetään. Lue ja kauhistu! Tästä on isohali kaukana!

Maksimikönsikkäitä

members.tripod.com/~absolutetruth

Pari kertaa viikossa salilla on korkeintaan kevyt alkuverryttely tämän palvelun vannoutuneille seuraajille. Absolute Truth keskittyy nimittäin kehonrakennuksen äärimmäisiin muotoihin. Tarjolla on siis yli-inhimillisiltä tuntuvia pullisteluja: harjoitusohjelmia, gramman tarkkuudella suunniteltavia ravinto-ohjelmia ja tietoa mömmöistä, joiden ainoana tarkoituksena on kasvattaa vartti-Arnoldien lihasmassaa. Tämä saitti kertoo sen, mistä korttelikapakkasi poke hankki hauiksensa. Tämän saitin jälkeen pelkäät häntä vielä enemmän.

Kuvat jakoon

Photos.yahoo.com

Erilaiset Internetin tiedostosäiliöt ovat helpottaneet digitaalisten kuvien jakamista. Pikkuhiljaa verkkoon on ilmestynyt myös digitaalisia kuva-albumipalveluja. Yksi näistä on jatkuvasti uusia palvelumuotoja suoltavan Yahoon uusi Yahoo Photos –palvelu. Palvelun idea on yksinkertainen: kuka tahansa voi perustaa oman digitaalisen albuminsa, jonka voi sitten pitää täysin yksityisenä, avata koko maailmalle tai vain rajatulle käyttäjäryhmälle.

Ilmainen palvelu on mainio. Huono puoli on se, että jos kuvien katsojiksi haluaa vain rajoitetun kaveriporukan, täytyy kaikkien kavereiden rekisteröityä Yahoon käyttäjiksi. No, täysin ilmaista lounasta ei liene olemassakaan.

Vääriä sanoja

www.kissthisguy.com

Kuinka noloa onkaan hoilata hittibiisiä korvakuulolta omaksutuilla, ja aivan hirveällä tavalla väärillä, sanoilla. Näitä nolouskokemuksia kerää yhteen omituisesti nimetty Kissthisguy-palvelu. Jokainen voi lähettää omat väärin muistamisensa toisten naurettaviksi sivuille, joista tekstikömmellyksiä voi etsiä kappaleen tai artistin nimen perusteella. Koska kyseessä on englanninkielinen palvelu, eivät suomalaiset "mäkunluulinettä J. Karjalainen lauloi villeistä rubiineista" –muistelot taida mennä läpi, mutta mikä estäisi yrittämästä?

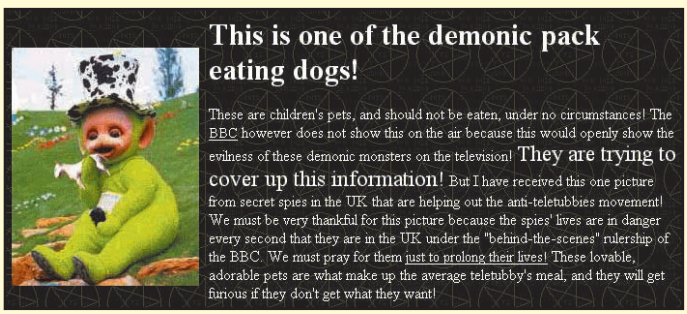
Ja miksi palvelulla on tällainen nimi? Se selviää tietenkin sivuilta, mutta vinkataan nyt sen verran, että nimi liittyy Jimi Hendrixin kappaleeseen "Crosstown Traffic".

Sinä painat nappia, nälkäinen saa ruokaa.

Ruokakipponen klikkaamalla

www.thehungersite.com

Nyt jokaisella Internetin käyttäjällä on mahdollisuus ruokkia nälkäisiä yhdellä hiirenklikkauksella. Hungersite-palvelussa nimittäin todellakin on nappi, jonka klikkaus lähettää matkaan kupillisen ruokaa sitä todella tarvitseville ihmisille. Ruokaklikkauksen kustantaa joukko yrityksiä, joten surffaajan ainoana tehtävänä on todellakin painaa nappia, oma pankkitili ei kevene pennilläkään. Tämän helpommaksi auttaminen ei enää voi tulla.



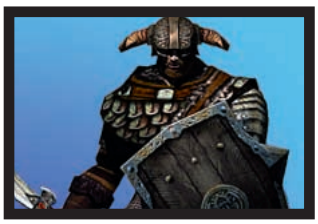
Teletappi syö koiraa! Yök!

MB PELIT

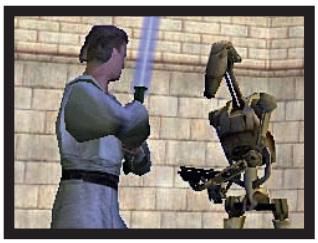
PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Tilaajanurkasta löytyvältä Apajalta voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

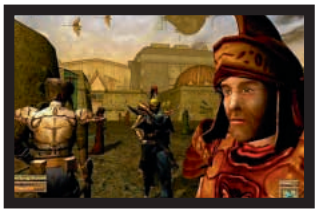
NÄISTÄ PUHUTAAN



Human Head Studios aikoo yhdistää viikinkien taruston ja mytologian Unrealin pelimoottoriin. Kolmiulotteinen toimintapeli Rune ilmestynee loppukesästä.



LucasArts ei lepää laakereillaan, vaan tuottaa Star Wars -pelejä jatkuvalla syötöllä. Seuraavaksi pelaajien ihmeteltäväksi tulee toimintapeli Obi-Wan.



Bethesda Softworksin vanha Elder Scrolls -sarja ei sittenkään ole kuollut. Yhtiö ilmoitti Morrowind-nimisestä jatko-osasta, jonka on määrä tulla kauppoihin vuoden 2001 loppupuolella.

Myydyimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. **Ultima IX: Ascension**
2. **The Sims**
3. **Tiberian Sun: Firestorm**
4. **F1 2000**
5. **Half-Life Generations**
6. **Final Fantasy VIII**
7. **Nox**
8. **Battlezone II**
9. **Planescape Torment**
10. **Might & Magic VIII**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Kuka tekee pelit?

Taas kerran kansaa pelotellaan rakkaan pelintekijän lähtöpasseilla. Tällä kertaa vuorossa on Originin Richard Garriott, eli Ultima-sarjan luonut Lord British. Maaliskuussa mies ilmoitti lähtevänsä Originilta - firmasta, jonka menestystarina on suurelta osin hänen ansiotaan. Äkillinen lähtö kuitenkin pistää miettimään syitä poistumisen takana.

Yksi tekijä oli varmasti vastakkaisista väitteistä huolimatta Ultima IX. Peli julkaistiin hyvin keskeneräisenä ja bugisena, vaikka kyseessä oli sarjan viimeinen ja kauan odotettu päätösosa. Julkistuksen aikoihin Garriott kuitenkin kertoi lehdistölle, että peli oli aivan valmis ja loppuun asti hiottu. Missä siis vika?

Voi olla, että Garriott huijasi tarkoituksella parantaakseen pelin myyntilukemia. Voi olla, että hänen arviointikykynsä on vuosien varrella heikentynyt huomattavasti. Tietysti on myös mahdollista, ettei hän enää ollut projektin kanssa riittävän paljon tekemisissä, jotta olisi tiennyt projektin oikean tilan. Viimeistä Ultimaa kasannut tekijäporukka oli valtava, eikä yhden miehen ohjelmointitaito enää ole tärkein taito mestariteoksia luotaessa.

Olemme jo kaukana niistä ajoista, kun herra Garriott pystyi itse tekemään Ultima-sarjan pelin alusta loppuun. Nähtäväksi jää, pystyykö hän vielä ryhdistäytymään ja luotsaamaan uusia onnistuneita projekteja iloksemme.

KALLE KAIVOLA

BETA TESTI

Simon the Sorcerer 3D

Simon the Sorcererin juuret ulottuvat vuoteen 1993, kun Adventuresoft julkaisi kaksi Simon-seikkailua. Pelit oli toteutettu silloin suositulla sivusta kuvatulla tavalla. Seikkailut olivat hauskoja, huumorilla höystettyjä matkoja nuoren taikurinjolpin elämään. Enää moinen ei kuitenkaan onnistu. Kaksiulotteista seikkailua ei haluta enää julkaista, joten 3D:hen siirtyminen oli välttämättömyys.

Simon 3D:n lähtökohta tuntuukin ristiriitaiselta. Kuinka tuoda humoristinen, lämminhenkinen seikkailupeli ja vinkeät tehtävät lähinnä toiminnasta tunnettuun peligenreen? Etenkin kun tekijät kuvaavat lähtökohtaansa Mario64:n ja Doomin yhdistelmäksi, jonka päälle on lisätty seikkailuainekset. Onneksi ainakin esiversio lupaa hyvää.

Tulos on selvästi enemmän seikkailua kuin toimintaa tai Tomb Raider -tyyppistä koluamista. 3D-kuoriin on yhdistetty onnistuneesti seikkailuelementtejä. Muun muassa genrelle ominainen esineiden etsintä ja tutkiminen hoituvat varsin kätevästi. Toiminta on minimoitu, mutta piikikästä huumoria sen sijaan tuntuu piisaavan suuntaan jos toiseenkin.

Teknisesti peli antaa kohtalaisen pätevän vaikutelman. 2D-pelien pikselintarkka taide on valitettavasti vaihtunut polygoneihin, mutta peli yrittää parhaansa mukaan maistua seikkailulta. 3D-toimintapelien kaltaista visuaalista tykitystä ei kuitenkaan kannata odottaa. Lisäksi ainakin Simonia seuraavan kameran toiminnassa olisi vielä parantamista.

Simon 3D vaikuttaa tähän mennessä onnistuneimmalta yritykseltä yhdistää 3D ja seikkailu. Jos esiversion pulmat korjataan ja kokonaisuus hiotaan rauhassa toimivaksi, voi se hyvinkin olla merkkitapaus koko pelilajille. Kaupan hyllyjä voi alkaa tarkkailla kuluvan kesän aikana.

JUKKA O. KAUPPINEN

Valopistooli PC:lle

Konsolien omistajat ovat saaneet nauttia valopistooleista aina 8-bittisten koneiden aikakaudelta asti. PC-puolella näitä tuotteita ei juuri ole nähty. Kyseessä voi olla tuettujen pelien puute. Toisaalta pelien vähäisyys voi hyvin selittyä sillä, ettei valopistoolilaitteita ole ennen ollut. Joka tapauksessa ACT Labs on uskaltanut astua markkinoille PC Light Gun -aseellaan.

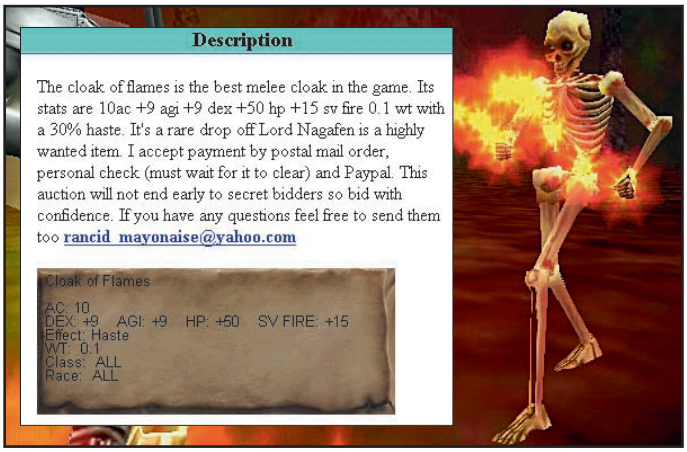
Valopistooli liitetään koneeseen kahdella tavalla. Laite kiinnitetään sekä näytönohjaimen ja monitorin väliin että tavalliseen peliporttiin. Valokynistä tutulla toimintaperiaatteella pistoolin kärjessä oleva kamera havaitsee, mihin laite osoittaa ruudulla, ja välittää tiedon peliporttia pitkin tietokoneelle. Käytetystä tekniikasta johtuen laitetta ei voi käyttää nestekidenäytöillä tai projektoreilla. Korkein tuettu resoluutio on 1280 x 1024.

Paketin mukana tulee uuden Die Hard Trilogy 2:n demo sekä Remington Top Shot -ampumispeli. Lisäksi joihinkin Quake-pohjaisiin peleihin on saatavilla päivitystiedostoja, joiden avulla pistoolia voi käyttää tavallisessa räiskinnässäkin. Laitteen hinta on noin 650 markkaa, ja maahantuoja on Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Huutokauppakielto

Verant Interactiven massiivinen verkkopeli Everquest on ajautunut kummallisiin ongelmiin. Suurimpana hankaluutena eivät suinkaan ole häirikköpelaajat tai kaatuilevat serverit. Emoyhtiön Sonyn suurennuslasin alle ovat joutuneet ihmiset, jotka myyvät Everquestissa hankkimiaan aseita ja tarvikkeita verkkohuutokaupoissa.

Pelissä etenemiseen tarvittavien esineiden myynnistä on muodostunut pieni teollisuus, kun eBayn kaltaiset nettihuutokaupat tekevät kaupankäynnistä yksinkertaista. Hinnat ovat jo nyt korkealla, sillä jotkut tuotteet vaihtavat omistajaa yli tuhannen dollarin kauppasummalla. Korkeat summat ovat järkyttäneet Sonyakin, ja Everquest-tavaroiden huutokauppaaminen on hiljattain kielletty. Monet tosin rikkovat sääntöä, joten nopeimmat ehtivät vielä ostamaan maagisen tulikaapunsa eBaysta - hintakin voi olla alle kymppitonnin.



Heimosota yltyy

Dynamixin Starsiege: Tribes asetti ilmestyessään uuden standardin joukkuehenkisille räiskintäpeleille. Jatko-osa Tribes 2 on ollut työn alla pelin ilmestymisestä lähtien, ja ensitietojen mukaan se vaikuttaa erittäin lupaavalta.

Yksi lähtökohtainen ongelma moninpelattavissa peleissä on, että aina löytyy joku, jonka mielestä on hurjan hyvä idea pilata muiden hauskanpito. Suosittuja sikailutapoja Tribesissa ovat muun muassa omien ampuminen ja huolimaton miinoittaminen. Tribes 2 parantaa tilannetta antamalla jokaiselle pelaajalle oman yksilöivän tunnuksen. Tämän ansiosta palvelimen ylläpito voi antaa pysyvän porttikiellon häirikölle.

Pelin ulkoasu on myös saamassa kauneusleikkauksen. Kentät on tehty Dynamixin varta vasten luodulla maastogeneraattorilla, ja rakennusten tekemiseen on käytetty Valven Worldcraft-ohjelmaa. Perinteisen moninpeliräiskinnän lisäksi jatko-osassa tulee myös olemaan tietokonevastustajilla kansoitettu yksinpeli, joka toimii harjoitteluosiona.

Kaupunkitaistelua

Red Storm Entertainmentin suosittuun Rainbow Six: Rogue Spear -peliin on ilmestynyt jatko-osa. Lontoon ja Istanbulin kaltaisiin kaupunkeihin sijoittuva Urban Operations asettaa pelaajan ahdistavan ja vaarallisen betoniviidakon keskelle.

Muutaman uuden yksin- ja moninpelattavan paikan lisäksi jatko-osasta löytyy klassikkokenttiä alkuperäisestä Rainbow Sixistä. Lisäksi peliin on lisätty uusi Defend-tehtävätyyppi, jossa puolustaudutaan jatkuvaa terroristivirtaa vastaan. Myös terroristien tekoälyä on paranneltu, ja vihulaiset osaavat nykyään jopa nakella käsikranaatteja.

Valloita maailma netissä

Maailmanvalloituspelien ystävät pääsevät nauttimaan uudesta verkossa pelattavasta Earth 2025:stä. Tavallisella www-selaimella pelattava strategiapeli on kaikin puolin mielenkiintoinen tuttavuus. Pelaaminen on ilmaista, sillä ylläpitokustannukset katetaan banneritulolla. Javaa tai muita moderneja tekniikoita ei tarvita, pelkkä kehyksiä ymmärtävä www-selain riittää. Peliin voi tutustua osoitteessa **www.earth2025.com.**

Ratti radalle

Microsoftin peliohjaimet ovat arvostettuja laitteita, eikä tärinöillä ja USB-liittimellä varustettu uudistunut Microsoft Sidewinder Force Feedback Wheel luo varjoa maineen ylle. Laite on erittäin tyylikäs - harmaamusta väritys tuo väistämättä mieleen McLarenin formulat. USB:n avulla asennus sujuu leikiten.

Ratin kehä on erittäin voimakkaasti muotoiltu, ja siitä saa otteen käytännössä vain yhdellä tavalla. Ote on kuitenkin riittävän lähellä perinteistä "kymmentä vaille kaksi" -otetta ja tuntuu luonnolliselta. Ratti on lähes pystysuorassa, joten optimaalinen ajoasento saavutetaan matalan tuolin ja korkean pöydän yhdistelmällä. Ratin keskiössä on kolme nappia kummallakin puolella, ja niihin ulottuu hyvin peukalolla. Vaihdenapit ovat pienikokoiset ja tapaavat livahtaa sormien ulottuvilta ratin ääriasennoissa.

Matalaa ajoasentoa tukevat myös polkimet, jotka ovat melko pystyt. Polkimien jalusta on isokokoinen ja pysyy hyvin lattiassa. Liikerata on riittävän laaja ja vastusvoima juuri sopiva. Suurin ongelma ratissa on sen tärinäefekti, joka on turhan äänekäs. Rallipeleissä jatkuva nakutus käy rasittavaksi, kuten myös moottorin pitämä ujellus rattia nopeasti käännettäessä. Formula- ja katurata-ajoihin ratti on kuitenkin melkoinen namupala. Sekä ratin että polkimien toiminta on tarkkaa, ja nakuttavat efektit tuntuvat hyviltä pyörien osuessa kanttikiviin.

Mahti ja magia uudistuu

Might & Magic -sarja on eräs vanhimmista hengissä olevista roolipelisarjoista. 3DO:n vanha pelimoottori on monilta osin säilynyt hyvin samanlaisena aikojen halki, vaikka tietokoneet ja 3D-kortit ovat siinä sivussa kehittyneet vauhdilla. Vain muutama viikko uuden Might & Magic VIII: Day of the Destroyer -pelin ilmestyttyä, sarjan seuraava osa paljastetaan.

Might & Magic VIII:n myötä sarjan ulkonäkö muuttuu hurjasti totutusta, sillä grafiikkamoottoriksi on valittu LithTech 2.0. Tämä mahdollistaa valmistajan mukaan muun muassa erittäin näyttävän hahmojen animoinnin, aina kasvoilla näkyviä tunteita myöten. Ensimmäistä kertaa sarjassa on mukana myös moninpelituki, jonka avulla kuusi pelaajaa voi yhdessä seikkailla magian mailla.

Uusi GameSpy

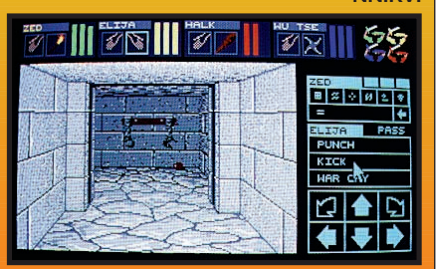
GameSpy on monen Internet-pelaajan rakkain työkalu. Aiemmin lähinnä räiskintäpeleihin soveltuva ohjelma on nyt ottanut aimo harppauksen eteenpäin ja tehnyt aluevaltauksen muidenkin pelien puolelle. Ohjelma ei enää rajoitu vain servereillä toimiviin peleihin, sillä mukana ovat myös niinsanotut peer-to-peer -pelit. Näissä yksikään koneista ei varsinaisesti toimi serverinä, joten serveritietojen listaaminen on mahdotonta.

GameSpy Arcade tarjoaa kuitenkin näillekin peleille kaverinhakupalvelun, helpon käyttöliittymän, uusimpia uutisia sekä paljon muita palveluita. Tuettuja pelejä on jo nyt yli 50, ja ne vaihtelevat Age of Empiresistä Rogue Speariin. Ohjelma on vielä beta-vaiheessa.
Lisätietoja löytyy osoitteesta **www.gamespyarcade.com.**

FTL
ST, Amiga tulossa
Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: ***

Dungeonmaster

"Tämä on pieni askel ihmiskunnalle, mutta jättiharppaus tietokoneistetuille roolipeleille." Siinä sopivan juhlava alku tälle uuden maailman avaavalle mestariteokselle. Pelissä on yritetty siirtää pelaaja keskelle maanalaista tunneliverkkoa ja luoda niin realistinen ympäristö kuin mahdollista. Ja siinä on onnistuttu hyvin.



Kaikki hirviöt ovat isoja ja näyttäviä. Ne eivät suinkaan yhtäkkiä ponnahda ryhmän eteen, vaan käyttäytyvät kuin järkevät olennot. Pelaaja voi olla varma, että jos muumio vilahtaa soihdun valossa, se ei häviä olemattomiin vaan lymyilee jossain pahat mielessä ja hyvät saaliina.

Monipuolinen pelijärjestelmä on täysin hiiriohjattu ja tavattoman mukava käyttää. Dungeonmaster on klassikko jo syntyessään. Sitä ei hetkessä pelaa läpi ja imu riittää loppuun asti.

NNIRVI

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive
Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	**90**	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	**- 90**	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	**- 80**	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	**- 70**	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	**60**	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

The Longest Journey

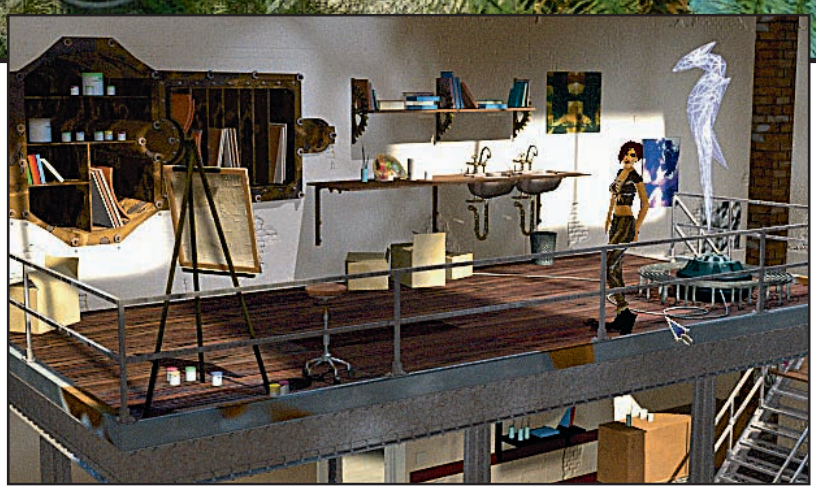
Seikkailupelit olivat aikoinaan eräs suosituimmista pelityypeistä, mutta viime aikoina ne ovat valitettavasti kituneet henkitoreissaan. Edellinen allekirjoittanutta miellyttänyt seikkailu oli Westwoodin Blade Runner, joka palautti seikkailupeleille tietyn katu-uskottavuuden. The Longest Journeyn tekijäporukka on selvästi Blade Runnerinsa pelannut ja yrittää nyt panna paremmaksi omalla scifi-tarinallaan.

April on pirtsakka nuori tyttö, joka on juuri muuttanut maalta suurkaupunkiin päästyään opiskelijaksi kuuluisaan taidekouluun. Hän on vuokrannut pienen huoneen muiden opiskelijoiden asuttamasta kommuunista ja työskentelee läheisessä kahvilassa rahaa tienatakseen. Elämä suurkaupungissa on lyhyesti sanottuna lähdössä mukavasti liikkeelle, mutta sitten oudot painajaiset alkavat vaivata nuorta sankariamme. Pian hereillä olon ja unennäön rajat alkavat hämärtyä ja Aprilin ystävätkin alkavat huomata samoja outoja tapahtumia...

April on seikkailupelin päähenkilönä erittäin onnistunut ja helppo samastumiskohde, minkä vuoksi pelaaja kiinnostuu välittömästi hänen asioistaan. Myös pelimaailma ja muut henkilöt ovat tarkkaan mietittyjä, joten tarinaan huomaa pian uppoutuvansa kokonaan. Henkilöt eivät ole mustavalkoisia eivätkä tunnu B-luokan elokuvien tusinasivuhenkilöiltä, vaan oikeilta ihmisiltä, joiden kohtalosta ei voi olla välittämättä.

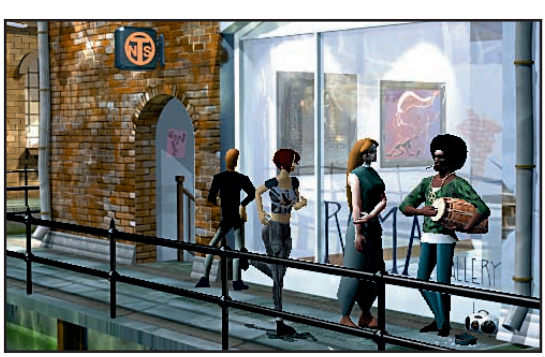
The Longest Journey on todella pitkä peli, ja varsinkin puhetta on erittäin paljon. Ystäviensä kanssa juoruillessaan April opettaa kuin vaivihkaa pelaajallekin paljon elämästään ja maailmastaan. Kerrankin ääninäyttelijät ovat asiansa osaavia ammattilaisia, mikä tekee The Longest Journeystä hyvin elokuvamaisen kokemuksen. Grafiikka ja taustat ovat todella hienon näköisiä, ja hahmot näyttävät niissä hyviltä riippumatta siitä, miten lähellä tai kaukana kamerasta ne ovat. Peli tukee näytönohjainten 3D-kiihdytystä, mutta toimii tarvittaessa ilmankin.

Nykyiseen tyyliin pelin hallinta tapahtuu kokonaan hiirellä. Osoitin muuttuu tuttuun tapaan hotspottien kohdalla, mutta asioita helpottamassa kursorissa on myös lyhyt, kohdetta kuvaava teksti hyötyohjelmista tuttuun työkaluvihjemäiseen tyyliin. Käyttöliittymä on yksinkertainen ja toimiva, eikä turhissa valikoissa tarvitse kahlailla. Keskusteluissa on moneen kertaan hyväksi havaittu monivalintasysteemi, vaikka joskus pelissä tulee pitkiäkin keskusteluja ilman valinnan mahdollisuuksia.



Tärkeimmät tapahtumat tallentuvat päähenkilön pitämään tekstimuotoiseen päiväkirjaan. Tarkempaa johtolanka- ja vihjetietokantaa jää kuitenkin kaipaamaan, tai vaikkapa edes suoritettujen ja keskeneräisten tehtävien listaa. Toisaalta The Longest Journeyn päähenkilö ei missään tapauksessa ole luonteeltaan niin säntillinen, että kirjaisi muistiinpanonsa tarkan yksityiskohtaisesti. Teksti onkin nuorelle taiteilijapersoonalle luontevammin sopivaa tunnepitoista tajunnanvirtaa.

Kuten seikkailupeleissä valitettavan usein, The Longest Journeynkin kiusallisimmat piirteet liittyvät pelitapahtumien lineaarisuuteen. Pelissä jää usein täysin jumiin, kun ei tiedä mitä seuraavaksi pitäisi tehdä. Pelikään ei pahemmin helpota elämää vihjeillä, ja usein eteenpäin pääsee vain sattumalta, kun kokeilee kaikkea mahdollista. Välillä pelaaminen meneekin lähinnä päämäärättömäksi harhailuksi, kun pelaaja yrittää keksiä, miten tarinan saisi jatkumaan.



Kokonaisuutena The Longest Journey on erittäin tervetullut tuotos nykyiseen seikkailuköyhään pelitarjontaan. Henkilöihin ja pelimaailmaan on onnistuttu luomaan sen verran syvyyttä, että tarina kiehtoo aikuisiakin pelaajia. Kaikin puolin suositeltava pelikokemus ja vieläpä pohjoismaiselta tekijätiimiltä.

JUHA KETTUNEN

Funcom/TBA
Lyhyesti: Taidokkaasti tuotettu ja tyylikäs scifi/fantasia-aiheinen seikkailupeli.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	88
Äänet:	90
Pelattavuus:	87
Omaperäisyys:	77

88

Might and Magic VIII: Day of the Destroyer

Might and Magic -roolipelien sarja on pitkä kuin nälkävuosi; hyllystäni löytyvä sarjan ensimmäinen, lerpuilla oleva peli on vuodelta 1987. Sarjaan tehdään luultavasti lisää jatko-osia vielä silloinkin, kun aurinkomme sammuu.

Kahdeksannessa osassa maailmaa uhkaa – yllättävää kyllä – kauhea tuho, jonka eräs ilkeä hokkuspokkusmies on ilmeisestikin järjestänyt. Pelaaja aloittaa urakkansa saarelta, jossa on tapahtunut pahoja. Vesi on noussut rankasti, ja hurjat piraatit juoksevat teurastamassa paikallista väestöä. Tarttis varmaan tehrä jotain, tuumaavat asukkaat, ja pelaaja saa Tehtävän. Taas kerran.

Kuten yleensäkin tämän genren peleissä, alussa pelaaja luo itselleen hahmon. Valittavana on muutama erilainen hahmotyyppi, normaalista miekanheiluttajasta vampyyriin, ja hahmoa voi toki muokata halunsa mukaan. Sitten lähdetään seikkailemaan.

Tämä koostuu lähinnä paikasta toiseen juoksemisesta ja suhteellisen suoraviivaisten tehtävien selvittelystä. Muiden hahmojen kanssa voi kyllä haastella, mutta interaktio jää väistämättä köyhäksi – peli on aivan liian lineaarinen. Käyttöliittymä tuntuu aluksi hyvin kömpelöltä, mutta onneksi sen käyttö helpottuu kokemuksen myötä.

Hiukan yllättävää on, että peli on oikeastaan aika ruma. Iäkkään grafiikkamoottorin tuottama 3D-maasto on todella vanhanaikaisen näköistä, eivätkä tekstuuritkaan silmiä hivele. Muut pelimaailman olennot liikkuvat kuin harava takalistossa – siis vähintäänkin kömpelösti. Onneksi tällä ei oikeasti ole juuri merkitystä, sillä pelissä on kuitenkin mukavasti sisältöä. Yksinkertaisen grafiikan ansiosta peli myös pyörii vanhemmillakin koneilla. Äänimaailma on tylsä, mutta musiikki toimii onneksi mukavasti.

Taistelut ovat melko suoraviivaisia. Ne voidaan käydä joko reaaliajassa tai vuoropohjaisesti – varsinkin suuremman joukon hyökätessä on kätevää pistää vuoropohjainen järjestelmä päälle. Vastustajat eivät tosin oikein loista älykkyydellään; "kohti ja tapa" on ainoa taktiikka, jota tietokone harrastaa.

On kuitenkin pakko sanoa, ettei Might and Magic VIII oikein pysty innostamaan. Se on ihan mukiinmenevä rooliseikkailupeli, mutta hiomaton ulkoasu, sekavan tuntuinen käyttöliittymä ja tasapaksu juoni eivät luo hyvää kokonaisuutta. On syytä painottaa, että tämä ei silti ole turha paketti; Day of the Destroyerin parissa saa helposti vierähtämään tunnin jos toisenkin, jos pelityyppi tarpeeksi kiinnostaa.

MIKKO RAUTALAHTI

3DO
Lyhyesti: Suositun sarjan tasapaksu kahdeksas osa.
Laitesuositus: P 166 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt, TNT

Grafiikka:	72
Äänet:	78
Pelattavuus:	83
Omaperäisyys:	80

76

Invictus – In The Shadow of Olympus

Interplayn Invictus on taas yksi 3D-grafiikoin varustettu tusinatosiaikastrategia. Samantyylisiä pelejä kun on tänä vuonna ehditty julkaista jo kymmenkunta.

Invictus pyrkii erottumaan massasta aihevalinnallaan. Käskytettävinä ovat Kreikan tarustojen sankarit, kuten Herkules ja Ikaros. Sankareista valitaan alkajaisiksi kaksi, jotka pysyvät mukana läpi kampanjan. Jokaisen tehtävän alussa voi ostaa lisää erilaisia rivisotilaita, ja myöhemmin ostoslistalle ilmestyy myös antiikin tarustoista napattuja hirviöitä. Rahaa kerätään lähinnä kaatuneilta vihollisilta. Eri sankareilla on erilaisia erikoisominaisuuksia ja sekä rivisotilaat, hirviöt että sankarit keräävät pelin edetessä kokemusta. Tämä tuo peliin karvan verran roolipelielementtejä.

Grafiikkamoottori viis veisaa 3D-kiihdyttimistä. Maasto ja hahmot on toteutettu vokseligrafiikalla, ja vaikka yksityiskohtia on paljon, lopputulos on silti ruma. Ruudun tarkkuus on rajoitettu 640x480 -tilaan, ja grafiikka näyttää kovin puuroiselta ja epätarkalta. Vokselisysteemi vie lisäksi runsaasti konetehoa, ja peli nyki häiritsevästi testikoneella, vaikka ruudulla ei olisi kuin kymmenkunta hahmoa mättämässä toisiaan. Grafiikkasysteemi mahdollistaa kameran kääntelyn ja pelaamisen eri kuvakulmista, mutta tämä on lähes turha ominaisuus, sillä pelattavuudeltaan paras kuvakulma on suoraan ylhäältäpäin oleva normaalitila.

Tavanomaisesta strategiamätöstä poiketen maastosta löytyy myös NPC-hahmoja, joiden kanssa tulee keskustella, jotta peli etenee. Mitään keskusteluvaihtoehtoja ei ole, joten vaikka tarinaan on yritetty saada syvyyttä, väkinäinen "jutustelu" alkaa nopeasti maistumaan puulta.

Hidas ja ruma grafiikkasysteemi sekä tavanomainen ja tylsä peli-idea tipauttavat Invictuksen auttamatta mitäänsanomattomien tusinapelien harmaaseen massaan. Peli ei kuitenkaan ole pelattavuudeltaan mitenkään huono, joten jos hyllystäsi todella puuttuu reaaliaikainen strategianaksuttelupeli tai haluat ehdottomasti antiikin tarustoihin pohjautuvan pelin, ei Invictus välttämättä ole väärä valinta. Se ei vain erityisesti eroa edukseen niistä viidestätoista muusta strategiatuotteesta, jotka löytyvät kaupan hyllyltä sen viereltä.

JARNO KOKKO

Interplay
Lyhyesti: Tasapaksu ja ruma tosiaikastrategia.
Laitesuositus: P II 350 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

Grafiikka:	79
Äänet:	86
Pelattavuus:	82
Omaperäisyys:	62

77

The Settlers III – Gold Edition

Blue Byte Software
Lyhyesti: Klassisen asuttamispelin uusin versio kaikkine lisäosineen.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	78
Äänet:	80
Pelattavuus:	83
Omaperäisyys:	77

82

Settlers oli eräs Amigan viimeisistä ja parhaista peleistä. Keskiaikaan sijoittuvassa kevyehkössä strategiapelissä piti rakentaa, valloittaa ja hallita resurssivirtaa. Hämmästyttävimmältä pelissä kuitenkin tuntui sen kyky ohjastaa lähes loputonta määrää näennäisen itsenäisesti toimivia pikku-ukkoja.

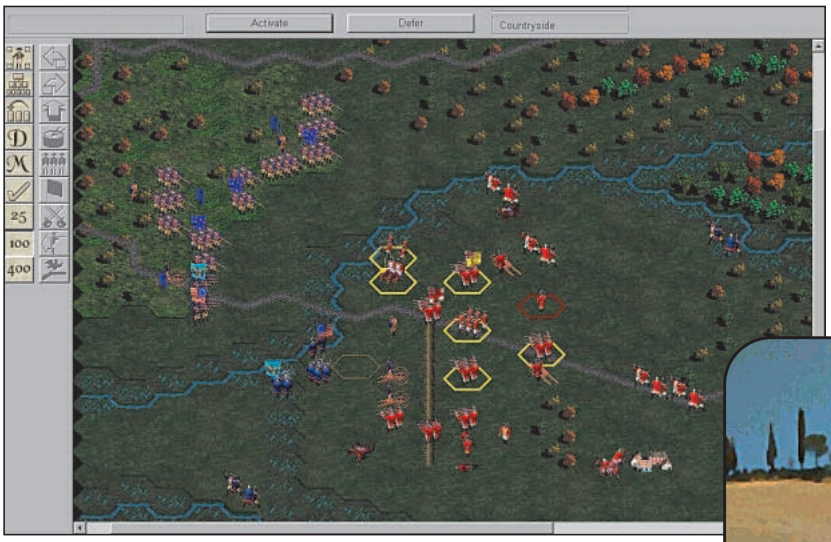
Settlers III:n kultalaatikkoon on koottu itse pelin uusin versio, Mission CD ja Quest of the Amazons -lisäosa sekä koko joukko Settlers-fanien tekemiä karttoja. Kaikki tämä löytyy kahdelta sangen täyteen ahdetulta rompulta. Myös Settlers IV:stä on mukana pientä esittelymateriaalia, joten Blue Byten uutterista pikkumiehistä varmasti kuullaan vielä.

Pelinä Settlers on muuttunut loppujen lopuksi melko vähän uusien versioiden myötä. Ehkä suurimpana muutoksena kolmosversiossa pelaajan ei enää tarvitse huolehtia teiden vetämisestä, sillä pikkuväki tallaa polkuja maastoon eniten käytetyille kulkureiteille. Muita isoja ja varsinkin pieniä muutoksia ja parannuksia löytyy tukuittain, mutta peli on pohjimmiltaan yhä sama.

Kuten aikaisemmissakin versioissa, kiehtovinta on yhä lukemattomien pikkuasukkaiden toimien seuraaminen, kun nämä hääräävät väsymättä arkisissa askareissaan. Minikokoiset miekkoset rakentavat taloja, viljelevät maata, kaivavat malmia ja kalistelevat miekkojaan loppumattomalla tarmolla. Samaten pelin perusongelma – toisten mieleistä perusviehätys – on entisellään. Pienenkin kartan pelaaminen kestää aina useita tunteja ja tuppaa muuttumaan puuduttavaksi tahkoamiseksi. Varsinkin isot taistelut ovat melkoisia härdellejä, vaikka sotavoimien komentamismahdollisuuksia onkin hieman parannettu. Voittaminen perustuu lähes aina ylivoiman rakentamiseen, joten taktikoinnista ei juuri voida puhua.

Ellei aika ole kortilla, Settlers III:n Gold Editionissa kyllä riittää pelattavaa. Jos varsinainen julkaisu jäi väliin, kultalaatikko tarjoaa pitkät tovit iloa pikkukavereiden puuhien seuraamisen merkeissä. Varsinkin Settlers IV:sta odotellessa.

JUHA KETTUNEN



Horse & Musket

Shrapnel Games, www.shrapnelgames.com
Lyhyesti: Erikoinen sotastrategiapeli vannoutuneille harrastajille.
Laitesuositus: 486/66, 16 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt

Grafiikka:	60
Äänet:	55
Pelattavuus:	75
Omaperäisyys:	85

72

Suurempien pelivalmistajien menettäessä tasaisesti kiinnostustaan historiallisiin sotastrategioihin on koko genre vaihtanut guerillataktiikoihin. Alalle perustetaan pieniä suoramyyntiin erikoistuneita yrityksiä, jotka panostavat Internetiin. 1700-luvun sodankäyntiä kuvaavaa Horse & Musketia ei hyllypelinä löytäisikään. Se on liian erikoistunut, ja ulkoasultaan sitä luulisi äkkiseltään sharewareksi. Kohderyhmä on kuitenkin vakavat sotastrategistit.

Kuvattu ajanjakso on peleissä harvinainen. Siitä puuttuu myöhempien aikojen seksikkyys ja monipuolisuus. Joukkojakin on vain muutamaa perustyyppiä. Lukuisat sodat sentään tarjoavat paljon materiaalia, jota on hyödynnetty 22 skenaariossa. Näihin sisältyy myös omaa historiaamme Narvan ja Poltavan taisteluista. Hyvän skenaarioeditorin ansiosta pelattavaa tulee todennäköisesti löytymään lisääkin.

Tekijät ovat kehittäneet omaperäisen ja toimivan järjestelmän kyseisen ajan sodankäynnin kuvaamiseksi. Erikoisin on joukkojen riippuvuus komentajistaan, näiden komentosäteestä sekä vaikutuksesta moraaliin ja taistelukykyyn. Omaperäisesti kulloinkin aktiivinen komentaja arvotaan osapuolten väliltä. Näin pelaaminen ei ole enää varsinaisesti vuoropohjaista, vaan molemmat osapuolet liikuttavat joukkojaan ryhmä kerrallaan satunnaisessa järjestyksessä.

Kokonaisuus kuvaa ansiokkaasti ajan taistelukenttää ja kuinka osapuolten joukot liikkuvat hiljakseen yrittäen saada etuotteen jo ennen tulenavausta. 1700-luvun sodankäynnin vaikeudet ja erikoinen luonne tulevat selvästi esille. Kun tykistöä lukuunottamatta aseiden kantama riittää vain aivan vieressä olevaan yksikköön ja ratsuväkikin rynnistää sapelit heiluen, ollaan totisesti kaukana nykysodankäynnistä.

Grafiikka ja äänet ovat puolestaan hyvin vaatimattomat. Vain yksi kolmesta näyttötilasta on käyttökelpoinen. Harmillisesti myös tekoäly on puutteellinen. Se ei esimerkiksi osaa reagoida tarpeeksi kaukaa kiertäviin sivustakoukkauksiin. Vastus on pätevä lähinnä, kun armeijat eivät temppuile liikaa sivustoilla.

Edes kaikki strategistit eivät kuulu pelin kohderyhmään, sillä toiminta ei ole nopeaa ja sisältö on varsin erikoinen. Pelattavuus on kuitenkin kunnossa, ja käyttöliittymä toimii vaivattomasti. Tätä pelaakin mielellään, jos nauttii harvinaisesta 1700-luvun taistelukentän innovatiivisesta kuvauksesta.

JUKKA O. KAUPPINEN

F1 2000

McLarenin rämpiessä pistetaulukon väräässä päässä on aika ottaa ohjat käsiin, sillä EA:n F1 2000 tarjoaa häkkisfaneille mahdollisuuden korjata tilanne. Peli perustuu täysin meneillä olevan kauden talleihin ja kuskeihin.

Autot ja radat on mallinnettu todella tarkasti aina Brasilian surullisenkuuluisia mainoskylttejä ja Irvinen kirjavaa kypärää myöten. Hidastuksia katsellessa voi nähdä jopa auton ratin valot ja mikä vaihde on paraikaa päällä. Autojen vaurionmallinnus on kuitenkin graafisesti omituinen, yli 300 km/h seinään ajettaessa nokka ei juurikaan ruttaannu. Sen sijaan renkaat ja siivekkeet lentävät paljon pienemmästäkin kolhaisusta.

Peliin on helppo päästä mukaan, ja ensimmäisiä kertoja ajavalle löytyy auton hallintaan kymmenkunta helpotusta, jotka ovat varmasti tarpeen. Ratti on pakollinen huippukierrosaikoihin, sillä näppäimistöllä pelaaminen on liian epätarkkaa. Formulat käyttäytyvät lähes esikuviensa veroisesti, ja tasaisten kierrosaikojen ajamiseen tarvitaan paljon kärsivällisyyttä. Sen sijaan tietokonevastustajat eivät käyttäydy kovinkaan järkevästi, ja kilpailun lähdöstä on lähes mahdotonta selviytyä ilman kolhuja bittikuskien kaahatessa surutta päälle.

Pari pahaa puutetta on lipsahtanut mukaan. Sääolosuhteet ovat aina aurinkoiset, joten sadekilpailuja ei ole. Keskeneräiseksi jätetyt liputussäännöt harmittavat - välistä suurikin ketjukolari jää liputtajilta huomiotta ja kisa jatkuu. Varikko sen sijaan ilmoittelee innokkaasti radalla tapahtuneista muutoksista. Pitkässä kilpailussa varikkomiehet helpottavat paljon taktiikan suunnittelua viestiensä avulla. Autot saattavat myös sortua teknisiin ongelmiin kesken kisan, mutta tämä on harvinaista. Vaikka autojen pitäisi vastata esikuviaan, eivät tusinatallit ole sen virhealttiimpia kuin huipputallitkaan. Liekö sitten EA:n huumorintajua, mutta lähes poikkeuksetta McLaren voittaa kilpailut ja Irvine on toisena, kun taas Schumacher lähes aina keskeyttää.

Kokonaisuutena F1 2000 on moderneilla grafiikoillaan ja hyvillä äänillään varsin mieltyttävä kokemus. Täydellisestä F1-pelistä ei kuitenkaan ole kyse, pisteet napsahtavat pois pienien viimeistelyvirheiden takia. Lähes McLarenin veroinen F1-simulaatio.

TERO TIAINEN

EA Sports
Lyhyesti: Tehosyöppö F1-simulaatio
Laitesuositus: P II 450 MHz, 128 Mt
Testattu: P III 667 MHz, 256 Mt, TNT2

Grafiikka:	91
Äänet:	88
Pelattavuus:	93
Omaperäisyys:	88

86

F1 2000 on monilta osa-alueiltaan parempi kuin aikaisemmin ilmestyneet formulapelit, kunhan sitä pelataan aidolla Intel Pentium III –tasoisella mikrolla. Formulahullun ei kannata uskoa 233 MHz:n laitevaatimukseen, sillä pelin kaikki herkut eivät toimi kunnolla 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella edes suositellulla 450 MHz:n Pentium 2 –mikrolla, jossa on Riva TNT -ohjain. Yksin ajellessa peli kyllä kulkee, mutta kisa muuttuu pelikelvottomaksi yli neljän auton ilmestyessä näkyviin. Oikeassa formulasirkuksessahan autoja on yli kaksikymmentä kappaletta.

Surkeimmassa asemassa ovat Athlonia vanhemmilla AMD:n suorittimilla pelaavat, sillä ohjekirjakin varoittelee ”ei-Intelin” suorittimella pelaavia yhteensopivuusongelmista. Kaudelle 2000 ei varmastikaan tule toista FIA:n lisenssistä nauttivaa ”aitoa” formulapeliä, joten AMD-optimointipaketin olisi syytä ilmesty ennen formulakauden loppua.

Tekijöillä on selvästi ollut kiire saada peli valmiiksi heti formulakauden alkuun mennessä, ja pelin optimointi ja yleinen viimeistely ovat jääneet muuten mainiossa pelissä pahasti kesken. Tästä syystä pisteistäkin jää puuttumaan pari pinnaa.

EIRO LINTUNEN

86

Virtual Skipper

Kilpapurjehduksesta ei juuri ole simulaattoreita tehty, ja ilkeämpi sanoisi, että tämän pelin jälkeen ymmärtää miksi. Teknisesti Virtual Skipper on varsin mukava tuotos grafiikan ja valikoiden lievää tahmaamista lukuunottamatta. Tiukoissa käännöksissä aluksen miehistö juoksee tasapainottamaan alusta, purjeet lepattavat tuulessa ja meri aaltoilee uskottavan kauniisti. Ohjattavuus on kunnossa, eivätkä äänetkään, jotka ovat pääasiassa veden kohinaa ja lentokoneiden surinaa, häiritse. Valittavana on kolme alustyyppiä ja useita ratoja, joten pelin suppeuskaan ei tule heti vastaan. Mikä siis mättää?

Virtual Skipper on suoraan sanottuna tolkuttoman tylsä peli. Kilpailu koostuu siitä, että purjehditaan minuuttitolkulla suoraan eteenpäin ja yritetään pitää tuulen suuntaa osoittava nuoli vihreänä, minkä jälkeen kierretään poiju ja jatketaan samaa reittiä takaisin. Tuulen ja merivirtojen mallinnuksessa on pyritty realismiin, ja niiden käyttäytymisen voi havaita sekä tutkaa että veden tummuutta seuraamalla. Mikäli vene osuu sopivaan tyveneen, vastustajat kirivät sellaisen etumatkan, ettei niitä saa millään kiinni, ja kisa on sillä hävitty. Kilpailupeleiltä vaadittavaa vauhdin hurmaa Virtual Skipperistä löytyy yhtä paljon kuin ketjuttomasta moposta, ja taustalla jumputtava dynaaminen urheiluruutusoundtrack onkin hieman korni pelin todelliseen tempoon verrattuna. Ajan trendin mukaisesti peliä voi pelata myös netissä, mutta kyseisen palvelimen ylläpitäjän suurin ongelma ei tule olemaan linjojen ruuhkaisuus.

Tällä pelillä on varmasti kohderyhmä, joka innostuu aiheesta kovasti, mutta tavallisille kilpailupelien ystäville sitä ei voi suositella.

JANOS HONKONEN

Ubi Soft
Lyhyesti: Teknisesti hyvä mutta tylsä kilpapurjehdussimulaattori
Laitevaatimus: P II, 64 Mt
Testattu: Celeron 433, 64 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	71
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	78

69

Soldier of Fortune

Soldier of Fortune on varsin perinteinen kolmiulotteinen ammuskelupeli, joka pyrkii erottumaan massasta kilpailijoita tarkemmalla vauriomallinnuksellaan sekä ennen kaikkea veret seisauttavalla ja realistisella väkivallallaan. Palkkasoturipeli esittelee, miltä oikeasti näyttää, kun ihmistä ampuu nykyaikaisella tuliaseella. Uhri ei elokuvatyyliin pure hammasta, kiroa miehekkäästi ja nilkuta nurkan taakse sitomaan naarmua paidanriekaleella, kohta taisteluun palatakseen. Soldier of Fortunessa ammutut ihmiset haavoittuvat, silpoutuvat, kirkuvat tuskissaan ja kuolevat sangen todentuntuisesti, joten peli ei tosiaankaan sovi perheen pienimmille, kuten kaikkialla sinänsä aivan perustellusti varoitetaan.

Realistisuus tuntuu kuitenkin ajoittain kyseenalaiselta, ellei jopa sairaan koomiselta. Soldier of Fortunen mallinnuksen mukaan esimerkiksi .44-kaliiperinen pistooli on niin tehokas, että se repäisee parin kymmenen metrin ampumaetäisyydeltä käsivarren olkavarresta irti. En ole asespesialisti, mutta eppäillä tuota soppii. Haulikollakin saa aikaan vihollisraajojen pika-amputointeja varsin pitkiltä matkoilta. Niin tai näin, tällä kertaa varoitukset pelin väkivaltaisuudesta ovat muutakin kuin pelkkä kulunut mainoskikka.

Tarkemman osumakohtamallinnuksen lisäksi Soldier of Fortune tarjoaa kovin niukasti uusia ideoita. Kenttien teemoissa on kohtuullisen mukavasti vaihtelua, mutta rakenteeltaan tehtävät ja kentät ovat perin tuttuja. Eteneminen on suoraviivaista lahtaamista, räiskintäpelien totutuilla yksinkertaisilla ovien aukaisemisongelmilla ja vastaavilla ryyditettynä. Onneksi kiikarikivääripainotteiset väijyskely- ja sala-ampumistehtävät tuovat pientä vaihtelua konepistoolin liipasin pohjassa rynnäköimiseen.

Kolmiulotteisista ja yksinkertaisista räiskinnöistä pitävät pelaajat innostuvat varmasti Soldier of Fortunesta, jos ei muuten niin ainakin uutuudelta tuntuvan osumakohtamallinnuksen ansiosta. Taktisempiin ja realistisempiin sotapeleihin mieltyneet jermut sen sijaan kyllästyvät peliin nopeasti. Yletön verellä mässäily ja kaikkialla näkyvät väkivaltavaroitukset luonevat niin ikään Onnensoturille oman kannattajajoukkonsa, vähintään kukkahattutätien ja kireäpipoisten vanhempien kiusaksi.

JUHA KETTUNEN

Ontto ja väkisin väännetty juoni ei oikein istu tehtäviin. Loistavaksi mainostettu tekoäly on myös jäänyt mainoslauseita lukuunottamatta pois. Eliittisotilaita saa välillä ampua kypärään, eivätkä ne reagoi lainkaan - vieruskavereista puhumattakaan. Moninpeliin on kiinnitetty enemmän huomiota, ja eri pelimuotoja löytyy viisi. Moninpelaamisen iloa rajoittavat ainoastaan pelin rankat konevaatimukset, vaikka nettipeli toimii modeemillakin. Soldier of Fortune ei tarjoa juuri uutta, mutta on silti huomattavasti keskinkertaista parempi räiskintäpeli.

TERO TIAINEN

82

Raven Software / Activision
Lyhyesti: Uskottavilla ampumahaavoilla mässäilevä 3D-räiskintä.
Laitevaatimus: P 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	83
Äänet:	83
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	75

84

Grand Prix World

Formulakuume iskee ihmisiin aina suurten kisojen aikaan, ja kyseistä huvia saakin sitten seurata joka tuutista, halusi tai ei. Kansa istuu telkkarin ääressä ihmettelemässä Mikojen rymistelyä, ja jokaisesta isommasta seurueesta löytyy ainakin yksi besserwisser, joka osaa kertoa yksityiskohtaisesti, miksi hommasta ei tule mitään.

Virallisen lisenssin alla valmistettu Grand Prix World antaa kyseisille sankareille mahdollisuuden näyttää kaikille, mistä tuulee ja kuka onkaan formulamaailman kunkku. Nyt ei tosin istuta ratin takana, vaan hikoillaan managerin pallilla. Formulatalli ei ole mikään kulmakuppila, jonka pyörittäminen onnistuu joka jannulta. Täytyisi järjestää sponsorointia, pitää autot kunnossa, rahoittaa tutkimusja huoltotöitä, hoitaa mainonta, oheistuotteet ja PR, ja jossain siinä välissä saada talli voittamaan muutama adrenaliinintäytteinen urheilutapahtumakin.

Käytännössä tämä tarkoittaa pikkunippeleiden säätämistä, ja erilaista viilattavaa piisaakin mukavasti. Käteisvarat pitäisi saada riittämään jokaiseen rahareikään, ja lähes kaikki maksaa rahaa. Kilpailuja ei ajeta itse, mutta pelaaja pääsee päättämään ajajille annettavat ohjeet, auton viritykset ja muut vastaavat kisaan liittyvät yksityiskohdat.

Visuaalisesti peli on melko tyly, sillä mitään ei oikeastaan tapahdu. Pienet autot ajavat ympäriinsä, kunnes lopettavat, eikä siitä sen enempää. Äänipuoli oli myös pettymys – tällaisessa pelissä kunnon äänimaailma kohottaisi kummasti tunnelmaa, mutta ikävä kyllä se koostuu lähinnä tasapaksusta moottorin ulvonnasta ja monotonisesta kuuluttajan mutinasta. Olisi edes se kiva Kyllösen setä juttelemassa jotain, mutta kun ei.

Grand Prix Worldin suurin ongelma on kuitenkin se, ettei se oikeastaan ole tippaakaan jännittävä. Ehkäpä kovan linjan formulafanit jaksavat tosissaan katsella ikuisuuden ajan, kuinka autot ajavat reilut viisikymmentä kierrosta radan ympäri, mutta vähemmän kiinnostuneilla into lopahtaa helposti. Nippeleitä löytyy kyllä säädettäväksi jotta alimmaiset mätänevät, mutta se ei ikävä kyllä vielä riitä luomaan tunnelmaa.

MIKKO RAUTALAHTI

Microprose
Lyhyesti: Formulointia ilman jännitystä.
Laitesuositus: P II, 64 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	70
Äänet:	65
Pelattavuus:	74
Omaperäisyys:	80

70

Star Trek: Armada

Star Trek -pelejä tuntuu vaivaavan jonkinlainen kirous. Ainoatakaan todella hyvää Trek-peliä ei ole julkaistu miesmuistiin. Star Trek: Armada tarjoaa tähän rakoon 3D-toimintastrategiaa Trek-universumissa ja on kohtuullisen onnistunut esitys.

Armada pohjautuu käytännössä suoraan reaaliaikaisten strategiapelien ideoihin. Tukikohtaa ja aluksia pitäisi siis rakentaa, dilithiumia kerätä, sekä pistää alueelta löytyviä vihollisia kilon paloiksi. Yksinpelikampanjassa on myös jokaisessa kentässä jonkinlainen tehtävä, joka tulee suorittaa. Yksinkertaisimmillaan alue pitää vain puhdistaa vastustajista, mutta vaihtelua peruskaavaan löytyy kiitettävästi. Valitettavasti yksinpelikampanjassa on vain parikymmentä tehtävää, jotka jakautuvat pelin neljän eri osapuolen (Federaatio, Klingonit, Romulaanit ja Borgit) kesken. Pelattava loppuu siis yksinpelissä kesken nopeasti.

Ulkonäöltään Star Trek: Armada on todella kaunis, eikä vaadi koneelta mitään älyttömiä tehoja. Testikone riitti hyvin pelin pyörittämiseen 1024x768 -tilassa. 3D-mallit ovat todella yksityiskohtaisia, ja ase- ja suojakilpiefektit ovat erittäin näyttäviä.

Vaikka Armada käyttää 3D-grafiikkaa, on pelikartta täysin kaksiulotteinen ja 'maaston' virkaa toimittavat erilaiset tähtisumut, asteroidikentät ja muut vastaavat. Kun mukana on vielä tutkimattomat alueet peittävä harmaa sumu, alkaa toteutus kuulostaa tutulta. Tämä on Armadan suurin ongelma. Se ei kromistaan ja tehtävien vaihtelevuudesta huolimatta tarjoa käytännössä mitään uutta. Ainoa mieleen jäänyt uusi idea on mahdollisuus kaapata vihollisten aluksia siirtämällä kyytiin omia joukkoja. Vastaavasti Borgit voivat assimiloida vastustajia joukkoihinsa.

Lisäksi Trek-friikit löytävät pelistä monia kummallisuuksia, kuten puolessa minuutissa rakentuvat Defiant-luokan alukset, joka nurkasta löytyvät madonreiät ja naurettavan alimittaiset Borg-kuutiot. Nämä ovat kuitenkin vain kauneusvirheitä ja pelitasapainon vaatimia uhrauksia. Pelattavuudeltaan Armada on täysin kelvollinen esitys. Käyttöliittymää olisi tietenkin voinut hioa, mutta sekin täyttää tehtävänsä.

Armada on selvästi pistetty ulos lievänä raakileena. Tehtäviä on aivan liian vähän, ja betatestaus on jäänyt kesken, sillä peli kaatuilee joillain konekokoonpanoilla jatkuvasti. Jälkikäteen asiaan on tulossa varmasti paikkaus, mutta silti pelistä jää hieman puolivalmis maku suuhun. Armada ei tarjoa ulkonäkönsä lisäksi oikeastaan mitään uutta. Tarjolla on sitä samaa vanhaa Command & Conquer -apinointia Star Trek -karamellikuorrutuksella.

JARNO KOKKO

Activision
Lyhyesti: Kaunis, mutta keskinkertainen 3D-tosiaikastrategia.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

Grafiikka:	93
Äänet:	85
Pelattavuus:	82
Omaperäisyys:	60

85

Alien Nations

Alien Nations yrittää yhdistää reaaliaikaista sotastrategiaa ja yksiköiden rakentamista fantasiakylän resurssienhallintaan. Samalla se onnistuu tuomaan esille Warcraftin ja Settlersin keskinkertaisimmat puolet. Taustatarinaa keksittäessä on kyllä syöty huolimattomasti tehtyä sienipizzaa: evoluutiohaikarat, joiden oli tarkoitus viedä kolme rotua omille planeetoilleen, poikkesivat matkalla avaruusbaariin ja pudottivat erehdyksessä uhkeat Amazonit, hyönteismäiset Sajikit sekä pehmodinosaurusmaiset Pimmonsit samalle planeetalle.

Grafiikka on kaunista, mutta eri ammattien edustajia, rakennuksia ja niiden tilaa on vaikea tunnistaa, etenkin kun valikoiden pieniä kuvia saa tihrustaa tosissaan. Peli antaa yksiköistä kitsaasti tietoja: kantajat piilottavat lastinsa reppuun, eikä rakennusten materiaalivarastoa näe kuin kyseistä rakennusta klikkaamalla.

Suurin osa pelistä koostuu siitä, että odotetaan jonkin rakennuksen keksimistä, yritetään pitää budjettia plussan puolella ja patistaa töihin kyläläisiä, joiden tekoälyssä ei ole kehumista. Kantajat notkuvat tukkona ovien edessä, metsästäjät eivät huomaa vieressä olevaa saalista ja metsurit nojailevat puihin. Rakennusten keskinäinen riippuvuus on liian yksinkertainen ollakseen kiinnostava. Kaivoksesta saa rautaa, ja siitä tehdään pajassa aseita, farmari tuottaa raaka-ainetta, josta tehdään ruokaa tai kauppatavaraa, ja sitä rataa. Tuotannon näpertelystä menee nopeasti maku, sillä rakennusten sijoittelulla ja kuljetusreittien optimoimisella ei ole mitään käytännön merkitystä. Roduillakaan ei ole merkittäviä eroja, vain grafiikka ja nimet vaihtelevat.

Alien Nations on kipeästi päivityksen tarpeessa. Tekoälyn vikojen lisäksi alunperin saksaksi julkaistun pelin käännökset ovat ajoittain kankeita ja jotkut kuvaukset katkeavat kesken lauseen. Luottamusta ei myöskään herätä, että pelin nettisivut tarjoavat vain tyhjän hakemiston.

Alien Nations on liian hidastempoinen klikkaa-päälle -sotapeliksi ja liian yksinkertainen kyläsimulaattoriksi. Täten se tuskin kiinnostaa pitkään kummankaan lajityypin faneja.

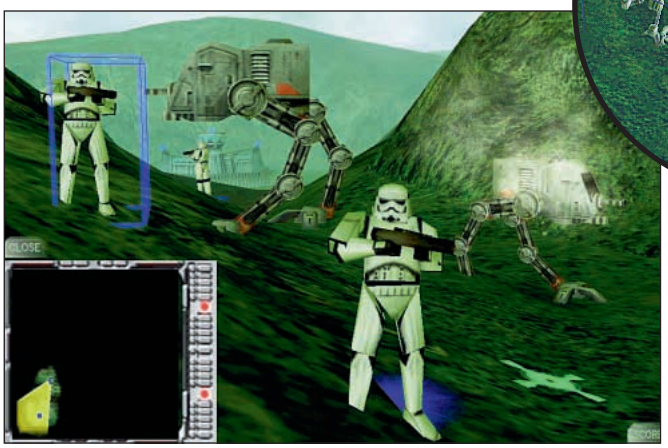
JANOS HONKONEN

JoWooD
Lyhyesti: Reaaliaikaista fantasiakylän resurssienhallintaa ja sotimista
Laitevaatimus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 433, 64 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	70
Pelattavuus:	68
Omaperäisyys:	60

67

Star Wars: Force Commander



Star Wars -aiheesta on aiemmin yritetty vääntää strategiapeliä rikollisen huonon Rebellion-avaruusstrategian muodossa, ja nyt Force Commander vuorostaan pyrkii Star Wars -maataisteluiden mallintamiseen 3D-toimintastrategiapelin keinoin.

Teoriassa Force Commanderin idea on suorastaan loistava. Asetetaan pelaaja Star Wars -universumiin maajoukkoja komentelemaan, poimitaan Star Wars -leffoista nippu legendaarisia taisteluita, lisätään mukaan uusia kahakoita ja rakennetaan toimiva tarina, joka johdattaa pelaajan taistelusta toiseen. Pelityypiksi valitaan hyvin myyvä toimintanaksuttelustrategia, ja toteutetaan homma kolmiulotteisella grafiikalla. Pomot ovat tyytyväisiä, sillä mikään ei voi mennä näin varman hittituotteen kanssa pieleen – pelaajat taatusti kantavat taas vuoren rahaa Lucas-imperiumin kassaholveihin. Valitettavasti todellisuus ei aina vastaa teorioita.

On toki tunnustettava, että Force Commander on reilusti Rebellionia parempi esitys, mutta metsään on silti menty, ainakin osittain. Pelin ulkonäkö on taas kerran lähinnä osoitus siitä, miten nopean PC:n tehoja voidaan hukata keskinkertaisen näköiseen 3D-grafiikkaan. Vaikka esimerkiksi Imperiumin kävelijöiden ja Stormtroopereiden mallit ovat kelvollisia, on maasto häiritsevän yksinkertaista, ja koko hoito tökkii jopa suosituskonetta tuplasti nopeammalla systeemillä. Lisäksi lukuisat nimenomaan Force Commanderia varten keksityt yksiköt, kuten kapinallisten tankit ja Imperiumin ilmatorjuntakävelijä, ovat lähinnä rumia.

Force Commanderin musiikki onkin sitten jotain karmaisevan ja järkyttävän huonon välimaastosta. Klassiset John Williamsin teemat on remiksattu käsittämättömän huonoiksi 'teknoversioiksi', eikä niitä kuuntele kukaan vapaaehtoisesti. Suurin osa efekteistä on onneksi lainattu suoraan leffoista, eikä puheissakaan ole suuremmin vikaa.

Pelin tarina on onneksi toimiva. Heti aluksi pelaaja päästetään Tatooine-planeetalle etsimään paria droidia sekä erästä Jawojen Sandcrawleria, eli lähdemateriaalia käytetään onnistuneesti hyväksi. Juonessa on tietenkin nippu pakollisia Star Wars -kliseitä, ja tehtävät osittain hieman toistavat itseään, mutta kukaan tuskin sen kummempaa tällaiselta peliltä odottaakaan.

Käyttöliittymä on juuri ja juuri siedettävä. 3D-kameran ohjailu vaatii opettelua, ja pienenpienten yksiköiden käskyttäminen ilman zoom-toiminnon kanssa leikkimistä on hieman hankalaa. Ongelma on tuttu monista aiemmista 3D-toimintastrategioista, eikä LucasArts ole keksinyt ratkaisua. Kun ruudulla näkyy tarpeeksi suuri osa maastoa, jotta näkee eteensä, yksiköt ovat aivan liian pieniä ja näyttävät rumilta. Jos taas veivaa kameran lähelle, jotta yksiköt erottuvat, tulee turpiin näkökentän ulkopuolella olevilta vastapuolen joukoilta. Lisäksi valikkoikkuna vie muutenkin ahtaasta ruudusta kolmasosan, ja vaikka sen saa pois päältä, ei pelaaminen oikein onnistu ilman sitä.

Tavalliseen tapaan moninpelikin löytyy, mutta se on niin monista muista peleistä tuttuun tyyliin epävakaa ja hieman tahmainen. Lisäksi pelin komentopistesysteemi on moninpelissä typerä. Pisteitä saa vastapuolen rakennusten valtaamisesta ja yksiköiden tuhoamisesta. Kerätyillä pinnoilla voi sitten tilata paikalle uusia yksiköitä. Vika on siinä, että kun toinen puoli saa yliotteen, peli on selvä. Voitolla oleva puoli kun tuppaa saamaan jatkuvasti lisää komentopisteitä, joiden avulla voi tilata lisää joukkoja, joilla vahvistaa yliotetta entisestään.

Kaikista vioistaan huolimatta Force Commanderista löytyy sentään jotain positiivistakin – se on kuitenkin Star Wars -peli, ja aihe jaksaa kiinnostaa, vaikka toteutus onkin keskinkertainen. Samalla ei kuitenkaan voi olla ajattelematta sitä, kuinka paljon parempi peli olisi voinut olla. Lisäksi hupi loppuu valitettavan lyhyeen. Tehtäviä on parisenkymmentä, eikä pelin vaikeustaso tarjoa veteraanipelaajille mainittavaa haastetta – yksinpelin tehtävät on koluttu noin viikossa.

JARNO KOKKO

LucasArts
Lyhyesti: Valitettavan keskinkertainen 3D-toimintastrategia
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

Grafiikka:	82
Äänet:	55
Pelattavuus:	79
Omaperäisyys:	78

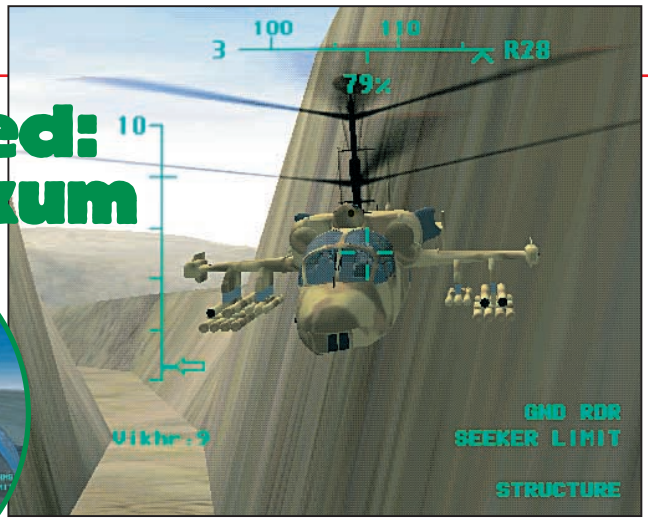
79

Monet toivoisivat enemmän särmikkyyttä Lucasin tuottamaan helpppoon ja aurinkoiseen koko perheen viihteeseen, sillä nyt Lucas tuntuu halaavan faninsa hengiltä. Force Commanderista on esimerkiksi karsittu resurssienhallintaa, koska se on ilmeisesti ollut suuren yleisön mielestä lajityypin pelien vaikein ja tylsin ominaisuus.

Pääpaino onkin selvästi reippaissa taisteluissa, joihin on onneksi saatu vetovoimaa. Taistelijat voi nimetä itse, ja on mukavaa seurata heidän kehitystään virtuaalisotilaina. Tämä tieysti lisää pelaajan moraalia, jolloin hyvä voima on hänen kanssaan.

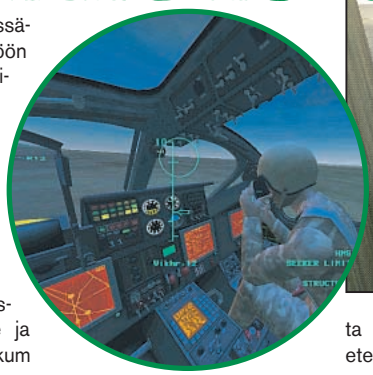
84 **EIRO LINTUNEN**

Enemy Engaged: Comanche Hokum



Niin idässä kuin lännessäkin on tulossa käyttöön uusi sukupolvi taisteluhelikoptereita. Apache Havocilla kohauttanut Razorworks jatkaa pelin evoluutiota ja tavoittelee nyt parhaan helikopterisimulaattorin titteliä. Tarjolla on kaksi modernin taistelukentän järeää käsikassaraa: amerikkalaisten RAH-66 Comanche ja venäläisten Ka-52 Hokum –helikopterit. Apache Havocin omistajat voivat lisäksi liittää pelin kampanjat ja helikopterit uuden simulaation runkoon.

Houkuttelevista koptereista huolimatta kampanjat ovat simulaation varsinainen ydin. Ne kuljettavat pelaajan mittaviin konflikteihin Libanoniin, Taiwaniin ja Saudi-Arabiaan, joissa perinteiseen tapaan itäkalusto kohtaa länsikaluston. Lisäksi tarjolla on pieniä yhteenottoja pikaisemmaksi pelattavaksi. Erillisiä harjoittelutehtäviä ei ole, mutta kynsien teroittelu sujuu vapaamuotoisessa lentelyosuudessa.



Kampanjoissa on huikea vetovoima, mikä johtuu niiden elävyydestä ja dynaamisuudesta. 90.000 neliökilometriä täyttyy elävästä elektronisesta taistelukentästä. Taistelu etenee reaaliajassa riippumatta siitä, onko pelaaja ilmassa vai maassa. Tietokone huolehtii maa-, meri- ja ilmavoimien toiminnasta ja luo tehtäviä tilanteen mukaan. Pelaaja voi valita niistä vapaasti mieleisensä tai jopa hypätä parhaillaan lennossa olevan kopterin puikkoihin.

Myös pelattavuus on erinomaisesti tasapainotettu. Vaikeustasoa voi säätää laajalti kakkospilotin taidoista asejärjestelmien vaikeuteen. Pelaaminen on helppoa vaikka joka näppäimelle riittää roppakaupalla toimintoja. Kokonaisuus onkin suunniteltu erittäin hyvin pelaajan ehdoilla.

Realismitason voi määritellä itselleen sopivaksi. Raskaimmillaan otetaan huomioon pitkä liuta eri tekijöitä. Kopterit käyttäytyvät aidon tuntuisesti, eikä niitä voi kohdella miten huvittaa. Simulaatio on lisäksi näyttävä kokonaisuus. Maisemat ovat parhaimmillaan hyvin vaikuttavia, ja yksityiskohtiin on kiinnitetty runsaasti huomiota. Etenkin vuorokaudenajat ja sääolosuhteet hämmästyttävät ajoittain.

Enemy Engaged on likimain täydellinen helikopterisimulaatio. Se sopii pelaajalle kuin pelaajalle, ja se on pursutettu täyteen laadukasta sisältöä ja pelattavuutta. Tämä peli ei kulu kovallakaan pelaamisella – ja toimii päivittämättä.

JUKKA O. KAUPPINEN

Razorworks/Empire
Lyhyesti: Lajinsa ehdotonta parhaimmistoa.
Laitesuositus: P II 333, 128 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2 & G200

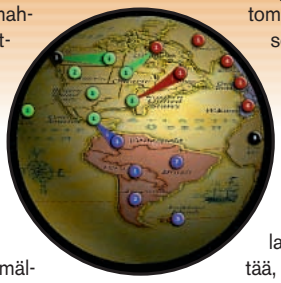
Grafiikka:	88
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	85

94

Risk II

Risk on yli 40 vuotta sitten julkaistu mainio lautapeli, jonka suosio seurapelinä ei ole vuosikymmenien myötä laantunut. Yritykset kääntää peli kotimikroille ovat kuitenkin aina jääneet vajaiksi. Hauska moninpeli on väistämättä valju näytöltä katsottuna. Hasbron toinen yritys Riskin parissa laajentaa alkuperäistä konseptia uusilla ideoilla.

Tavoitehan on tuttu ja selkeä: valloita maapallo. Planeetta on jaettu alueisiin, jotka ositellaan alussa pelaajien kesken. Pelin alettua jokainen yrittää kahmia alueita itselleen mahdollisimman runsaasti, mieluiten kokonaisia mantereita bonusten toivossa. Pelaajan on osattava tasapainottaa hyökkäys ja alueidensa puolustus – sekä toivoa noppajumalten suosiota. Mitä enemmän maaomaisuutta, sitä enemmän saa uusia joukkoja. Säännöt ovat hyvin yksinkertaiset, mikä onkin mikrokäännösten ongelma – sellaisenaan peli on tietokoneelle liian vaisu, etenkin ilman mahdollisuutta kettuilla, kieroilla ja pilkata kaveria kasvotusten.



Uusi versio koettaa tehdä Riskistä toimivamman yksinpelin lisäämällä ominaisuuksia. Pelaajat voivat muun muassa valita kolmesta eri pelityypistä. Klassinen vuoropohjainen Risk on yllätyksetön, mutta siirrot yhtäaikaa toteuttava versio on jo varsin pelattava. Kolmas on laajempi, pitkäjänteinen turnaus, jossa säännöt ja vastustajat vaihtuvat peli peliltä.

Yhtäaikaa siirrot toteuttava versio on kiinnostava, koska se muuttaa pelitaktiikoita tuntuvasti. Pelaajien on pidettävä entistä tarkemmin varansa. Usea osapuoli saattaa päätyä kinastelemaan samasta maapalasta ja vihulainen voi samalla hyökätä suojattomaksi jääneeseen selustaan.

Uutuuksineen ja variaatioineenkin pelaaminen on silti varsin yksitoikkoista. Pelaaja vain päättää, minne hyökätään ja siirtelee joukkojaan. Helppoa mutta tylsää. Lisäksi edes peruskomentoja ei voi kuitata näppäinoikoteillä. Pelaaminen on jopa ärsyttävässä määrin liian hiiripainotteista. Onneksi käyttöliittymä on muutoin varsin sujuva.

Ulkoasultaan peli on tyylikäs. Grafiikka ja valikot ovat näyttäviä ja toimivia. Tekijät ovat tosin sortuneet turhaan kikkailuun, sillä pelialueen zoomattuna tai kolmiulotteisena näyttävät tilat ovat täysin hyödyttömiä. Animoidut taistelut puolestaan kaatoivat testikoneen joka kerta.

Odotetusti Risk II ei mullista maailmaa. Tietokonepelinä se on liian rajoittunut ja itseään toistava, seurapelinä liian hankala. Tarjolla on moninpelioptiot samalle koneelle ja paikallisverkkoon mutta omituisesti kaksinpeli ei onnistu. Tietokonevastustajan on oltava sotkemassa kolmantena. Pidemmän päälle Riskistä puuttuu vetovoimaa ja monipuolisuutta.

JUKKA O. KAUPPINEN

Microprose/Hasbro
Lyhyesti: Suosittu seurapeli ei käänny helposti kotimikrolle.
Laitesuositus: P 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 400 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	75
Äänet:	68
Pelattavuus:	78
Omaperäisyys:	65

68

Need For Speed: PORSCHE 2000

Eräistä muista autovalmistajista poiketen Porsche on myöntänyt lisenssipelinsä tekijälle luvan romuttaa loistoautojaan tietokonepelissä. Pakoon loikkivia jalankulkijoita ja puskissa kyttääviä liikennepoliiseja ei tässäkään pelissä nähdä. Tämä voi olla joillekin Need For Speed -pelin faneille pettymys, sillä poliisiradion salakuuntelu ja puskajepareiden tiesulut olivat monien lempipuuhaa. Need For Speed -pelejä on kuitenkin ilmestynyt viime aikoina sellaiseen tahtiin, että on mukava löytää sarjasta kokonaan uusia ideoita.

Pelaaja aloittaa pelin luomalla virtuaalikuljettajan, jota voi pätevöittää suorittamalla erilaisia tehtäviä testiajoradoilla tai siirtymällä suoraan kehittymistilaan, jossa kerätään rahaa ja uusia Porscheja. Kisoissa kolmen parhaan joukkoon sijoittuminen avaa lisäksi uusia ajoratoja, joita on kaikkiaan neljätoista. Lähes oikean näköisillä kehä- ja etappiradoilla on risteäviä reittejä, joita voi ajaa myös peilikuvina.

Autokauppaa ja korjailua on toki ennenkin peleissä ollut, mutta harvemmin näin vetovoimaisena. Keräilyhimo ei hellitä, kun peliin on jäljennetty pikkutarkasti 50 vuotta Porschen historiaa sekä 80 erilaista autoa aina muinaisesta 356-mallista nykyiseen 911 Turboon asti. Jokainen auto on ajettavuudeltaan yksilö ja ratin takaa ohjattaessa erottaa jopa erilaisten vaihteistojen äänet toisistaan. Autohullun on helppo rakastua itse virittämäänsä menopeliin, mutta rahanpuutteessa rakas peltiori on kuitenkin välillä myytävä, jolloin eron hetki saattaa olla yhtä haikeaa kuin oikeassakin elämässä.

Ennen autopeleissä tuli huudatettua moottoria rikkoutumisenkin uhalla, eikä loistoauton kietomista sillankaiteen ympärille kaihdettu. On kuitenkin paljon realistisempaa kohdella kallista autoa kuin omilla rahoilla ostamaansa silmäterää: kisa pitää voittaa mahdollisimman pienillä vaurioilla, jotta rahaa säästyisi korjauskuluilta vielä upeampien muskeliautojen ostamiseen. Taitavissa käsissä vanhoista romuista voi kuoriutua todellisia aarteita. Oikea tee-se-itse-mies ostaakin vain käytettyjä autoja ja tienaa siten mukavasti ylimääräistä. Autojen maalaaminenkin onnistuu, mikä helpottaa erottumista kanssakilpailijoista etenkin moninpelissä.

Testikoneessa peli näytti ja kuulosti fantastiselta. Ajotuntuma oli aluksi yliohjautuva, mutta senkin sai monipuolisien säätömahdollisuuksien ansiosta juuri haluamakseen. Force-ratti ei ole pakollinen, mutta viimeistelee mainion pelin suoman ajonautinnon.

EIRO LINTUNEN

Electronic Arts
Lyhyesti: Porschen historian kertova, upeasti ajettava loistoautopeli.
Laitesuositus: P II 450 MHz, 128 Mt
Testattu: K6-2 500 MHz, 128 Mt, TNT

Grafiikka:	92
Äänet:	86
Pelattavuus:	92
Omaperäisyys:	67

87

Michelin Rally Masters Race of Champions

Rally Masters perustuu Michelinin järjestämiin Race of Champions -rallikisoihin, joissa kuskit kaahaavat hiki hatussa vierekkäisillä, ympyrää ajettavilla radoilla. Pelin kannalta tämä on hiukan tylsää, sillä yhteen kierrokseen ei mene kovin kauan aikaa. Onneksi muitakin pelimalleja löytyy runsaasti, aina arcadehenkisistä yksinpeliviritelmistä verkkopeleihin, joissa voi ottaa kaverikatraasta mittaa. Mitään kauhean mullistavaa peli ei tällä saralla tarjoa, vaan mikäs siinä – kaava on vanha, mutta toteutus on se, joka ratkaisee.

Ensi vilkaisulla peli näyttää vaikuttavalta – maisemat ovat kauniita, ja niihin on selvästi panostettu. Itse ajon alkaessa kaikki näyttää kuitenkin hiukan liian lattanalta. Tämä ei silti haittaa, sillä suurempi ongelma on ratoja ympäröivät näkymättömät seinät – aivan kuin parin tonnin painoinen reilua sataaviittäkymppiä paahtava teräsarkku ei muka pääsisi pikku nyppylästä yli. Tämähän ei ole rallipeleissä mitään uutta, mutta Rally Mastersissa nämä seinät tuntuvat useimmiten nuolevan radan reunoja niin, ettei tieltä suistumisen vaaraa ole.

Tunnelma kuolee pelaajan oivaltaessa, että suurimman osan kurveista voi ottaa suosiolla kylki edellä. Normaalisti tekisi mieli hipaista jarrua tai edes ottaa jalka pois kaasupolkimelta tiukkaan kurviin tultaessa, mutta Rally Mastersissa tämä on turhaa. Jostain käsittämättömästä syystä hidastaminen tuntuu olevan varma tapa menettää auton hallinta täysin, kun taas urku auki paahtamalla pysyy tiellä ilman ongelmia – edellämainittu näkymätön seinä yleensä varmistaa, että auton nokka pysyy menosuunnassa.

Ajotuntuma tuntuu muutenkin oudolta. Ja itse ajamisesta puheen ollen, kunnon rallimies ajaa tietenkin ohjaamosta käsin jo pelkän tunnelman vuoksi, mutta ikävä kyllä autojen ohjaamot eivät juurikaan ulkonäöllään loista, sillä yksityiskohdista ei ole puhettakaan. Äänipuoli on sitä tavallista moottorin pärinää ja katsojien käsienläpsyttelyä.

Rally Masters on sinänsä ihan pätevä peli, mutta rallisimulaattoriksi siitä ei kyllä ole. Se tuntuu enemmänkin arcadepeiltä. Jos haluaa oikeaa rallifiilistä, Rally Championship tai Colin McRae ovat luultavasti parempia vaihtoehtoja.

MIKKO RAUTALAHTI

Digital Illusions/Infogrames
Lyhyesti: Kelvollinen, vaikkei realistinen rallipeli.
Laitesuositus: P 166 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	83
Äänet:	77
Pelattavuus:	81
Omaperäisyys:	75

81

Superbike 2000

EA Sports on laatutietoinen pelifirma, eikä uutukainen Superbike 2000 petä fanien odotuksia. Ratapyöräily on mitä kuuluukin – kuumaa asfalttia, mustaa kuminkäryä ja tiukkoja tilanteita.

Superbike perustuu USA:ssa 1988 syntynsä saaneeseen SBK maailmanmestaruussarjaan. Mukaan on otettu 20 aitoa viime kauden prätkäkuskia kisaamaan 13:lla tiukalla radalla. Myöskään pyörälisensseissä ei olla pihistelty, kun kyytiä saa kuudella aidolla ja hyvin mallinnetulla ratapyörällä.

Tavoitteena EA:lla lienee ollut tehdä mahdollisimman aito simulaatio. Siinä he onnistuvatkin hyvin, sillä pyörät ja radat on mallinnettu huipputarkasti, ja kilpailijat liikehtivät aidontuntuisesti. Menopelit käyttäytyvät kukin omalla tavallaan ja monipuoliset säädöt auttavat sekunnin kymmenesosien optimoinnissa. Kuljettajan ilmanvastuskin on otettu huomioon. Noustaessa suoraksi satulassa vauhti hidastuu nopeammin. Jos pyörä ei tunnu pysyvän hyppysissä, löytyy helpotuksia automaattijarruista reittiviivotukseen. Ohjaus hoituu näppäimilläkin, mutta vasta tärinätikulla radan pinta ja pito välittyvät todentuntuisesti.

Sateella ajaminen onkin oma taiteenlajinsa ja puistattava kokemus. Jossain vaiheessa hyvästä yrityksestä huolimatta pyörä potkaisee tyhjää, ja ketjukolarisoppa on valmis. Romua lentää mukavissa kaarissa, ja pölyä on ilmassa sankkoina pilvinä. Hienona ominaisuutena automaattisen radalle ilmestymisen saa kytkettyä pois, jolloin kaaduttuaan kuskit juoksevat pyöränsä perässä, koettavat nostaa sen ylös ja juosta sen käyntiin.

Pelimuotoja ei sinänsä ole monta: moninpeli verkossa tai jaetulla ruudulla sekä yksinpelissä mestaruuskausi tai yksittäinen kisa. Toki kumia pääsee polttamaan harjoittelumielessäkin. Radat ovat tarpeeksi pitkiä täysimittaiseen edessäajavan hiostamiseen, ja maisemat viuhuvat ohi sen verran vaihtelevina ja mielenkiintoisina, ettei tankoon pääse nukahtamaan.

Nurinaa pelistä ei löydy suurennuslasillakaan, mikäli muistaa ruksata vähäsanaisen, mutta ärsyttävän kommentaattorin pois päältä. Hyvin toteutettu ratasuunnittelu, fiksu ajomalli ja muhkeat äänet takaavat vauhtinautinnon pitkäksi aikaa.

AKI JÄRVINEN

EA Sports
Lyhyesti: Nautittava katupäristely
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Athlon 500 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	96
Äänet:	88
Pelattavuus:	86
Omaperäisyys:	87

92

Silkolene Honda Motocross GP

Vakavasti motocrossiin suhtautuvia pelejä on aniharvassa, ja suurin osa niistäkin on silkkaa pelleilyä. Italialainen The Dawn Interactive ottaa pyörää sarvista ja päästää pelaajat soran makuun omalla näkemyksellään.

Matkaan singahdetaan joko 125-, 250- tai 550-kuutioisella menopelillä 12:lle töyssyjä ja pomppuja tarjoavalle radalle. Oman menopelin voi virittää mieleisekseen usean eri säädön avulla. Säätää voi esimerkiksi iskunvaimentimia, pyöriä ja vaihteita, jotka voivat myöhemmin vaurioitua vauhdikkaassa mittelössä.

Hondan lisenssistä huolimatta valikoitavat pyörät ovat kovin samankaltaisia, vaikka paperilla omaavatkin eri kiihtyvyydet ja väntömomentit. Vaikeustason säätäminen vaikuttaa kuutioiden määrään, ja kuutiot puolestaan vaikuttavat lähinnä grafiikan päivitysnopeuteen ja keulimisherkkyyteen.

Simulaattoriksi peliä ei voi luonnehtia, mutta haastetta se kyllä tarjoaa. Parvessa ajavat kanssakisaajat karkaavat horisonttiin hyvin äkkiä pienestäkin mokasta - ja niitähän sattuu. Penkereet on nähtävästi reunustettu luodinkestävällä muovinarulla, jota hipaistessa kuskipolo haukkaa hyvin äkkiä turvetta. Radalta ei voi poistua edes ilmalennon aikana tai näkymätön siima nykäisee pyörän alta. Ongelmaa helpottavat kuitenkin herkkä ohjaustuntuma ja hyvä puskurikamera, joiden avulla teoreettiset mahdollisuudet voittoon säilyvät. Pärrää saa kyllä tosissaan yrittää pitää hallinnassa polveilevalla ja mäkisellä tiellä, mutta onneksi apuna ovat automaattijarrutus ja ajolinjanuolet.

Maisemissa ei ole graafisesti mitään valitettavaa, mitä nyt pahvikulissipuut ja ihmiset tuntuvat hieman vanhanaikaisilta. Tyyleiltään radat ovat soraisia ja kallioisia, ja niillä vallitsevat erilaiset sääolosuhteet. Äänimaisema puolestaan koostuu lähinnä moottorin kireästä pärinästä, joka toimii kyllä ihan hyvin. Musiikkia on onneksi vain valikoissa ja videoissa.

Oi, jos joskus saisi multaa purra ja kuravettä juoda - edes virtuaalisesti. Arcademaisen Hondan kyydissä ei motocross tunnu juuri miltään, kun realistisuus on lähinnä vitsi. Ehkä jonkun pitäisi tehdä kunnon vokselipohjainen prätkäpeli, jossa kuraa voi todella lennättää ja maasto saisi tuta kumitassun purevan voiman.

AKI JÄRVINEN

The Dawn Interactive / Midas
Lyhyesti: Rankka motocrossi pliisulla toteutuksella.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 32 Mt
Testattu: Athlon 500 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	90
Äänet:	77
Pelattavuus:	73
Omaperäisyys:	68

76

MB PELIMIKIT

Kevät toi huijarin

Vaikka aurinkoinen kevätpäivä suorastaan pakottaa mikroilijatkin raittiiseen ulkoilmaan, muutamat sitkeät sissit jäävät sisälle pelaamaan. Seuraavat vinkit auttavat pahiten tietokoneen ääreen jumahtaneita.

SIMO PAAKKANEN

Army Men: Toys in Space

Tässä auttoi nimimerkki The Game Master.

Paina pelin aikana backspace-näppäintä ja näpyttele jokin seuraavista koodeista:

Koodi	Vaikutus
!throw me a frickin bone here	Huijaukset päälle
!captain scarlet	Kuolemattomuus
!full monty	Kuolemattomuus ja kaikki tavarat
!stay frosty	Suojakenttä
!henry	30 hyttysmyrkkyä
!harsh language	30 kärpäslätkää!
here's a lockpick...	Loppumattomasti napalmia
!mib	Laserkivääri
!this one goes to eleven	3 napalmi-iskua
!scotty	3 miehen täydennysjoukot
!hey stifler	Loppumattomasti liimaa
!one time...	3 pesäpalloa
!spiny norman	3 vasaramiinaa
!let me down	Pudottaa Sargen voimat lähes nollaan
!pump me up	Steroidi-Sarge
!roody-pooh	Loppumattomat ilmahyökkäykset
!the meek	Haviä taso
!time for bed	Häviä taso
!cut to the chase	Voita taso
!halloween	Muuttaa viholliset zombeiksi
!mona lisa	Antaa sattumanvaraisen esineen
!florence	Loppumattomat lääkintäpakkaukset
!johnny ricco	3 laskuvarjomiestä
!heavenly glory	3 ilmahyökkäystä
!yippee!!!	Tarkkuuskivääri
!penny	Loppumattomat M80:t
!hey dante	Loppumaton liekkispray
!the sun	Loppumattomat suurennuslasit
!i woke up this morning	9 sinistä vakoojaa
!no sunblock	9 ruskeaa vakoojaa
!incognito	9 harmaata vakoojaa
!i got two words for ya	Miinanpaljastin
!haunt haunt haunt!	10 pommia
!sprinkles	30 miinaa
!i like to keep this handy	Loppumaton sinko
!patty melt	Loppumaton liekinheitin
!you want some	Loppumattomat kranaatit
!disco inferno	Sytyttää Sargen palamaan
!disco is dead	Sammuttaa Sargen
!no one expects	Vihollisia ilmestyy joka paikkaan
!italian job	Sargen ympärillä iso räjähdys
!its dark	Piilottaa viholliset pikkukartassa
!door	Teleporttaa Sargen kursorin kohdalle
!there is no spoon	Paljastaa vihollisten sijainnin
!hello neo	Raskas laser

Nox

Diablon jalanjäljissä astelevan toimintaseikkailun kanssa painiskeleville löytyy tällä erää muutamia käytännön vinkkejä ja epätoivoisimmille läjä huijauskoodeja.

Kuolleet zombiet kannattaa polttaa tarkoitukseen soveltuvalla loitsulla, jotta ne myös pysyvät kuolleina. Muista, että kaltereiden läpi voi aivan hyvin kurottaa esimerkiksi poimimaan esineitä, ja useimmat puiset laatikot, tynnyrit ja sen sellaiset saa auki hakkaamalla.

Kannattaa tehdä erillinen setti loitsuja kutakin päätarkoitusta, kuten puolustusta, hyökkäystä ja haavojen parantelua varten. Näin taistelun tuiskeessa ei kulu turhaan aikaa taikalistan plääämiseen.

Monet pelin hirviöistä ovat tyhmiä kuin kannot – sopivasti liikkumalla ne saa johdateltua kulkemaan vaikkapa nuotion tai laavan läpi, jolloin taistelu helpottuu.

Huijauskoodit syötetään pelin konsoliin, joka aukeaa painamalla pelin aikana F1-näppäintä. Huijaustila aktivoituu kirjoittamalla konsoliin racoiaws.

Koodi	Vaikutus
set god	**Kuolemattomuus**
cheat health	**Täydet osumapisteet**
cheat mana	**Täysi mana**
cheat ability	**Kyvyt oletusarvoihinsa**
help cheat	**Lista koodeista**
cheat gold [nro]	**Lisää kultaa**
cheat level [nro]	**Vaihtaa tasoa**
cheat goto [x y]	**Hyppää koordinaatteihin [x y]**

F/A 18

Seuraavalla kikalla pääsee lentämään kaikkia pelissä esiintyviä konetyyppejä. Avaa tehtäväeditori ja klikkaa oikealla napilla omaa konettasi, jolloin pääset valitsemaan haluamasti koneen.

Avaa Muistioon tai muuhun tekstieditoriin tiedosto F18keys.ini ja lisää siihen rivi **KEY_SHIFT_F=DISPLAY_FPS**, niin saat ruudunpäivityksen nopeuden Shift-F –näppäinyhdistelmällä HUDiin.

Voit lentää kampanjoiden tehtäviä yksittäisinä tehtävinä kopioimalla hakemiston FA-18\Campaign\MISSION sisällön hakemistoon FA-18\MISSION. Tehtävien nimet ovat kryptisiä, mutta ne voi halutessaan nimetä uudelleen.

Rayman 2

Huijauskoodeja kolmiulotteiseen tasohyppelyyn lähetti Effluxion.

Paina pelin aikana ESC päästäksesi valikkoon, jossa voit käyttää seuraavia koodeja:

Koodi	Vaikutus
gothere	Vaihtaa kenttää
glowfist	Tehokkaammat iskut
gimmelife	5 lisäelämää
gimmelumz	5 keltaista pallukkaa

Nerf Arena

Lapsiystävällinen 3D-räiskintä sisältää sekin huijauskoodeja kaikkien epärehellisten ja –toivoisten pelaajien iloksi. Koodeista osa on kotoisin Unrealista, jonka grafiikkamoottoria peli käyttää, joten muutkin Unrealin koodit saattavat toimia. Arenan konsoli ilmaantuu näkyviin §-näppäintä painamalla.

Koodi	Vaikutus
god	**Voittamattomuus**
allammo	**999 ammusta kaikille aseille**
fly	**Voit kävellä ilmassa**
ghost	**Voit kävellä seinien läpi**
walk	**Kumoaa kaksi edellistä**
behindview 1	**Kuvakulma pelaajan selän takaa**
behindview 0	**Kumoaa edellisen**
open [nimi]	**Hyppää haluttuun kenttään**

Kenttien nimet	
AR-Asteroid	**PMX2-Luna**
AR-Barracuda	**PMX-Asteroid**
AR-Luna	**PMX-Luna**
AR-Orbital	**PMX-Orbital**
AR-Sequoia	**RR-Amateur**
AR-Sky	**RR-Asteroid**
AR-Tut	**RR-Barracuda**
Autoplay	**RR-Champion**
Entry	**RR-Luna**
Nerf	**RR-Orbital**
Nerf-Plaza	**RR-Sequoia**
PM-Amateur	**RR-Sky**
PM-Asteroid	**SH-asteroid**
PM-Barracuda	**SH-Barracuda**
PM-Champion	**SH-Luna**
PM-Luna	**SH-Orbital**
PM-Orbital	**SH-Sequoia**
PM-Sequoia	**SH-Sky**
PM-Sky	**SH-Tut**
PM-Tut	

Battlezone 2

Activisionin kolmiulotteisen reaaliaikastrategian joukkojen komentamiseen löytyy seuraavasta apua. Koodit kirjoitetaan tavan mukaan pelin konsoliin, joka Battlezone 2:ssa tulee esiin painamalla **CTRL-§**.

Siistein tapa ottaa vihollisen ajoneuvot haltuun on ampua kuljettaja tarkka-ampujan kivääreillä ja astua ratin taakse muina miehinä.

Kun suojasi alkavat vedellä viimeisiään, käske paikalle täysissä voimissa oleva tankki. Jos omasta kulkuneuvostasi aika jättää, voit siirtyä tankkiin jatkamaan tehtävää.

Muista moninpelissä, että jalkamiehiksi joutuneet viholliset ovat parhaita maaleja. Jos satut ampumaan vastustajan johtajan, voitat pelin.

14. tehtävän jälkeen voit pelata IDSF:n tai Scionien puolella kirjoittamalla login-ruutuun **play idsf** tai **play scion.**

Koodi	Vaikutus
game.cheat bzbody	**Loppumattomat suojat**
game.cheat bzfree	**Rajattomasti pilotteja ja resursseja**
game.cheat bzradar	**Näyttää koko kartan**
game.cheat bztnt	**Loppumattomat ammukset**
ai.winmission	**Voitat tehtävän**
game.cheat bzview	**Satelliittiyhteys ilmaiseksi**

Lula 2: Wet Attack

Uutta Lulan tähdittämää pikkutuhmaa seikkailua voi avittaa seuraavilla huijauskoodeilla:

Seikkailuosuus

Koodi	Vaikutus
JACKPOT	Antaa $1000000
MAKEITFASTER	Aika pelissä kuluu nopeammin
LIKEARABBIT	Aika kuluu 60 kertaa nopeammin

3D-osuus

Koodi	Vaikutus
ARMAGEDDON	Tuhoaa kaikki vihollisen alukset
BOMBERMAN	Tuhoaa vihollisen alukset, joilla on 1 osuma jäljellä
PEACE	Viholliset eivät hyökkää
DIFFUSE	Aluksesta voittamaton
FREEZE	Vihollisalukset pysähtyvät

Rising Sun

Talonsoftin uusi strategiapeli tarjoaa rutkasti haastetta sotimista aloittelevalle pelaajalle. Tässä muutama vinkki auttamaan alkuun pääsyssä.

Mieti, ennen kuin ammut. Useimmiten kannattaa jättää kaukaa ammuskelut sikseen ja yrittää hiipiä lähemmäksi kohdetta. On myös järkevää hyökätä ensin kohti vihollisen tukijoukkoja, kuten konekivääri- ja kranaatinheitinyksiköitä, ja vasta niiden jälkeen keskittyä tavalliseen jalkaväkeen.

Keskitä hyökkäyksesi. Hyökkäys on tehokkain, kun kaikki lähistöllä olevat voimavarat kohdistetaan yhden heksan valtaamiseen. Harkitse myös sivuilta hyökkäämistä – eturintama on usein parhaiten puolustettu.

Käytä upseereitasi järkevästi. Upseerit lisäävät heksansa tulivoimaa ja ylläpitävät yksiköiden taistelutahtoa estäen turhat rintamakarkuruudet.

King of Dragon Pass

King of Dragon Pass on melko monimutkainen ja vaikea strategiapeli. Pelissä voi menestyä käyttäen lukuisia eri taktiikoita, mutta seuraavat vinkit on tarkoitettu alkuun pääsemiseen.

Pelin alussa tehtävät valinnat eivät suoranaisesti vaikuta pelin tapahtumiin, mutta klaanin tavat ja ominaisuudet määräytyvät niiden perusteella. Tärkeä asia kansansuosion säilyttämisessä onkin elää valintojen mukaan ja noudattaa perinteitä. Esimerkiksi orjia ei kannata ruveta pitämään, jos klaani ei ole niin perinteisesti tehnyt.

Seuraavassa on lueteltu klaanin ensimmäisen tapahtuman vaikutukset:

Tapahtuma	Johtajan ominaisuus	Siunaus
Battle of Extinguish Field	Combat	Orlanth-Thunderstone
Hundred-Day Hunt	Animal, Combat, Plant	Odayla-Friend of Yinkin tai Tracking
Jested's Settlement	Bargaining	Issaries-Bargaining
Procession of Animals	Animal	Uralda-Calf Blessing
Barntar Harnessing Oxen	Plant	Barntar-Plowsong
Ernalda- Hidden Place	Magic	Ernalda-Bless Children
Lhankor Mhy- Marking Bone	Custom	Lhankor Mhy-Literacy
The First Pot	+5 Craftsman (-5 Farmers)	Ernalda-Preserve
Clan-Making Dance	Leadership	Tuntee Making of Storm Tribe -myytin

Säästä taikavoimia koko vuoden tarpeisiin, äläkä käytä kaikkia sacred-vuodenaikana. Taikaa voi tarvita hätätilanteissa tai vaikkapa satunnaisten vieraiden lahjomiseen. Kehittele enemmän tai vähemmän säännöllinen aikataulu eri asioiden tekemiselle ja noudata sitä. Parhaimmat vinkit peliin löytyvät ohjekirjasta, joka kannattaa lukea todella huolellisesti.

Trickstyle

Acclaimin kaunis futuristinen lautailupeli helpottuu seuraavilla koodeilla, jotka syötetään options-valikon cheats-kohdan kautta. Kannattaa myös käyttää speedlugea aina mahdollisuuden tullen ja pitää silmät auki oikoteiden varalta.

Koodi	Vaikutus
IWISH	**Loppumaton aika**
TEAROUND	**Pelaaja voittaa aina**
CITYBEACONS	**Pelaaja voittaa kaiken**
TRAVOLTA	**Paremmat liikkeet**
INFLATEDEGO	**Kilpailijoille isot päät**

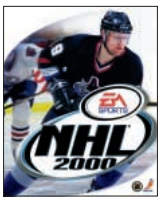
Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan vastaan sekä sähköpostina että kirjeinä.
Lähetä kirjoituksesi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Tämänkertaisessa kisassa saat arvata juuri alkaneiden jääkiekon MM-kisojen mitalikolmikon ja finaalin osallistujat sekä tuloksen. Kukin arvaaja saa osallistua kisaan vain yhdellä arvauksella.



Kultaa vai kunniaa?

Pääpalkintona on noin 1300 markan arvoinen, tietokoneeseen kytkettävä **Hauppauge WIN/TV Theater tv-kortti** ja 2. - 4. palkintoina **Electronic Artsin NHL 2000** PC-peli. Palkinnot kilpailuumme on luovuttanut näiden tuotteiden edustaja Gametech Oy.

Lähetä arvauksesi toimitukseen sähköpostilla **toukokuun 8. päivään** mennessä osoitteella: **kilpailu@mikrobitti.fi** ja aihetarkenteella kultaa-vai-kunniaa (+ nimikirjaimesi) tai lähetä nimelläsi ja osoitteellasi varustettu kirje tai postikortti, jonka leima ei saa olla tuoreempi kuin 8.5.2000. Ja se osoite:

MikroBitti
Kultaa vai kunniaa
Pl 2
00040 Helsinki Media

Kännykkäslangia

”Naputtele niitä näppäimiä tai pistä se Ericsson lataajaan”, kuului maaliskuun numerossa ollut kryptisen kuuloinen kännykkäslangista veistetty lause. Kilvan oikea rivi kuuluu: 1L, 2G, 3A, 4B, 5C, 6E, 7D, 8F, 9I, 10H, 11K ja 12J. Kännykkäkisan voittaja on Sami Isopahkala Kalajoelta. Hänelle lähetämme värikkään Ericsson T10 -matkapuhelimen ja sen näppärän chatboard-näppäimistön. Onnea Sami!

Kyselimme myös lukijoiden käyttämiä tekstiviestilyhenteitä. Tässä niitä on: BOM= bussi on myöhässä, bongorumpu= kännykkä, BTW= by the way, CMS= call me soon, CU@5= Nähdään viideltä, EVVK= ei voisi vähemmän kiinnostaa, hande= hands free, laatta= matkapuhelin, läppä= tekstiviesti, läpätin= kännykkä, mattopiiska = Nokia 3210, Onnenpyörä= Nokian 3210:n itsearvaava tekstiviestitoiminto, OV= odotan vastaustasi, saapas= Nokian kännykkä, SASP= sama aika, sama paikka, SM= soita mulle, SOPI= soita pian, SP= sähköpostia tulossa, TJSP= tai jotain sinne päin, VL= viikonloppu ja VP= vastaa pian.

Jonossa pellolla

KARI A.Hintikka

Ohjelmistokehityksessä pitäisi syntyä valmista keskimäärin korkeintaan parissa vuodessa, koska muutoin ohjelma vanhenee käsiin. Esimerkiksi Unreal-pelin engine eli ohjelmistoydin kirjoitettiin moneen kertaan, koska kilpailijat ehtivät julkistaa vastaavan tasoisia pelejä.

Koti- ja ulkomaisen kaupallisen www:n alkuhetkeksi voi katsoa mielestäni syksyn 1994. Tuolloin www:ssä alettiin tarjota sellaisia palveluita, jotka kohdennettiin suoraan kuluttajille eikä Internetin perinteiselle tiedeyhteisölle. Viitisen vuotta on hyvinkin kohtuullinen aika kotimaisen verkkokaupan tuote- ja palvelukehitykseen.

Ikkunaostoksilla

Suomessa 1996 webiin siirtyivät mediatalot verkkojulkaisuineen, 1997 uusmedia-ala sai liiketoiminnan muodot ja vasta 1998 tarjoutui mahdollisuus asioida laajemmin suomeksi toteutetuissa verkkokaupoissa. Suomeksi toteutetuissa, eikä suomalaisissa, palveluissa siksi, että 1998 Suomeen rantautuivat muun muassa ruotsalaiset Boxman ja Bokus, jotka myyvät nettiostamisen suosituimpia tuotteita kuten kirjoja ja cd-äänitteitä.

Kotimainen verkkokauppa ei ota sujuakseen. Tuotetietoa kyllä löytyy, mutta tilaaminen ei onnistu. Kauanko 2000-luvun verkkoyhteiskuntalaisen täytyy vielä jonottaa pellolla?

Taloustutkimuksen mukaan kesäkuussa 1999 jo kolmasosasta 100 - 249 henkilön yrityksistä voi tilata tai ostaa yrityksen tuotteita tai palveluja yrityksen omien www-sivujen välityksellä.

Tuoreempi yhtiön tutkimus kertoo, että jo yli 50 % 15 - 74-vuotiaista eli 2,2 miljoonaa suomalaista on käyttänyt Internetiä. Heistä lähes puolet eli noin miljoona ihmistä on vieraillut verkkokaupoissa ja maksullisia tuotteita tai palveluja on ostanut kaikkiaan 420 000 ihmistä.

Mikä tässä mättää? Tuskinpa perinteisen kaupan puolella vain joka viides kauppaan menevä tekee ostoksia.

Verkkotilaaminen ei onnistu

Varmaan suurin syy verkkokaupan verkkaiseen yleistymiseen on kuluttajien epäluulo maksamista kohtaan. Toisaalta Taloustutkimuksen mukaan yleisimmin käytetyt maksutavat sähköisessä kaupankäynnissä ovat perinteinen postiennakko ja laskua vastaan maksaminen, joten tässä suhteessa epäilyille vilungista ei ole katetta.

Ulkomaisten tutkimusten mukaan yksi osatekijä on verkkokaupan huono hoito. E-Satisfy.comin tutkimuksessa vain 42 prosenttia asiakkaista sai vahvistuksen tilaukselleen.

Itse koen ruohonjuuritasolla, että tietoa itse tuotteista löytyy www:stä. Mutta niiden tilaaminen ei onnistu, vaikka www-tilauslomakkeen koodaaminen ei ole rahasta kiinni ja tavaran voisi lähettää postiennakolla.

Itseltäni on viimeisen vuoden aikana jäänyt ostamatta netistä muun muassa jääkaappi, imuri, pora, digitaalivideokamera, tikkaat, langattomat kuulokkeet ja viisi peiliovea. Olen kuitenkin tehnyt mallipäätökset täysin www-tuote-esittelyjen ja -vertailujen pohjalta.

Kaikki nämä ovat tarvikkeita, jotka olisin maksanut mieluummin postiennakolla tai Meritan Sololla kuin raahautumalla myymälän tiskille suur-Helsingin reuna-alueiden ostoskompleksehin ilman omaa autoa. Esimerkiksi rautakaupat ovat kadonneet lähes tyystin kanta-Helsingistä.

Ehkä olen väärässä, mutta yksi syy on, että kotimainen verkkokauppa muistuttaa edelleen pääosin postimyyntiä kuvastoineen sillä erotuksella, että asiakas maksaa itse kuvaston siirtokustannukset.

Www:n mahdollisuudet jätetään tyystin huomiotta. Esimerkiksi suosikkini Amazon näyttää mitä muita tuotteita muut ovat ostaneet sekä kuluttajien arvioita tuotteita. Netistä löytyy ulkomaisia hintavertailuagentteja, kuten AddALL.

Itse toteutin eräälle www-asiakkaalleni suositteluagentin, joka näyttää käyttäjän valintoihin sopivat tuotevaihtoehdot laajasta mallistosta. Kyseessä ei ole mikään innovaatio, mutta edelleen harvinainen piirre kotimaisessa tarjonnassa.

Ruotsalaisten invaasio

Väitetään, että Suomessa osataan tuottaa ja ottaa käyttöön vempaimia, mutta niiden käyttämisessä ollaan parempia ulkomailla. Ruotsi jaksaa aina ilahduttaa vertailukohteena.

Kaiken sisältöteollisuuden suhteen Ruotsi päihittää kirkkaasti Suomen, tarkastellaanpa sitten maailmanluokan iskelmätähtiä tai pörssilistattuja sisältötuotannon uusmediayhtiöitä.

Suomessa on kyllä uusmediayhtiöitä listattavaksi pörssiin, mutta missä ovat verkkokauppayhtiöt? Uudet verkkokauppamallit, kuten Letsbuyit, Ebay ja Bidlet tuodaan Yhdysvalloista tai Ruotsista, ja niiden ideat kopioidaan suomalaisin voimin tai ne perustavat suomenkielisen version.

En kuitenkaan usko kotimaisen sisältöosaamisen puutteeseen. Esimerkiksi käy kansainvälisestikin palkittu, Franticin tuottama Kinopalatsi. Monipuolisessa elokuvapalvelussa voi myös varata liput Helsingin Kinopalatsin ja Maximin näytöksiin.

Palvelu saisi laajeta koko maan kattavaksi. Myös asuntoja kauppaavat www-palvelut ovat vientikelpoisia palveluita karttahakuineen ja esivalintoineen.

Suomalaisten verkko-ostajien volyymi alkaa siis olla riittävä, verkkokaupan käytännön toteutus ei ole vältämättä kallista ja osaajia löytyy. Selitys voikin löytyä aivan muualta kuin www:n eli välineen ympäriltä.

SOK:n pääjohtaja Jere Lahti patisteli suomalaista kauppaa siirtymään verkkoon jo 1995. Tämän jälkeen kotimainen kauppa on kehittänyt itseänsä pääasiallisesti pakkautumalla megakomplekseihin keskelle peltoja. Kuvaavaa on, että uusimman hehtaarilaari Gigantin www-palvelu ei vastaa.

Olen viime aikoina ollut remontin myötä yhteydessä kymmeniin kotimaisiin sisustusvalmistajiin, eikä kauppoja verkon välityksellä ole syntynyt. Vastauksena on ollut, että he vain valmistavat, ja joku keskusliike hoitaa myynnin.

Tuotekuvasto siis katsotaan valmistajan www-palvelusta, mutta keskusliikkeen kanssa ei voi asioida sähköpostilla ja myyjät ovat puhelimessa varattuja. Kauanko tässä tarvitsee jonottaa pellolla 2000-luvun verkkoyhteiskunnassa? MB

Kari A. Hintikka
kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietokirjailija ja suunnittelija Lapin yliopiston mediatieteen laitoksen Memo-r-aid-hankkeessa..

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Mikron osien hinnat makasivat huhtikuussa hiljaa kuin hauki kaislikossa. Viime kuukausien tapahtumiin verrattavia hintaheilahteluja ei ilmennyt missään tuoteryhmässä.

Pinnan alla kuitenkin kytee. Emolevyvalmistajat ovat ehtineet testata uusia piirisarjoja perusteellisesti, ja suurin osa julkistanut uudet emolevymallinsa. Muutokset ja tarjonnan kasvu näkyvät suomalaisissa mikrokaupoissa viimeistään ensi kuussa.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		5/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	2 370 mk	-60 mk
Emolevy	Asus K7M	1 200 mk	-10 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	510 mk	+10 mk
Muisti	128 Mt PC-100	860 mk	-50 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	1 680 mk	-20 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	410 mk	+10 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1 300 mk	-30 mk
Levykeasema	1,44 Mt	120 mk	+10 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	260 mk	-20 mk
Romppuasema	40x	320 mk	0 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 460 mk	-40 mk
Näppäimistö	Win95	140 mk	-10 mk
Hiiri	Rullahiiri	160 mk	0 mk
Peliohjain	Pad	220 mk	-10 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-Point Surround	550 mk	+10 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	720 mk	+30 mk
Yhteensä		**15 280 mk**	**-180 mk**
Muutos vuoden alusta			**-4 000 mk**

Suorittimien hinnat ovat pysytelleet lähes ennallaan. Kovin dramaattisia muutoksia ei ole myöskään odotettavissa. Intel julkisti uudet Celeroninsa, ja AMD on lähettänyt laitteistovalmistajille ensimmäiset näytteet uudesta Thunderbird-suorittimestaan.

Uudet Celeronit perustuvat pitkälti jo Pentium III -tuotelinjassa hyväksi havaittuun Coppermine-tekniikkaan. Suorittimien kellotaajuudet ovat ensimmäisissä versioissa 566 ja 600 megahertsiä. Suurimmat uudistukset ovat siirtyminen 0.18 mikronin ytimeen ja tuki SSE-käskyille. Välimuisti pysyy 128 kilotavussa ja väylänopeus 66 megahertsissä. Tällä tavoin Intel saa pidettyä Pentium III:n ja Celeronin välisen eron selvänä.

566-megahertsisen Celeronin hinta on tuhannen kappaleen erissä 167 USA:n dollaria ja 600-megahertsisen 181 dollaria.

Thunderbird on AMD:n vastaisku Coppermine-teknologialle. Suorittimen ensimmäisten versioiden kellotaajuudet sijoittuvat gigahertsin molemmin puolin. Suurin uudistus on yhdysrakenteinen L2-välimuisti, joka nostaa suorittimen tehon hyvinkin Copperminen tasolle. Uusi välimuistiratkaisu on innoittanut AMD:n siirtymään saman tien Slot A -suoritinkannasta uuteen Socket A -kantaan ja suorittimen FCPGA-tyyppiseen kotelointiin.

Markkinoille on siis pian luvassa jälleen uudella suoritinkannalla varustettu emolevysukupolvi. Thunderbirdin julkaisuaikataulua ja ensimmäisten suoritinversioiden tarkkoja kellotaajuuslukemia ei vielä ole tiedossa, mutta suorittimet saapunevat kauppoihin loppukesästä. Villeimmät ennustukset ensimmäisten Thunderbirdien ilmestymisestä tosin sijoittuvat ylioptimistisesti jo toukokuulle.

Kuukauden suurin pommi kotimikroilijalle on varmasti ääniteknologiayritys Aurealin konkurssihakemus. Aurealin tilit ovat pahasti pakkasen puolella, eikä kiinnostunutta ostajaa ole löytynyt, vaikka huhut kertovat äänikorttijätin yrittäneen löytää uutta kotia jo useamman kuukauden ajan. Aurealin toimitusjohtaja kertoi viimeisen niitin olleen patenttiriita Creativen kanssa. Vaikka Aureal lopulta voitti käräjöinnin, prosessi verotti yhtiön kassaa reippaasti.

Intelin ja Creativen huhutaan olleen kiinnostuneita Aurealin ostosta, mutta toiveet voivat osoittautua turhiksi, sillä ostajan olisi pitänyt ilmestyä jo kuukausia sitten.

Käytännössä konkurssi tarkoittaa sitä, että markkinoille jää ainoastaan yksi varteenotettava kohtuuhintaisten äänikorttien valmistaja. Pidemmällä tähtäimellä tuki Aurealin piireille ja siten myös A3D-ääniteknologialle loppuu, ja vanha kortti muuttuu jätteeksi uusien käyttöjärjestelmien ilmestymisen myötä.

Suomalaisten mikrokauppojen tarjontaan liittyvä kuukauden mielenkiintoinen yksityiskohta on mikrojen virtalähteiden tarjonnan huomattava kasvu. Aikaisemmin virtalähteitä sai ainoastaan muutamista liikkeistä, nyt lähes kaikista. Ilmiö selittynee AMD Athlon -mikrojen kasvavilla myyntiluvuilla. Suoritin kun on osoittautunut todelliseksi tehosyöpöksi, eivätkä tavalliset koteloiden mukana tulleet virtalähteet tahdo riittää sille. MB

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseuranta toteutetaan yhteistyössä komponenttien jälleenmyyjien kanssa. Jälleenmyyjien tarkemmat hinnastot ovat nähtävillä Internetissä, osoitteet on listattu ohessa. Tässä kuussa hintatietonsa toimituksen käyttöön tarjosivat:

Bulldog Group/Netstore	www.bdog.fi
DMT Computer Finland Oy	www.dmt.fi
Efidata	www.efinance.fi
Finectro	www.finectro.fi
Indesol Oy	www.indesol.fi
iQs Partners Finland	kauppa.iqs.fi
LJH Computers Oy	www.ljh.fi
Micro Sail Oy	www.microsail.fi
Pc-Computeria Oy	www.computeria.fi
PC-Tehdas	www.pctehdas.net
Tietotasku Oy	www.tietotasku.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com

Mikäli edustamasi yritys haluaa mukaan Hintaseurantaan lähetä sähköpostia osoitteeseen seuranta@mikrobitti.fi

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	5/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 500 MHz FCPGA	1 780 mk	+40 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	1 850 mk	+40 mk
Intel Pentium III 550E MHz FCPGA	1 750 mk	+20 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 200 mk	-150 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	2 170 mk	-30 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	3 060 mk	-10 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	2 890 mk	+150 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	3 570 mk	-390 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	4 650 mk	+90 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) Slot 1	1 750 mk	0 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) FCPGA	1 800 mk	-20 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	2 120 mk	-100 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 200 mk	+40 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	2 220 mk	+50 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot 1	3 200 mk	-90 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) FCPGA	2 960 mk	+60 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) Slot 1	3 930 mk	-40 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) FCPGA	3 990 mk	+80 mk
Intel Pentium III 800EB (133 MHz) Slot 1	5 750 mk	+60 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	5 670 mk	-30 mk
Intel Celeron A 400 MHz PPGA	550 mk	+10 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	590 mk	0 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	690 mk	+10 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	860 mk	-40 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	1 200 mk	-10 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	470 mk	+20 mk
AMD K6-2 475 MHz Socket 7	480 mk	0 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	520 mk	-10 mk
AMD K6-2 533 MHz Socket 7	630 mk	+20 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	940 mk	+20 mk
AMD K6-3 400 MHz Socket 7	650 mk	+10 mk
AMD K6-3 450 MHz Socket 7	1 070 mk	-10 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 470 mk	-100 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 580 mk	-70 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 700 mk	0 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 930 mk	-10 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	2 370 mk	-60 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	3 170 mk	-30 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	4 570 mk	0 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	6 390 mk	+70 mk

EMOLEVYT	5/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5, AT)	650 mk	+10 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5, ATX)	650 mk	+30 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (Ali Aladdin 5, ATX)	740 mk	0 mk
Super Socket 7 DFI K6XV3+ (Via MVP3, ATX)	600 mk	+10 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (Ali Aladdin 5, ATX)	530 mk	+10 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 200 mk	-10 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 220 mk	0 mk
Slot A Asus K7V (Via KX133, ATX)	1 370 mk	uusi
Slot A FIC SD11 (AMD-750, ATX)	1 100 mk	-70 mk
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1 140 mk	+80 mk
Slot A Microstar K7Pro (AMD-750, ATX)	960 mk	-110 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX	1 130 mk	+20 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	730 mk	+10 mk
Socket 370 Abit WX6 (i810, ATX)	820 mk	-60 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	670 mk	0 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	760 mk	+20 mk
Socket 370 Intel CA810E (i810E, ATX)	1 040 mk	+20 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	930 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	970 mk	+80 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 040 mk	-10 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	850 mk	0 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	750 mk	-10 mk
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	740 mk	0 mk
Slot 1 Asus P2B-B (Intel BX, AT)	950 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 500 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P2V (VIA Apollo Pro+, ATX)	660 mk	0 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	970 mk	0 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel 820, ATX)	1 560 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel 820, ATX)	1 300 mk	-20 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1 010 mk	+10 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	810 mk	0 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	-10 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	1 990 mk	-40 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 480 mk	+80 mk
Tupla-Slot 1 Epox BXB-S (Intel BX, ATX)	2 750 mk	+10 mk
Tupla-Slot 1 Gigabyte GA-686D (Intel BX, ATX)	1 260 mk	-50 mk
Tupla-Slot 1 Gigabyte GA-686DS (Intel BX, ATX)	2 320 mk	+50 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	110 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	5/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	510 mk	+10 mk
ATX-torni	790 mk	+50 mk
ATX-virtalähde 200-300W	330 mk	+30 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	5/2000	MUUTOS
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	270 mk	-30 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	450 mk	-40 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	860 mk	-50 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	2 100 mk	-300 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	530 mk	-50 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	990 mk	-130 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	2 680 mk	-330 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM	5/2000	MUUTOS
128 Mt (RDRAM, 600 MHz)	3 300 mk	-290 mk

LEVYKEASEMAT	5/2000	MUUTOS
1,44 Mt	120 mk	+10 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	570 mk	-30 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	490 mk	+10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	750 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	920 mk	+30 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 000 mk	+30 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 190 mk	0 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 180 mk	+30 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI sisäinen iomega	2 460 mk	+20 mk
Jaz-asema 2 Gt SCSI ulkoinen iomega	2 460 mk	+20 mk

LEVYKKEET	5/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	19 mk	-1 mk
Zip 100 Mt	75 mk	+5 mk
Zip 250 Mt	150 mk	+10 mk
Jaz 2 Gt	630 mk	+10 mk

MODEEMIT	5/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	260 mk	-20 mk
56 000 bps ulkoinen	500 mk	+20 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	820 mk	-190 mk
ISDN-passiivi	280 mk	-10 mk

TULOSTIMET	5/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	440 mk	-20 mk
Canon BJC-2000	610 mk	-20 mk
Canon BJC-3000	950 mk	uusi
Canon BJC-4400 Lite	950 mk	+50 mk
Canon BJC-4650	2 200 mk	0 mk
Canon BJC-5100	1 220 mk	+30 mk
Canon BJC-6000	1 420 mk	+20 mk
Canon BJC-6100	1 530 mk	uusi
Canon BJC-7100	1 980 mk	+10 mk
Epson Stylus Color 440	730 mk	+40 mk
Epson Stylus Color 460	670 mk	-50 mk
Epson Stylus Color 660	880 mk	-70 mk
Epson Stylus Color 700	1 520 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 740	1 250 mk	-70 mk
Epson Stylus Color 750	1 610 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	1 270 mk	-90 mk
Epson Stylus Color 860	1 740 mk	-220 mk
Epson Stylus Color 900	2 390 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	620 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	860 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 070 mk	-140 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 070 mk	-70 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	920 mk	uusi
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 520 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 820 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 220 mk	uusi
Hewlett-Packard Deskjet 950C	1 820 mk	uusi
Hewlett-Packard Deskjet 970Cxi	2 240 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2 360 mk	+10 mk
Lexmark Z11	470 mk	0 mk
Lexmark Z31	870 mk	0 mk
Lexmark Z51	1 370 mk	0 mk
Laser		
Canon LBP-660	1 760 mk	-10 mk
Canon LBP-800	1 940 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 600 mk	0 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100A	3 050 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 430 mk	+20 mk
Minolta Pagepro 8L	2 190 mk	+60 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 060 mk	uusi
OKI Okipage 6W	1 510 mk	+30 mk
OKI Okipage 8P	1 930 mk	+10 mk
Panasonic KX-P6300	1 630 mk	+10 mk
Panasonic KX-P6500	1 840 mk	0 mk
Värilaser	30 090 mk	-300 mk

ROMPPUASEMAT	5/2000	MUUTOS
IDE 40x	320 mk	0 mk
IDE 48X	350 mk	+10 mk
IDE 50x	350 mk	0 mk
SCSI 40x	630 mk	-10 mk

CD-RW-ASEMAT	5/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8210i, IDE	1 250 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 270 mk	0 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 610 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 750 mk	uusi
LG CED-8080B, IDE	1 750 mk	-30 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 280 mk	-20 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 800 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 830 mk	-210 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 640 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 470 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Surestore 7510e, ulkoinen	1 930 mk	+60 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	2 020 mk	+70 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 560 mk	-180 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	5/2000	MUUTOS
DVD-asema	840 mk	+40 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	540 mk	0 mk
DVD-Combo (kortti+asema)	1 430 mk	+180 mk
Tallentava DVD-asema	3 020 mk	-80 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	5/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	89 mk	+2 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	22 mk	0 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	290 mk	-30 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	5/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 610 mk	0 mk
Eclipse ES1781	1 590 mk	0 mk
Eizo F520	2 890 mk	-20 mk
Eizo T57S	4 900 mk	+110 mk
Eizo T550	3 530 mk	-180 mk

MB HINTAseuranta

KUVAPUTKINÄYTÖT	5/2000	MUUTOS
Hitachi CM643ET	2 560 mk	0 mk
Hitachi CM650ET	2 420 mk	0 mk
Hyundai B790	1 960 mk	-20 mk
Hyundai S770	1 600 mk	0 mk
LG 775FT	2 130 mk	0 mk
LG 795FTP	2 600 mk	+40 mk
Nokia 447Pro	3 020 mk	-30 mk
Nokia 447XPro	2 520 mk	-100 mk
Nokia 447Za	2 220 mk	0 mk
Nokia 447Zi	1 860 mk	-10 mk
Panasonic E70	1 800 mk	+30 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 230 mk	-10 mk
Panasonic SL70i	2 100 mk	0 mk
Philips 107B	2 410 mk	+10 mk
Philips 107E	1 850 mk	+10 mk
Samsung 750S	1 710 mk	-20 mk
Sony Multiscan E200T9	2 700 mk	+10 mk
Sony Multiscan G200T9	3 200 mk	-10 mk
Viewsonic E771	1 890 mk	+20 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 830 mk	+70 mk
Belinea 10 60 30	2 650 mk	uusi
Eclipse EX1981	2 890 mk	+50 mk
Eizo F67	5 347 mk	-73 mk
Eizo T68	6 940 mk	+360 mk
Hitachi CM761ET	3 870 mk	-110 mk
Hitachi CM769ET	4 280 mk	-20 mk
Hitachi CM776ET	3 290 mk	+60 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 330 mk	+40 mk
LG SW995E	3 040 mk	uusi
Mag XJ810	3 180 mk	-80 mk
Nokia 446Pro	4 460 mk	-40 mk
Nokia 446Xt	3 760 mk	-100 mk
Nokia 920C	3 370 mk	-50 mk
Sony E400T9	4 270 mk	-130 mk
Sony F400T9	7 250 mk	uusi
Sony FD400T	7 150 mk	-130 mk
Sony G400T9	5 000 mk	-20 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 700 mk	0 mk
Eizo F77S	8 910 mk	-170 mk
Eizo F980	14 270 mk	-20 mk
Eizo T960	11 600 mk	+210 mk
Hitachi CM811ET	5 970 mk	-150 mk
Hitachi CM813ET	6 980 mk	+10 mk
Hitachi CM815ET	9 600 mk	+100 mk
Hyundai Deluxscan P210	6 180 mk	-110 mk
Nokia 445Pro	7 300 mk	+150 mk
Nokia 445XiPlus	6 090 mk	-150 mk
Nokia 445XPro	8 070 mk	0 mk
Nokia 445Za	6 150 mk	-220 mk
Panasonic Pro P110	6 740 mk	0 mk
Sony 520GST	6 690 mk	-20 mk
Sony FD500T	12 500 mk	-10 mk
Sony G500T9	7 970 mk	-130 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 070 mk	-50 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	5/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 270 mk	+180 mk
18,1 tuumaa	22 470 mk	+920 mk

NÄPPÄIMISTÖT	5/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	140 mk	-10 mk
Ergo-näppäimistö	240 mk	-10 mk

HIIRET	5/2000	MUUTOS
Perushiiri	100 mk	+10 mk
USB-hiiri	280 mk	+30 mk
Rullahiiri	160 mk	0 mk
Langaton hiiri	330 mk	0 mk

PELIOHJAIMET	5/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	240 mk	+20 mk
Ratti+polkimet, force feedback	920 mk	+10 mk
Ratti+polkimet	490 mk	+30 mk
Pad-ohjain	220 mk	-10 mk

VERKKOKORTIT	5/2000	MUUTOS
PCI	330 mk	+10 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	5/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (bulk)	690 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	710 mk	+20 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	890 mk	+20 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	990 mk	+10 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 660 mk	-50 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 230 mk	+60 mk
Matrox G400 DualHead	970 mk	-10 mk
Matrox G400 SingleHead	880 mk	0 mk
AGP 32 Mt		
Asus V3800 TNT2	995 mk	-65 mk
Asus V3800 TNT2, tv-out	1 220 mk	-40 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1 200 mk	0 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TVR	1 370 mk	-50 mk
Asus V6800 GeForce 256	1 680 mk	-20 mk
Asus V6800 GeForce 256 Deluxe	2 060 mk	-50 mk
Asus V6800 GeForce 256 DDR	2 050 mk	-30 mk
Asus V6800 GeForce 256 DDR Deluxe	2 240 mk	-20 mk
ATI Rage Fury 128-bit	890 mk	+20 mk
ATI Rage Fury 128-bit, tv-out	950 mk	-100 mk
Creative Annihilator GeForce 256	1 590 mk	-60 mk
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 980 mk	0 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	600 mk	-160 mk
Diamond Viper II Z200 (bulk)	1 190 mk	-130 mk
Diamond Viper II Z200 (retail)	1 290 mk	-120 mk
Diamond Viper V770 TNT2	1 100 mk	+60 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 530 mk	-50 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	2 030 mk	-30 mk
Guillemot Prophet GeForce 256	1 770 mk	-60 mk
Guillemot Prophet GeForce 256 DDR	2 230 mk	-20 mk
Leadtek GeForce 256	1 730 mk	-50 mk
Leadtek GeForce 256 DDR	2 250 mk	uusi
Matrox Millennium G400 DualHead	1 300 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 620 mk	-40 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1 190 mk	0 mk
Matrox Millennium G400-TV	2 090 mk	-60 mk
AGP 64 Mt		
Asus V6600 GeForce 256 Pro	1 875 mk	uusi
ATI Rage Fury MaXX	1 850 mk	uusi
PCI 12 Mt		
Voodoo II	560 mk	-20 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	750 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000	1 050 mk	-10 mk

KIINTOLEVYT	5/2000	MUUTOS
IDE (UDMA/33&66)		
8,4 Gt Maxtor DiamondMax VL 17	850 mk	-40 mk
8,4 Gt Quantum Fireball LCT	880 mk	-20 mk
8,4 Gt Seagate Medalist ST38420A	820 mk	-30 mk
8,4 Gt Western Digital Caviar WD84AA	870 mk	-10 mk
10,1 Gt Maxtor DiamondMax VL20	860 mk	-40 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	890 mk	-40 mk
10,1 Gt Western Digital WD102AA	920 mk	-10 mk
13,0 Gt Quantum Fireball LCT	920 mk	uusi
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	1 000 mk	-10 mk
13,5 Gt Western Digital Caviar WD136AA	1 010 mk	0 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 060 mk	+10 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LM	1 170 mk	uusi
15,2 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-351520	1 040 mk	-20 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	960 mk	-70 mk
17,2 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 110 mk	-30 mk
17,2 Gt Quantum Fireball LCT	1 070 mk	-50 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1 080 mk	-40 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352030	1 250 mk	+120 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 370 mk	-10 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 330 mk	uusi
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 110 mk	-70 mk
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1 260 mk	uusi
20,3 Gt Quantum Fireball LCT	1 190 mk	uusi
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 410 mk	-30 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 340 mk	+30 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-372200	1 620 mk	-80 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1 520 mk	-70 mk
26,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 500 mk	uusi
27,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372730	1 970 mk	0 mk
27,3 Gt Maxtor DiamondMax 6800	1 580 mk	-30 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 750 mk	-40 mk
30,0 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 700 mk	uusi
30,0 Gt Western Digital Caviar	1 970 mk	uusi
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 520 mk	-40 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 440 mk	-50 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	2 120 mk	-180 mk
SCSI		
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 800 mk	-100 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2 210 mk	-460 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	2 240 mk	+30 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	2 940 mk	-90 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18LZX DMVS-18	4 300 mk	-330 mk
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3 460 mk	0 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LP	6 100 mk	uusi
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LZX	7 000 mk	uusi
36,0 Gt IBM Ultrastar 36XP DRHS-36V (SE/LVD)	7 100 mk	0 mk
36,0 Gt Seagate Barracuda 36 ST136475LW	6 650 mk	0 mk

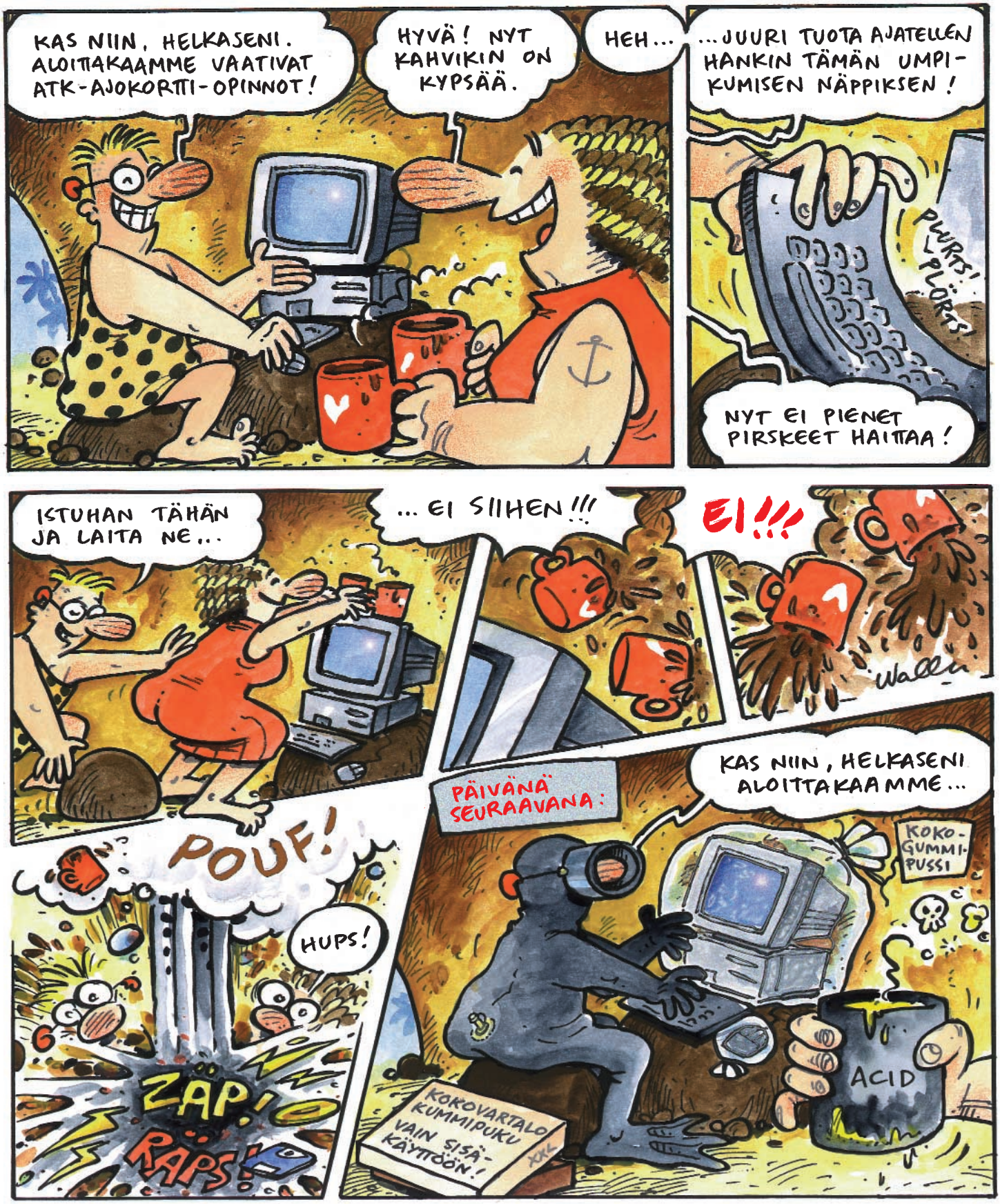
ÄÄNIKORTIT	5/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	110 mk	+20 mk
Aureal Vortex2, PCI	270 mk	-20 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	300 mk	-10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	490 mk	-20 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	170 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	410 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	540 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 520 mk	0 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	400 mk	+10 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS, PCI	2 330 mk	+40 mk
Terratec DMX, PCI	960 mk	0 mk
Terratec Sound System 128i, PCI	170 mk	0 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	610 mk	+10 mk

KAIUTTIMET	5/2000	MUUTOS
Altec Lansing ACS33	390 mk	0 mk
Altec Lansing ACS54	590 mk	0 mk
Altec Lansing ADA-880	1 820 mk	+30 mk
Creative CSW-100	400 mk	0 mk
Creative FPS1000 4-Point Surround	550 mk	+10 mk
Creative PCWorks FS2000 FPS Digital	1 250 mk	-110 mk
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 720 mk	+50 mk
Labtec LCS-1040 USB	360 mk	0 mk
Labtec LCS-2414	440 mk	0 mk
Labtec LCS-2514	560 mk	-10 mk
Labtec LCS-2632	740 mk	0 mk
Labtec LCS-4620	1 030 mk	0 mk
Sony PC35	250 mk	-30 mk
Sony PC45	410 mk	0 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	5/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 330 mk	0 mk
Windows 98, englanti	1 390 mk	0 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	720 mk	+30 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	730 mk	-50 mk
Windows 98 OEM, suomi	740 mk	+80 mk
Windows 98 OEM, englanti	740 mk	+90 mk
Windows NT 4.0, suomi	2 480 mk	-60 mk
Windows NT 4.0, englanti	2 450 mk	-120 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, suomi	1 150 mk	+10 mk
Windows NT 4.0 päivitysversio, englanti	1 110 mk	0 mk
Windows 2000 Pro, suomi	2 400 mk	uusi
Windows 2000 Pro, englanti	2 600 mk	uusi
Best Linux 2000, suomi	370 mk	0 mk

MIKROKNIKAUSI

VIIHDYKELUKEMISTO KAFFITUNNIN RATOKKEEKSI!



UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

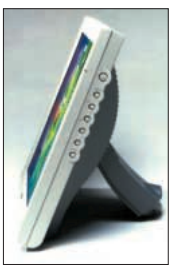
Jabra Earset on handsfree-laite matkapuhelimiin sekä PC–käyttöön. Jabran korvanappi painaa 3 grammaa ja siinä on sekä kuuloke että mikrofoni. Jabra vahvistaa ääntä 6 dB, ja se on saatavilla kaikkiin yleisimpiin matkapuhelinmalleihin. Puhelinversio maksaa 260 markkaa ja PC-versio 295 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 2535 55000.

Digital Phone Card Kit on GSM-datasovitin CompactFlash-väylään. Tuotteella saadaan GSM-datayhteyksiä Windows CE-pohjaisiin PDA-laitteisiin. Digital Phone Card -tuotteet tukevat kaikkia johtavia GSM-puhelimia. Hintaa datasovittimella on 1290 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 8046 1436.

Soft-Link GSM-modeemin ja selaimen avulla voi hyödyntää vanhalla puhelimellaan sähköpostia, faxia, Internetiä, tekstiviestiä ja puhelinmuistiotoimintoja. Myös matkapuhelimella tilattu wap-palvelu ohjautuu käyttäjän kannettavaan tietokoneeseen tai CE-taskumikroon. Teknologia on yhteensopiva useimpien Nokian ja Ericssonin puhelimien kanssa. Ohjelma välittää myös Sonera Zed –palvelut ja Radiolinjan palvelut kannettavaan tietokoneeseen tai kämmenmikroon vanhankin matkapuhelimen avulla. Mikroissa tulee olla Windows 95/98 tai CE–käyttöjärjestelmä. Modeemin hinta on 699 markkaa. Lisätietoja: J&M Martela Oy, puh. (09) 4789 6122.

Panasonic PanaFlat LC90S on LCD-paneeliteknologiaan perustuva 19-tuumainen näyttö. Katselukulma on 160 astetta ja näyttö on varustettu kovaäänisillä. Lisäksi se voidaan kiinnittää VESA-standardin mukaisiin seinätelineisiin. Näytössä on kaksi videoliitäntää ja 2/4 USB-keskitin, joiden ansiosta näyttöön voidaan kytkeä samanaikaisesti kaksi tietokonetta. Näytön valikolta valitaan, kumpaa tietokonetta käytetään. Yhteiskäytössä olevan näppäimistön ja hiiren on oltava USB-liitäntäisiä. Maksimitarkkuus näytöllä on 1280 x 1024. Hinta on noin 35 500 markkaa. Lisätietoja: Kaukomarkkinat Oy, puh. (09) 521 5255.

Sony M151 on 15,1-tuumainen litteä LCD-näyttö, joka voidaan kiinnittää esimerkiksi seinälle. Näytön kuvapistekoko on 0,3 x 0,3 mm ja tarkkuus 1024 x 768. Näyttö voidaan kytkeä Macintosh-mikroihin ja erilaisiin PC-laitteisiin ilman erillistä signaalimääritystä. PC-käytössä optimaalinen kuvanlaatu löytyy automaattisesti napin painalluksella. Hinta on 9580 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.



ADI MicroScan G710- ja **G910**-näyttöjen tekniikka perustuu Sony FD Trinitron –kuvaputkeen. Täysin suora kuvaruutu ja monikerrospinnoite vähentää ulkoisia heijastumia. 17-tuumaisen ADI MicroScan G710 –näytön maksimitarkkuus on 1600 x 1200 pistettä 75 hertsillä ja 19-tuumaisen G910-näytön maksimitarkkuus on 1792 x 1344 pistettä 75 hertsillä. G710-näytön hinta on 3490 markkaa ja G910-näytön 4950 markkaa. Lisätietoja: Eagle Data, puh. (05) 226 2300.

LG 775FT on suora 17-tuumainen näyttö, joka pohjautuu Flatron-teknologiaan. Juovaväli on 0,24 mm ja näytössä on häikäisyä ehkäisevä ARAS-pinnoite. Näytön erottelukyky on 1280 x 1024 pistettä. Näytöllä on kolmen vuoden takuu. LG 755FT maksaa 2390 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Eizo FlexScan T961 on 21-tuumainen näyttö, joka yltää 1600 x 1200 pisteen resoluutioon 92 Hz:n virkistystaajuudella. T961 maksaa 6990 markkaa. **Eizo FlexScan F930** on 21-tuumainen näyttö, joka yltää 2048 x 1536/80Hz:n resoluutioon. Hinta on 9390 markkaa. **Eizo FlexScan F730** on 19-tuumainen näyttö, joka yltää 1280 x 1024 pisteen resoluutioon 107 Hz:n virkistystaajuudella. Hinta on 11 890 markkaa. **Eizo FlexScan L660** on 18,1-tuumainen litteä TFT-näyttö, joka yltää 1280 x 1024 pisteen resoluutioon. Näytön hinta on 24 990 markkaa. Näyttö on saatavana myös mustana 500 markan lisähintaan. Lisätietoja: Betech Data Oy, puh. (09) 825 4140.

Compaq Armada V300 -kannettava on saatavana 500 MHz:n Intel Mobile Celeron –suorittimella, sekä uudella 13.0 HPA-näytöllä varustettuna. Armada V300 -kannettavien hinnat alkavat 8000 markasta. Lisätietoja: Oy Compaq Computer Ab, puh. 020 4121.

Dell Inspiron 3800 -kannettavat ovat saatavilla Tahoe Blue -, Midnight Grey -, Forest Green - ja Sierra Maroon -väreissä. Suoritinvaihtoehtoina ovat 600/650 MHz:n Intel Mobile Pentium III, jossa on SpeedStep-teknologia, tai uudet 100 MHz:n kellotaajuudella varustetut 400/450 MHz:n Intel Mobile Celeron –suorittimet. Kiintolevykapasiteetti on 4,8 - 18 Gt ja muistia voi olla maksimissaan 512 megatavua. Näyttövaihtoehtoina on 14,1-tuumainen XGA-näyttö tai 12,1-tuumainen SVGA-näyttö. Koneissa on myös sisäinen V.90-modeemi. Edullisin malli maksaa 11 790 markkaa + toimitusmaksu 390 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 2533 1370.

Genelec 2029B on sisäänrakennetuilla 96 kHz/24bit DA-muuntimilla varustettu aktiivikaiutin. 2029B pystyy toistamaan analogiasignaalin lisäksi myös digitaalista signaalia ilman ulkoisia muuntimia. Digitaaliliitäntä on AES/EBU-standardin mukainen ja ylin näytteenottotaajuus 100 kHz. Kaiutin on magneettisuojattu, ja siihen voidaan liittää 1091A subwoofer vahvistamaan matalien äänien toistoa. Oikean ja vasemman kaiuttimen yhteishinta on 7300 markkaa. 1091A subwooferin hinta on 3599 markkaa. Lisätietoja: Genelec Oy, puh. (017) 813 311.

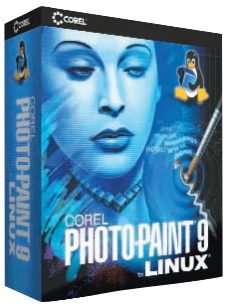
Ibas ExpertEraser on kiintolevyn tyhjennysohjelma, joka tuhoaa kaikki tiedot täydellisesti kiintolevyltä. Pakettiin sisältyy ohjelmisto, suomenkielinen käyttöohje, sekä turva-avain, joka kytketään tietokoneen rinnakkaisliitäntään. Yhdellä ExpertEraser-paketilla voi tuhota 10 kiintolevyn tiedot ja lisää tyhjennysoikeuksia voi ladata Ibasin Internet-sivuilta. Ohjelmisto on DOS-pohjainen ja soveltuu toimivien AT/IDE ja SCSI –kiintolevyjen tyhjentämiseen. Ohjelma käynnistetään le-

vykkeeltä tietokoneen BIOSista käyttöjärjestelmästä riippumattomana ohjelmana. Tyhjennyksen jälkeen ohjelma tuottaa käyttäjälle raportin todisteeksi toimenpiteen onnistumisesta. Tyhjennysohjelman hinta on 2700 markkaa. Lisätietoja: Norman Ibas Oy, puh. (09) 477 4611.

Panasonic KXL-RW10 on kannettava CD-RW–asema, joka polttaa levyjä 4-kertaisella nopeudella ja lukee niitä 20-kertaisella nopeudella. Laitteen mukana toimitetaan PCMCIA SCSI-2 -kortti, jolla laite kytketään tietokoneeseen. Paketti sisältää Windows 95/98- ja NT 4.0 -ajureiden lisäksi Adaptecin DirectCD - ja Easy CD Creator -ohjelmat. Laite painaa 360 grammaa. Hinta on 2495 markkaa. Lisätietoja: Kaukomarkkinat Oy, puh. (09) 521 5255.

HP CD-Writer Plus 9310i CD-RW–asema kirjoittaa 10-kertaisella nopeudella, uudelleenkirjoittaa 4-kertaisella nopeudella ja lukee levyjä 32-kertaisella nopeudella. 9310i-asema kytketään sisäisesti IDE-liitäntään ja suositeltava prosessoriteho on 200 MHz. Tuotteen mukana tulevasta ohjelmistopaketista löytyvät Adaptec Direct CD, Easy CD Creator, HP Fast Format, HP Simple Backup, ACID Software ja Neato CD Labeler. Aseman hinta on 1890 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. (09) 887 21.

Iomega ZipCD USB on ulkoinen CD-RW–asema, joka polttaa levyjä nelinkertaisella nopeudella ja lukee levyjä 6-kertaisella nopeudella. Mukana tulee Adaptec Easy CD Creator -, Toast - ja Avery Media Software –ohjelmistot. Hintaa asemalla on 2080 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3696.

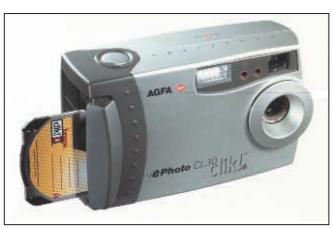


Corel Photo-Paint 9 for Linux on valokuvien muokkaus-, kuvan muodostus- ja maalaussovellus, joka on saatavilla ilmaiseksi Internetin kautta. Ohjelman tärkeimpiä ominaisuuksia ovat vuorovaikutteiset työkalut, live-tehosteet, käyttäjäystävällinen ulkoasu ja yhteensopivuus suosittujen grafiikkatiedostomuotojen kanssa. Lisäksi siinä on web- ja PDF-julkaisuohjelma. Lisätietoja Internetistä osoitteesta: opensource.corel.com

D-Link USB radio toimii tietokoneessa, jossa on USB-liitäntä ja käyttöjärjestelmänä Windows 98 tai 2000. Laitetta hallitaan mukana tulevalla ohjelmalla, jolla voi virittää radion taajuusalueelle 87 - 108 MHz. MP3-kompressori on myös mukana, joten radio-ohjelmista voi nauttia myös MP3-soittimen kautta. USB-radio maksaa 345 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 8046 1436.

HTR2400 on langaton lähetin-vastaanotin, joka toimii 2,4 GHz:n taajuudella. Laitteella voidaan siirtää videokuvaa sekä stereoääntä esimerkiksi asuinhuoneistossa kerroksesta toiseen, jolloin kaapeleita ei tarvita. Uutuutena on myös 433 MHz:n linkki, jolla voidaan siirtää kaukosäätimen tiedot langattomasti. Laitetta voidaan käyttää TV:n, videonauhurin, CD-soittimen, satelliittivastaanottimen ja muiden vastaavien laitteiden langattomaan tiedonsiirtoon. Laite on nelikanavainen, joten sillä voidaan käyttää neljää erillistä lähetin-vastaanotin–yksikköä samanaikaisesti. Siirtoetäisyys on jopa 150 metriä ja lähetysteho 10 mW. Varusteisiin kuuluu vastaanotin ja lähetin, liitäntäkaapelit, 2 kpl verkkolaitteita, oppiva infrapunasensori ja käyttöohjeet. Hintaa laitteella on 1195 markkaa. Lisätietoja: Aseko Oy, (09) 221 011.

Pretec CompactFlash –muistikortteja löytyy 32 Mt:n kokoisesta aina 128-megatavuiseen asti. Tuotteita voidaan käyttää kaikissa markkinoilla olevissa laitteissa, kuten digitaalikameroissa, MP3-soittimissa, PDA-laitteissa ja MIDI-soittimissa. Korteilla on viiden vuoden takuu. 32 megatavun muistilla varustettu kortti maksaa 695 markka, 48-megatavuinen 995 markkaa, 64-megainen 1495 markkaa, 96-megainen 2295 markkaa ja 128 megatavun versio 2995 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.



ePhoto CL30 Clik! on Agfan digitaalikamera, joka on varustettu Iomegan 40 Mt:n Clik! –korttipaikalla. Kamera yhdistetään tietokoneeseen USB-liitännän kautta. Hintaa kameralla on noin 4600 markkaa. 40 Mt:n levykkeiden hinta on 70 markkaa, kun ne ostetaan 10 kappaleen paketeissa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000 ja Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3696.

FujiFilm FinePix 1400 Zoom on 1,3 megapikselin digitaalikamera, jonka 3 x zoom -objektiivin polttoväli vastaa kinofilmikameran 39-117 mm polttoväliä. Lähin tarkennusetäisyys on 9 cm. Kamerassa on 1,6 tuuman LCD-näyttö ja USB-liitäntä kamerasta tietokoneeseen. Hintaa kameralla on noin 3500 markkaa.

FujiFilm FinePix 4700 Zoom on ensimmäinen SuperCCD-kennoa hyödyntävä digitaalikamera. Kameran kuvatiedostossa on 2400 x 1800 eli 4,3 megapikseliä. 700-sarjan kamera on taskukokoinen ja varustettu 3 x zoomilla, 64 alueen TTL-valonmittauksella, 200/400/800 ASA herkkyyksillä ja USB-liitännällä. Se tallentaa myös 80 sekuntia AVI-videota äänen kera. Hintaa kameralla on noin 6500 markkaa. Lisätietoja: Fuji Finland Oy, puh. (09) 825 951.

FujiFilm FinePix NX-500 –tulostimessa on kamerassa käytettävän SmartMedia muistikortin lukuasema. Tulostin mahdollistaa digitaalikameralla otettujen kuvien tulostamisen 306 dpi:n valokuviksi ilman tietokonetta. Laadukkaita 10 x 15 cm kuvia voidaan tarvittaessa tulostaa myös tietokoneelta USB-liitännän avulla. Laite tulostaa samaa kuvaa haluttaessa 2, 4 tai 16 kuvan arkkijaolla ja myös tarramateriaali on saatavilla. Tulostin käyttää Thermo-Autochrome –tekniikkaa, jonka ansiosta tulostimessa ei tarvita mustetta tai värinauhaa, vaan väri-informaatio on tulostusmateriaalissa. Tulostimen hinta on noin 2000 markkaa. Lisätietoja: Fuji Finland Oy, puh. (09) 825 951.

Emtec Magnetics **MiniDisc ja CD-R audio** –levyjen tallennusaikaa on lisätty kuudella minuutilla. Kummallekin levylle mahtuu yhteensä 80 minuuttia ääntä. Lisätietoja: 9800 500 070.

Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Kohtuuhintaiset digitaalikamerat

MB VERTAILU

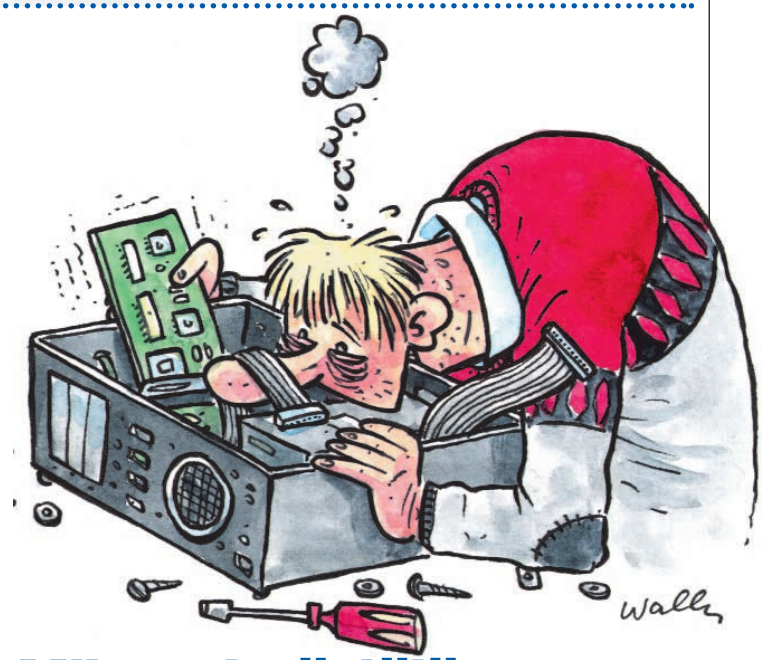
Yli miljoonan pikselin tarkkuuteen yltäviä digitaalikameroita on jo useasti ehditty kehua laitteiksi, jotka voisivat pyyhkäistä perinteiset filmikamerat pyhäinjäänteiden romukoppaan ruostumaan. Vielä puolisentoista vuotta sitten näiden huippulaitteiden hinta kiipesi parhaimmillaan lähes 10000 markkaan. Tänä päivänä ominaisuuksiltaan vastaavan digikameran saa jo kolmella tonnilla. Seuraavan MikroBitin vertailusta selviää, joko järjestelmäkameralla uskaltaa tänä kesänä paiskata vesilintua.

Messias tulee

Pelaajat pääsevät vihdoin astumaan Bob-kerubin vaippoihin, sillä Shinyn kauan odotettu Messiah on tulossa kauppoihin. Lue kesä-Bitistä, onko enkelisankarin seikkailuista murtamaan toimintapelien kangistunutta kaavaa. Myös Thief II: The Metal Age päässee arvostelijoidemme syyniin. Varjoissa hiipivän varkaan ensimmäinen osa oli suuri menestys - miten on jatko-osan laita?

Emolevyt luupin alla

Jos suoritin on mikron aivot, emolevy on koko laitteiston selkäranka. Se määrää, kuinka nopeasti ja vakaasti laitteisto toimii yhdessä suorittimen kanssa, ja kuinka helposti koneen päivittäminen onnistuu tulevaisuudessa. Emolevyn elinkaari on usein pitempi kuin mikron muiden osien, joten sen valintaan on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Perehdymme seuraavassa MikroBitissä PC-emolevyjen tarjontaan ja tutkimme, minkälainen emolevy minkäkin suorittimen kumppaniksi kannattaa valita.



Mikron terästäjän opas

Tämän päivän, saati huomisen ohjelmat eivät pyöri eilispäivän raudalla. Vanhaa mikroa ei silti kannata kärrätä kaatopaikalle, sillä sen ominaisuudet on mahdollista elvyttää uuteen kukoistukseen hyvinkin helposti. Seuraavassa numerossa neuvomme kädestä pitäen, kuinka uudet osat asennetaan laitteiston uumeniin ja kuinka väsynyt sotaratsu päivittyy uudenveroiseksi bitinmurskaajaksi.

MB net

www.mbnet.fi/pelihalli

ARVOSTELE ITSE PELIT!

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • KESÄ 6-7/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

Näin asennat itse!

LAITEOPAS 2000

Huippu-uutuudet!

Voodoo 5

GeForce 2

Tuotetestissä:

EMOLEVYT

www.mbnet.fi/emovelho

Mullistava uusi PC

Compaq iPAQ

MB TESTI

Tehomikro kotiin

IBM Aptiva 700 MHz

Kesän uudet

DIGIKAMERAT

Rakenteluohje

ÄÄNENVAIMENNUS MIKROON

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin tietokonelehti • kesä 2000

www.mikrobitti.fi
www.mikrobitti.fi on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden juttuihin liittyvät tiedostot ja lisäosia artikkeleihin. Sivustolta löydät myös tietoa lehdestä ja vaikkapa tilauslomakkeen.

www.mbnet.fi
Osoitteessa **www.mbnet.fi** puolestaan avautuu virtuaaliviihteen keskuksemme, MBnet. Sieltä löydät joka päivä uuden pelin ja ohjelman, jotka voit kopioida suoraan omalle koneellesi. Lisäksi voit ottaa itsellesi parhaat palat yli 40000 tiedoston kokoelmistamme. AjuriApajalta löydät ajurit kaikkiin tavallisimpiin mikron lisälaitteisiin, ja Pelihalli puolestaan tarjoaa mm. uusimmat kuulumiset pelimaailmasta, tuoreimmat pelidemot ja kuumimmat ilmaispelit. Lisäksi MBnetisssä on linkkilistoja, uutisia, mikroiluvinkkejä, nörttitesti ja paljon muuta. Tervetuloa!

www.mbnet.fi/mbinternet/
MikroBitin tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Kaikki tilaajat saavat käyttöönsä myös 5 sähköpostiosoitetta ja viiden megatavun tilan omille kotisivuille. Yhteyden voi asentaa Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta. Yhteysnumerot MBinternetiin löydät sivulta 8.

30 Mikroilijan laiteopas 2000
Päivitä tietokoneesi vastaamaan uuden vuosituhannen tarpeita.

40 CD- ja DVD–tekniikka
Näin toimii laserlevy.

46 Testissä digikamerat
Edullisimmat digitaalikamerat maksavat tällä hetkellä 2000 – 3000 markkaa. Niiden tarkkuus vastaa parin vuoden takaisia kymppitonnin digikameroita.

54 Assembly '2k
Mikrokansan parhaat kesäfestarit tulevat taas. Assembly-saagan yhdeksännen episodin juonipaljastusten lisäksi kerromme miten kaikki sujui edellisillä kerroilla.

58 Äänenvaimennus mikroon
Tietokoneen mölyä voi vaimentaa kotikonstein suhteellisen pienin kustannuksin.

64 Tuliterät näytönohjaimet
3dfx ja NVIDIA julkistivat uudet kiihdytinpiirinsä sekä niitä käyttävät grafiikkakortit samanaikaisesti. Saimme huippukortit testiin tuoreeltaan.

68 Mikron tärkein osa: emolevy
Tutkimme markkinoiden emolevytarjontaa ja selvitimme, minkälaisia ominaisuuksia hyvältä emolevyltä vaaditaan.

75 Ensiesittelyssä EmoVelho
Keräsimme MBnetin Emolevytietokantaan kattavat tiedot markkinoilla olevista emolevyistä.

78 Historiallinen Java-appletti
Mitä tapahtui tällä päivämäärällä historiassa, politiikassa tai tieteessä? Sen kertoo XML-kuvauskieltä käyttävä Java-appletti On This Day.

82 IRCin outo lumo
Mikä ihme IRCissä viehättää, ja miksi siihen voi jäädä niin helposti koukkuun?

Nyt MBnetin Pelihallissa voi lukea myös lukijoiden arvosteluja peleistä! www.mbnet.fi/pelihalli

MBnet&internet

96 Anna äänesi kuulua!
MBnetin Pelihallissa jokainen lukijamme voi kertoa oman totuutensa peliasioista.

98 Kesäpelattavaa
Kuukauden peli Clonk Planet, kuukauden kotimainen Marblex, lisäksi: Beez, Geblo, Poker Mania, Puzzle Pack, Bubble Bobble Nostalgie, General, Moorhuhnjagd, Vyruz

100 Ohjelmia sateeseen ja paisteeseen
Ohjelmia kesäkampauksen valikoinnista venevajan rakentamiseen.

104 Netistä poimittua
Skeittailua, nepamusaa, oluttietoa, gorillakalenteri, tyttötappelua...

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
124 Kilpailut
126 Mikrokivikausi
127 Bittipörssi
129 Palvelukortit
132 Hintaseuranta
136 Uudet tuotteet
138 Tulossa

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Superkännykkä ja muita design-tuotteita.

85 Aki Korhonen
Yhtä suurta bugia.

117 Henrik Kärkkäinen
Me pelaajat, me hirviöt?

131 Kari Hintikka
Wap vastaan kommunikaattori.

MBnetin uusi tietokanta EmoVelho auttaa emolevyn valinnassa www.mbnet.fi/emovelho.

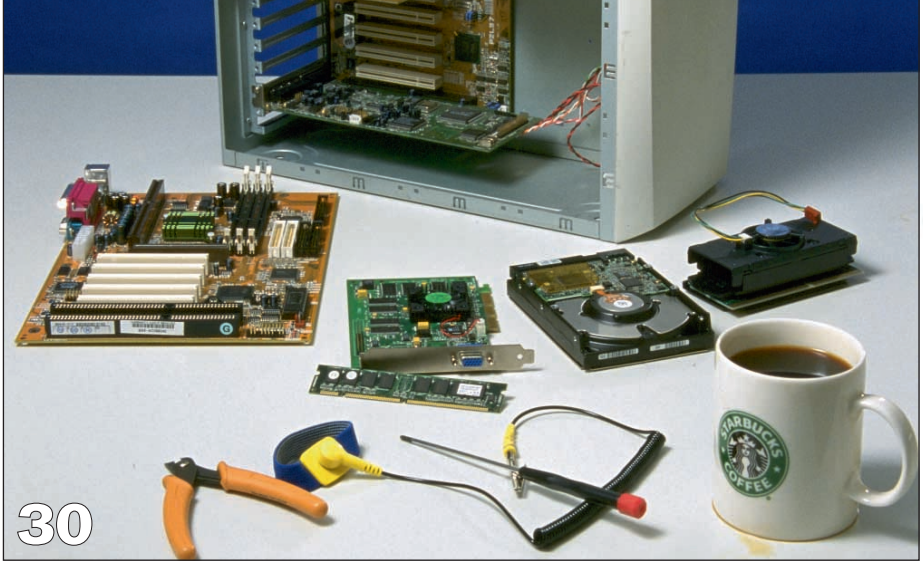
MB PELIT

106 Peliuutiset
Beta-testissä Ground Control, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

109 Peliarvostelut
Allegiance * EverQuest - Ruins of Kunark * Evolva * KA-52 Team Alligator * Majesty * Messiah * Panzer Campaigns: Smolensk'41 * Starlancer * Tachyon: The Fringe * Theocracy * Thief II – The Metal Age * Wall Street Tycoon

118 E3-messuilla esiteltiin tulevat huippupelit
Toimittajamme raportti kaukaa Kaliforniasta.

122 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.

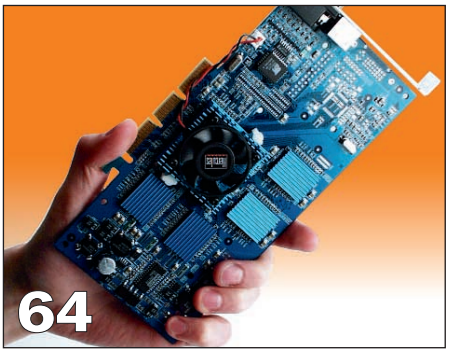


Tuntuuko vanhasta mikrosta loppuvan puhti? Ohjeidemme avulla osaat itse päivittää koneesi paremmaksi.

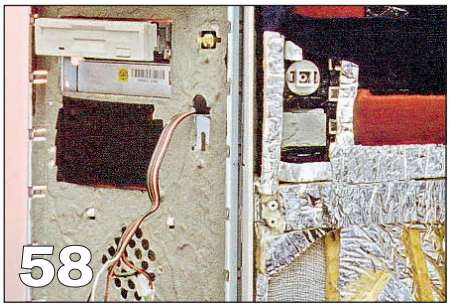
Compaq iPAQ on pienikokoinen PC-mikro, jossa ei ole yhtään sisäistä AGP-, ISA- tai PCI-laajennuskorttipaikkaa.

Pystyykö IBM palaamaan myydyimpien kotimikrojen kärkeen uudistetulla Aptivallaan?

Kävimme Kalifornian E3-pelimessuilla katsomassa miltä näyttävät ensi syksyn huippupelit.



Testissä kolme uutta näytönohjainta: 3dfx Voodoo5 5500, Asus AGP-V7700 ja Hercules 3D Prophet II GTS2.



Vaikka tietokone on täytetty pääasiassa elektroniikalla, on kotelon sisällä myös muutamia äänekkäitä mekaanisia osia. Niiden ääniä voi vaimentaa kotikonstein.

Tutkimme, mihin alle 3000 markan digitaalikamerat soveltuvat.

KOKEILTUA

86 Compaq iPAQ
Netti-PC:n toinen tuleminen.

87 Boeder Mastersound Flatpanels ja Guillemot Maxi Flatsound
Selkeää ääntä litteistä kaiuttimista.

89 Dynalink Internet Phone S140
Internet-puheluja luurilla.

89 Nollia ja ykkösiä
Kevyitä tarinoita tietokoneista.

89 Linuxin tarina
Kirja Linusista ja Linuxista.

90 Thomson Lyra
Erilainen MP3-soitin.

90 Dynalink GSMconnect
Datayhteys liikkuvalle.

91 D-Link DU-R100
Radio USB-väylään.

92 IBM Aptiva 7175GXX
PC-veteraanin uusi kotimikro.

95 Teleboss Portable MP3 Disc Player ja KOSS Sporta Pro -kuulokkeet
MP3-romput matkaan.

TEKEMISTÄ KESÄKSI

Kesäkuun MikroBitti on aina erikoistapaus toimitukselle. Pyrimme saamaan aikaiseksi lehden, joka tarjoaa mielenkiintoa mikroiluun koko kesän ajaksi. Ja kesällähän lukijat harrastavat kuka mitäkin kaikkea muuta mahdollista. Hyvä näin. Lehden sivuilta, niin paperisilta kuin sähköisiltä, löytyy sitten lomailun lomaan mahdollisimman paljon vinkkejä ja ohjeita erilaisiin mikroiluprojekteihin. Näin on ainakin tarkoitus.

Miettiessämme kesän kiinnostavinta lisälaitetta päädyimme digitaalikameraan. Kesällä on valoa ja silloin kuvataan. Ja digitaalikamera alkaa olla vihdoinkin valmis tuote. Viimeinen kynnys siihen siirtymiseen on hinta. Kesän mittaan entistä useampi kuitenkin hankkii digitaalisen kameran käyttöönsä. Ennen rahoistaan luopumista on varmasti järkevää tutustua kunnolla lehden uunituoreeseen digikameratestiin.

Lomalla on myös perinteisesti viritetty mikroa loppuvuoden koitoksia varten. Tarjoamme lukijoille laatimamme asennusoppaan, joka neuvoo niin uuden näytönohjaimen kuin muidenkin komponenttien paikoilleen laittamisessa. Tämän kun pitää tallessa, niin pärjää pitkään oman mikronsa huoltamisen kanssa.

Osa lukijoistamme päivittelee mikronsa päivittelyn kanssa päivittäin eikä asennusoppaita kaipaa. Veteraanivirittelijöille ja muille rakentelijoille selvitämme hurisevan mikron äänenvaimennuksen saloja. Kerromme käytännön esimerkein niistä monista konsteista, joilla mikrosta tehdään hiljainen jyrsijä huopatossutehtaaseen.

MBnetissä toiminta jatkuu keskeytyksettä läpi kesän ja uutta tavaraa ilmestyy kotisivuillemme päivittäin.

Ensimmäisenä esittelyvuorossa on uusin aluevaltauksemme, EmoVelho. Se auttaa valitsemaan kuhunkin tilanteeseen parhaiten sopivan emolevyn, mikron tärkeimmän komponentin. Turhantärkeästä nimestään huolimatta kyseessä on palvelu, jota voi suositella kaikille mikron kokoamisen ja päivittämisen kanssa kamppaileville. Olipa kyseessä sitten ammattilainen tai uunituore harrastaja. Yhdessä AjuriApajan yli 10000 ajuriohjelman kanssa se muodostaa sellaisen, jokaista suomalaista mikroilijaa hyödyttävän työkalupakin, että koko Internetistäei löydy vastaavaa.

MBnetissä on sekin hyvä puoli, että lukijat voivat kantaa kortensa kekoon esittämällä toivomuksia ja antamalla vinkkejä uusien palveluiden täydentämiseksi ja kehittämiseksi. Tämä käy helposti webbisivujen kautta. Meidän on mukavampi rakentaa webbipalveluita lukijoiden oikeisiin tarpeisiin, jos ei tarvitse arvailla missä mennään metsään ja mitä taas unohtuikaan?

Kesiä teille!

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Henrik Kärkkäinen, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Heidi Paananen, Janne Pakarinen, Panu-Kristian Poiksalo, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 100 (LT II/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta.
Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä.
Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Ojala

Helsinki Media
Erikoislehdet

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Teijo Aulin, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen, Harri Portin, Antti Tuurala, Antti Vaakanainen
MBnet
WWW: **www.mbnet.fi**
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon **(09) 725 1000** (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen **mbnet.fi**.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09).
Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin **(09) 725 40200** arkisin 15-21
Sähköposti: **neuvola@mbnet.fi**
WWW: **www.mbnet.fi/neuvola**

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Director Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 010 809 310 (lähipuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: 010 800 095 (lähipuhelumaksu)
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Ulkomaanpuheluiden hinnat

Numerossa 3/2000 artikkelissa Mikrolla puhelinlinjoille oli väärää tietoa 999-ulkomaanpuheluhinnoista. Hintavertailussa oli verrattu keskenään vertailukelvottomia hintoja. Ruotsiin suuntautuvan puhelun hinnaksi on merkitty 35,70 mk, kun oikea hinta on 21 mk. Samoin Yhdysvaltoihin suuntautuvan puhelun kohdalla on merkitty puhelun hinnaksi 128,70 mk, kun oikea hinta on 65,70 mk. Puhelulle muodostuu mainittu hinta, kun otetaan huomioon, että kyseessä on 30 minuuttia kestävä, illalla soitettava puhelu.

Tarja Aarnio
tuotepäällikkö
Oy FINNET Internetional AB

Artikkelissa mainitut hintatiedot on artikkelia kirjoitettaessa hankittu Finnetin www-sivuilta ulkomaanpuhelumaksujen hintataulukosta ja varmistettu tämän lisäksi puhelimitse soittamalla Finnetin asiakaspalveluun. Jostain syystä Ruotsin ja Yhdysvaltojen kohdalle on kuitenkin ajautunut väärä hinta. Pahoittelemme virhettä.

Tero Lehto

Teknologia jarruttaa kehitystä

Näinä päivinä, kun gigahertsin prosessorirajat ovat rikkoutuneet, luulemme, että teknologia juoksee järjettömän nopeasti eteenpäin. Näin ei kuitenkaan todellisuudessa ole. Suurimmat syyt tähän ovat x86-teknologioihin perustuva, lähes matkansa päähän tullut kivikautinen prosessoriteknologia, Microsoftin käyttöjärjestelmä ja etenkin näiden kahden yhdistelmä.

Tämän päivän PC-prosessorien tekniikka on jo yli 20 vuotta vanhaa. Näihin prosessoreihin sidonnaisen Windows-käyttöjärjestelmän tilanne ei ole yhtään parempi: se on lähtöisin 8-bittisestä käyttöjärjestelmästä, jonka päälle on rakennettu 16-bittinen käyttöjärjestelmä, jonka päälle on vielä yritetty rakentaa 32-bittinen käyttöjärjestelmä. Varsinainen korttitalo siis.

Ajatelkaapa kuinka pitkälle tietokoneteknologia olisi tänä päivänä kehittynyt, ellemme olisi jumiutuneet x86-teknologiaan. Hyvänä esimerkkinä vaikkapa Amiga-tietokone. PC-tietokoneet pystyivät vastaavaan grafiikkaan ja ääneen vasta yli viiden vuoden kuluttua siitä, mitä Amiga syntyessään oli.

Tällä hetkellä on olemassa yksi käyttöjärjestelmä, joka voisi jo nyt mullistaa tietotekniikkamarkkinat: Linux. Se toimii PC-mikroissa, tasku-tietokoneissa ja jopa Macintosheissa ja Amigoissa. Linuxin yleistyminen riippuu kuitenkin täysin siitä, miten hyvin siihen on saatavilla pelejä. Ja tämän taas ratkaisee täysin se, ilmestyykö Linuxille lähivuosina DirectX:n kaltaista ohjelmointirajapintaa.

Se, joka ensimmäisenä kehittää Linuxille DirectX-tyylisen ohjelmointirajapinnan, ei ainoastaan saa mainetta (ja ehkä myös mammonaa), vaan on päätekijä myös tulevaisuuden täydessä mullistuksessa ja isossa harppauksessa eteenpäin tekniikan kehityksen saralla. Niinpä kehottaisinkin kaikkia niitä suomalaisia nerokkaita ohjelmoijia, jotka kynnelle kykenevät, kehittelemään Linuxille tällaista peliohjelmoijille soveltuvaa rajapintaa.

Mika Välimaa

Mullistukset mahdollistavia käyttöjärjestelmiä on tarjolla toki Linuxin ohella muitakin, ja tuotteista syntyy monenlaisia uusia muunnoksia koko ajan. Linuxin ympärillä muutaman viime vuoden aikana tapahtunut liikehdintä on ollut valtaosin erinomaisen myönteistä, mutta tilanne ei ihan vielä ole edennyt sellaiseen vaiheeseen, että markkinat voitaisiin vakauttaa ja potti räjäyttää vain yhdellä taikasanalla. Mutta kun todellisia mullistuksia alkaa tapahtua, MikroBitti on taatusti haukkana paikalla hyvissä ajoin.

Mikko Aromaa

Internet-ulottuvuuden parannusehdotuksia

Lehtenne on hyvä ja menossa aina vain parempaan suuntaan. Mielessäni on kuitenkin vielä parikin parannusta, joita voisitte harkita:

1. Olisi hyvä, jos nettisivuilla olevia Päivän vinkkejä saisi itsekin ehdottaa. Tämä varmasti helpottaisi teidänkin työtänne, kun ei aina tarvitsisi etsiä uutta vinkkiä, vaan sen voisi valita valmiista lukijoiden lähettämistä vinkeistä.

2. Sähköpostin lähetyksessä minua ja monia ystäviäni hankaloittaa se, kun postia pystyy lähettämään vain MBinternet-yhteydellä. MBinternet-yhteyden käyttö ei kuitenkaan ole järkevää, kun asuu hiemankin kauempana ja joutuu maksamaan kaukopuhelumaksun. Toisaalta ei haluaisi vaihtaakaan tuttua ja hyväksi todettua sähköpostiosoitetta mihinkään muuhun. Onko tämä "vain MBinternet yhteydellä onnistuu"-juttu aivan välttämätöntä turvallisuudenkaan kannalta? Onhan sähköpostissa silti omakin salasanansa.

Juhani

1. Nyt Päivän vinkkejä voi ehdotella samalta sivulta kuin missä itse vinkkikin näkyy.

2. Postipalvelimen rajoitusten poistaminen mahdollistaa roskapostin eli spammin lähettämisen sen kautta, ja spammailua tukevat palvelimet joutuvat hyvin pian erilaisille mustille listoille. Tämän vuoksi palvelimen käyttö on rajoitettu vain MBinternetin verkkoon, jossa voimme itse valvoa käyttäjien toimintaa. Jos käytät jotain muuta Internet-palveluntarjoajaa, voit kyllä lähettää viestit MBinternetin osoitteella sitäkin kautta.

Aseta lähtevän postin palvelimeksi oman palveluntarjoajasi antama osoite, mutta älä muuta postiohjelmasi lähettäjänimeä. Näin viestit lähtevät oikealla osoitteella, vaikka et käytäkään meidän palvelintamme. Huomaa kuitenkin, että itsellesi tulevat viestit on haettava edelleen MBinternetin palvelimelta, mutta postin hakeminen onnistuu suoraan myös muiden palveluntarjoajien yhteydellä. Neuvolasta saat tarvittaessa lisäapua postiongelmiisi.

Jouni Heikniemi

Tyhjänpäiväisiä testituloksia

MikroBitin numerossa 4/2000 testattiin UDMA/66-liitännän nopeutta. UDMA/33- ja UDMA/66-liitäntöjen nopeuksia verrattiin käyttämällä kolmea eri kiintolevyä: Seagate Medalist Pro (UDMA/33), IBM Deskstar GP (UDMA/66) ja Maxtor DiamondMax PLUS 6800 (UDMA/66). UDMA/33-liitännän nopeus testattiin Seagatella ja UDMA/66-liitännän IBM:llä ja Maxtorilla. Näin saaduista tuloksista sitten havaittiin, että UDMA/66 nopeuttaa kovalevyn toimintaa huomattavasti. Miten näin tehdystä testistä voidaan päätellä mitään muuta kuin pelkkien kiintolevyjen nopeuseroja? Kaksi vuotta vanhan Seagaten suoritusarvot poikkeavat selvästi IBM:stä ja Maxtorista. Autonrenkaisiinkin saadaan huimia eroja, jos pinnoitettuja ECO Turboja (UDMA/33) testataan vanhassa Opelissa (Seagate) ja uusimpia Michelinejä (UDMA/66) Volvossa ja Bemarissa (IBM ja Maxtor).

Teppo Kattilakoski

Kiintolevyliitännöissä on eroja -artikkelin kaikkien kiintolevyjen nopeuksia mitattiin kahdella eri tavalla. Kaikki testit tehtiin ensin testiemolevyn Intel BX -piirisarjan omalla levyohjaimella, joka ei sisällä tukea uusien kiintolevyjen nopeammalle UDMA/66-tiedonsiirrolle. Näin saatiin selville muun muassa se, että uudet, UDMA/66-yhteensopivat kiintolevyt ovat jonkin verran vanhoja UDMA/33-yhteensopivia kiintolevyjä nopeampia myös hiukan iäkkäämmissä mikroissa, joista ei vielä löydy tukea UDMA/66-tiedonsiirrolle. Bemarin huippurenkaat siis asennettiin Opeliin, ja lopputulos oli parempi kuin Opelin omilla renkailla.

Tämän jälkeen kaikkien kiintolevyjen suorituskykyä mitattiin siten, että UDMA/66-levyohjain oli käytössä. UDMA/66-ohjainpiirin käyttö nopeutti myös vanhemman Seagate-kiintolevyn toimintaa, vaikka Seagate ei ollutkaan kuin UDMA/33-yhteensopiva. Eli kun Opelin renkaat siirrettiin Bemariin, Bemarin keskinopeus ei noussut niin kovaksi kuin sen omilla renkailla, mutta kottero kulki kuitenkin lujempaa kuin Opel sen omilla kumeilla.

Kun molempien mittaussarjojen tuloksia verrattiin toisiinsa, saatiin selville myös se, kuinka paljon uusien, UDMA/66-yhteensopivien kiintolevyjen ihannenopeus kärsii, jos niitä käytetään "aliteholla" UDMA/33-levyohjaimen sisältävässä mikrossa. Mutta vaikka tulokset siis kertoivat paljosta muustakin kuin kiintolevymallien keskinäisistä nopeuseroista, ne eivät muokanneet suuntaan tai toiseen nyrkkisääntöä siitä, että mitä uudempi kiintolevy on, sitä nopeammin se toimii.

Mikko Aromaa

Miksi levyn eheytys ei onnistu

Windowsin levyn eheytys on ruvennut takkuilemaan seuraavalla tavalla: kun käynnistän eheytyksen, kone etsii asemalta virheitä. Kun vähän aikaa on kulunut, tulee ilmoitus "levyn sisältö muuttui, aloitetaan uudelleen", eikä eheytys koskaan pääse varsinaiseen eheytysvaiheeseen, vaan aloittaa virheentarkistuksen aina alusta.

Vaikka virheentarkistuksen ottaa pois päältä, eheytys keskeytyy aina n. 10-20 sekunnin välein ja alkaa alusta. Tätä ei ole aiemmin tapahtunut.

Voisiko vian aiheuttaja olla virus? Minulla on kyllä F-protin uusin versio.

Cloud

Viruksista on tietysti helppo hakea syntipukkia vähän joka ongelmaan, mutta tosiasiassa virukset hyvin harvoin aiheuttavat laitteiston toimintahäiriöitä. Viruksenhan on selviytyäkseen oltava mahdollisimman huomaamaton, kunnes koittaa H-hetki, virus aktivoituu ja teke jotain hupaisaa tai tuhoisaa.

Levyn virheiden tarkistusta ja eheytystä häiritsevät kaikki muut ohjelmat, jos ne tekevät jatkuvasti muutoksia levyn sisältöön. Parhaaseen tulokseen pääset, jos sammutat mahdollisimman monet ohjelmasi tehdessäsi näitä toimenpiteitä. Sammuta siis myös kaikki järjestelmätarjottimen ohjelmat. Kunhan saat eheytyksen onnistumaan, voit haarukoimalla selvittää, mitkä ohjelmat tarkkaan ottaen sotkevat jatkuvasti levyä estäen eheytyksen läpiviennin.

Tarmo Toikkanen

Äänikortti sekoilee

Koneeni on Intergraph TD-40 kahdella 133 MHz prosessorilla. Asensin lisämuistia koneeseeni, mutta parit muistipalikat eivät olleet sopivia, joten kone tilttasi, ja otin uudet muistit pois. Kun taas käynnistin koneen, äänikortista ei kuulunut ääntä. Säädin Volume Controlista äänet täysille, jolloin CD:itä kuunnellessa äänet toimivat, mutta esimerkiksi Windowsin (NT 4.0) ja pelien äänet eivät toimi. Äänikortti on Creative Vibra16s. Olen jo asentanut uudet ajurit, eikä kortti toimi siltikään, joten missä vika?

Salty dog

Koska CD-äänet toimivat, mutta muut eivät, kääntyy huomio laitteistohäiriöön. CD-äänethän poikkeavat kaikista muista tietokoneen tuottamista ääntelyistä siten, että ääni tulee CD-asemasta omaa piuhaansa pitkin suoraan äänikortilla olevaan liittimeen ja sieltä mikserin kautta ulos. Kaikki muut äänet lähetetään emolevyn tietoväylää pitkin ja laajennuskortin liittimien kautta kortille.

Ensimmäiseksi kannattaa ottaa kortti irti ja puhaltaa pölyt pois sekä sen alalaidan liitinrivistä että emolevyn laajennuskorttipaikasta. Paina sitten kortti takaisin ja varmista, että se menee sisään kunnolla.

Jos tämä ei auta, on kortissa tai emolevyssä luultavasti jokin fyysinen vika, joka haittaa äänien kulkua. Tällöin kannattaa kokeilla äänikortin siirtämistä toiseen korttipaikkaan.

Tarkista myös Windowsin laitehallinnasta, että ajurit toimivat oikein eikä äänikortilla ole IRQ- tai DMA-konflikteja muiden laitteiden kanssa.

Tarmo Toikkanen

Omatekoisia DVD-leffoja

Aion siirtää "vanhat" videonauhat eli kotitekoiset VHS-C- ja S-VHS-filmit DVD-levyille, jotta ne säilyisivät vanhoille päivilleni saakka. Tehoa kyllä riittää: mikroni on 550-megahertsinen Pentium III, joka on varustettu GeForce 256 -näytönohjaimella ja 20-gigatavuisella UDMA/66-kiintolevyllä. Lisäksi koneessa on Dolby Surround -ääniominaisuuksilla varustettu WinTV-viritinkortti. Videoiden DVD-siirtoa varten aion hankkia vielä DVD-RAM-aseman sekä jonkin lennossa kuvadataa pakkaavan laajennuskortin.

1. Mitä formaattia DVD-elokuvat ovat? AVI, MPEG2, VideoCD?

2. Mitä leffojen DVD-levyille poltamiseen vaaditaan? Kortti, ohjelmat? Olisiko mahdollista siirtää leffat suoraan koneessani olevan WinTV-kortin kautta DVD:lle?

3. Kuinka paljon siirrossa tarvitaan kiintolevytilaa?

VHS -> DVD, mutta miten?

1. DVD-videoiden tiedostomuoto on MPEG2.

2. Edullisimmin VHS-nauhoitusten siirtäminen DVD:lle onnistuu digitoimalla ne ensin tietokoneen kiintolevylle esimerkiksi MikroBitti 3/2000:ssa testattua Matrox Marvel G400-TV- tai MikroBitti 5/1999:ssä testattua Pinnacle Studio DC10Plus -videoeditointikorttia käyttäen. Digitaalivideo- eli DV-editointikortti ei tarkoituksiisi sovellu, kun siirrettäväksi tarkoitettu materiaali on tallennettu VHS-C- ja S-VHS-nauhoille.

Digitoinnin jälkeen kuva- ja äänimateriaali on muutettava DVD-elokuvien käyttämään MPEG2-formaattiin. Muunnos onnistuu esimerkiksi Marvel G400-TV:n mukana toimitettavan Ligos LSX-MPEG-ohjelman (www.ligos.com) tai vapaassa levityksessä olevan bbMPEG- koodausohjelman (members.home.net/beyeler/bbmpeg.html) avulla.

MPEG2-materiaali poltetaan sitten DVD-levylle DVD-RAM- tai DVD-R-aseman mukana toimitettavan kirjoitusohjelman avulla. MPEG2-pakkausta ei siis välttämättä tarvitse tehdä "lennossa", joskin videomateriaalin muuntaminen formaatista toiseen vie aina runsaasti aikaa sekä huonontaa yleensä kuvan laatua jonkin verran.

WinTV-kortistasi ei ole hyötyä muunnosprosessissa, mikäli kaipaat lopputulokselta edes kohtalaista laatua. Sama pätee useisiin digitointiominaisuudet sisältäviin näytönohjaimiin. Esimerkiksi 3dfx Voodoo 3 3500 ja ATI All-in-Wonder 128 osaavat myös kaapata videokuvaa suoraan MPEG2-muodossa, mutta korttien kaapatun kuvan laatu ei riitä vaativalle videoharrastajalle. Saatavilla on toki myös ammattikäyttöön tarkoitettuja MPEG2-kaappausratkaisuja, mutta ne ovat vielä erittäin kalliita.

On myös syytä muistaa, etteivät DVD-soittimet tai edes useimmat tietokoneiden DVD-asemat osaa lukea DVD-RAM-asemalla kirjoitettuja levyjä. Sen sijaan markkinoille pian tulevat DVD-R-asemat lupaavat, että niillä tuotetut DVD-levyt ovat yhteensopivia tavallisten DVD-asemien ja -kotisoittimien kanssa.

3. Jos videodigitointi tehdään parhaalla mahdollisella tarkkuudella, vie jokainen sekunti MJPEG-pakattua videokuvaa pakkaustiheydestä riippuen 3 - 6 megatavua kiintolevytilaa. Lisäksi tilaa on vielä varattava suurin piirtein saman verran valmiille MPEG2-muotoiselle elokuvalle.

Ari Rantanen

MikroVisa

	A	B	C
1. Mikä on SSH? A Piilotettu varmuuskopio ohjelmasta B. Äänenvaimennusohjelma C. Salattu Internet-yhteys			
2. Mitä on kehittänyt saksalainen Fraunhofer-instituutti? A TFT-näyttöjä B. MP3-äänenpakkausta C. PDF-tallennusta			
3. Psionin uusin taskutietokone? A. Revo B. Kevo C. Devo			
4. Mitä tarkoittaa IrDA? A. Intelin digitaalista audiolaitteistoa B. Infrapunaliitäntäisiä oheislaitteita C. Internet-radioasemaa			
5. Minkä kehittäjä on Phil Katz? A. ZIP-pakkausmuodon B. ThinkPadin ohjausnupin C. JPEG-kuvatiedoston			
6. Netscapen uusin JavaScript-versio? A. 1.1 B. 1.2 C. 1.5			
7. William Gibsonin uusin scifi-romaani? A. Yesterday's Heroes B. Today's Hackers C. All Tomorrow's Parties			
8. Ensimmäinen IBM PC -kloonin valmistaja? A. Compaq B. Dell C. Osborne			
9. Koska Suomessa laskettiin ensi kerran vaalitulos tietokoneella? A. 1958 B. 1966 C. 1974			
10.Nintendon putkimies Marion ensimmäinen peli? A. Super Mario Brothers B. Donkey Kong C. Pacman			
Vastaukset: 1. C, 2. B, 3. A, 4. B, 5. A, 6. C, 7. C, 8. A, 9. B, 10. B			

Vielä 98:n ja NT:n yhteensopivuudesta

MikroBitin 4/2000 Posti-palstalla käsiteltiin Windows NT:n ja Windows 98:n asennusta samalle koneelle. Tarvitsisin omaan asennukseeni hiukan tarkempia ohjeita. Koneeni kiintolevy on 20-gigatavuinen. NT ei ilmeisestikään tue FAT32-järjestelmää eikä näin ollen yli 2 gigatavun kokoisia osioita. Joudun siis osioimaan kiintolevyni uudelleen? Millaisiin osiin se kannattaisi osioida?

Voinko käyttää ohjelmia NT:ssä, jos ne on asennettu 98:lla ja päinvastoin? Osaako NT lukea yleensäkään mitään kiintolevyltä, joka on suurempi kuin 2 gigatavua.

Tommi

Levyn osiointi ei ole välttämätöntä, kunhan eri osioiden levyjärjestelmät ovat sopivia. Windows 98 tukee kahta levyjärjestelmää, FATia ja FAT32:ta. NT tukee FATia ja NTFS:ää. Jos siis käytät pelkkiä FAT-järjestelmän osioita, pääsevät molemmat niihin käsiksi.

FATissa yksi osio voi olla korkeintaan 2 gigatavun kokoinen. NTFS:ssä raja on 4 gigatavua, eli siinä voidaan käyttää jo kaksi kertaa niin suuria osioita. FAT32:ssa yläraja on 2 teratavua (Tt) eli 2048 gigatavua.

Sekä Windows 98 että NT voidaan asentaa mille tahansa sen tukemalle levyjärjestelmälle. Windows 98:n asennusta rajoittaa se, että käyttöjärjestelmän voi asentaa ainoastaan tietokoneen ensimmäisen IDE-väylän masterlaitteen ensimmäiselle primary-osiolle, mikä tarkoittaa C-levytunnusta. NT:n voi asentaa mille osiolle tahansa, mutta NT:n käynnistystiedot tallennetaan aina C-levyn päähakemistoon.

Jos siis haluat samaan koneeseen sekä NT:n että 98:n, on C-levy pidettävä FAT-järjestelmässä, jotta molemmat Windowsit osaavat sitä käyttää. NT:n voi asentaa C-levyllekin, mutta käytännössä se kannattaa asentaa NTFS-järjestelmää käyttävälle osiolle.

Itse jakaisin 20 Gt:n levyn seuraavasti: alkuun 1,99 Gt:n primary-osio, joka formatoidaan FAT-järjestelmälle. Seuraavaksi 4 Gt:n osio, joka jätetään tyhjäksi NT:n asennusta varten. Loput 14 Gt kannattaa pilkkoa sen mukaan, miten käytät eri käyttöjärjestelmiä. Jos haluat varastotilaa, johon sekä NT että 98 pääsevät käsiksi, tee 2 Gt:n FAT-osioita. NT:n omat osiot voivat olla korkeintaan 4 Gt:n kokoisia NTFS-osioita. 98:n oma varastotila voi olla kuinka suuri vain, jos käytät FAT32:ta.

Käyttöjärjestelmien asennus kannattaa aloittaa 98:n asentamisella tavalliseen tapaan. Tämän jälkeen voit asentaa NT:n, jonka annat formatoida varaamasi 4 Gt:n osion NTFS-järjestelmälle ja asentaa itsensä sinne. Tämän jälkeen koneen käynnistyessä saat käynnistysvalikon, jossa on vaihtoehdot NT:lle, NT:n VGA-tilalle ja vanhalle Windowsille. Voit muuttaa oletusarvoa ja odotusaikaa NT:n Control Panelin Systemkohdasta, välilehdeltä Startup/Shutdown. Samat asiat ja vaihtoehtojen nimet voit muuttaa muokkaamalla C-levyn juuressa olevaa piilotiedostoa ”boot.ini”. Ennen muutoksia kannattaa kuitenkin ottaa tiedostosta varmuuskopio ja varmistua, että pääset C-levylle käsiksi käynnistyslevykkeellä.

Ohjelmien käyttäminen molemmista käyttöjärjestelmistä onkin sitten hieman kinkkisempi juttu. Ohjelmat jakautuvat molemmissa järjestelmissä toimivuutensa osalta kolmeen ryhmään.

Ensimmäisen ryhmän ohjelmat ovat itsenäisiä, eli ne eivät vaadi mitään asennusta. Riittää, että tiedostot on tallennettu johonkin hakemistoon. Nämä ohjelmat tallentavat kaikki asetuksensa ja muut tiedot saman hakemiston tiedostoihin. Tällaiset ohjelmat toimivat suoraan molemmissa Windowseissa, kunhan ne on tallennettu FAT-osiolle.

Toisen ryhmän ohjelmat ovat muuten itsenäisiä, mutta tallentavat omat asetuksensa Windowsin rekisteriin. Näitäkin ohjelmia voi käyttää molemmista Windowseista, mutta kumpaankin tallentuvat eri käyttöasetukset.

Kolmanteen ryhmään kuuluvat ohjelmat, jotka on asennettava ja jotka asennuksen yhteydessä tallentavat tärkeitä tietojaan Windowsin rekisteriin ja kopioivat tiedostoja Windowsin hakemistoon. Tällaiset ohjelmat on asennettava molempiin käyttöjärjestelmiin erikseen, mutta useimmissa on mahdollista tehdä asennus samaan hakemistoon. Eli ensin asennetaan ohjelma esimerkiksi 98:n puolelta hakemistoon E:\Program Files\Softa ja sen jälkeen NT:n puolelta hakemistoon E:\Program Files\Softa. Ohjelmat kannattaa asentaa sellaiseen paikkaan, että levytunnus on molemmissa järjestelmissä sama. NT:n Disk Administratorilla voidaan vaihtaa eri osioiden levytunnuksia NT:ssä, jolloin ne saadaan samoiksi kuin 98:ssa. Esimerkiksi Microsoftin Officen saa tällä tavoin toimimaan.

Jotkin ohjelmat eivät suostu asentumaan hakemistoon, josta löytyy jo niiden asennettu versio. Tällöin voit ensimmäisen asennuksen jälkeen sulkea ohjelman ja tehdä asennuksen toisesta käyttöjärjestelmästä samaan paikkaan. Kannattaa olla tarkkana, että tekee molemmat asennukset samalla tavalla, eli kaikki samat lisäosat tulevat mukaan molempiin asennuksiin.

Käytännössä ohjelmien jakaminen useammalle järjestelmälle aiheuttaa useimmiten ongelmia ja kannattaa vain, jos kiintolevytilasta on pulaa. Tietysti ensimmäiseen ryhmään kuuluvat pikku ohjelmat on mukava asentaa yhteiseen paikkaan, niin niitä ei tarvitse säädellä molemmissa Windowseissa erikseen, mutta kolmannen ryhmän tuotteiden kanssa kannattaa pitää järki mukana.

Tarmo Toikkanen

Oikean CD-soittimen valinta

Asensin WinAmpin MP3-soittimen tietokoneeseeni. Kun nyt yritän soittaa CD-levyjä tietokoneellani, käynnistyy WinAmp ja alkaa soittaa CD-levyä.

Miten saisin asetukset muutettua niin, että CD-levyjä soitettaessa käynnistyisi Microsoftin CD-soitin (Windows 98:ssa oleva soitin, joka käynnistyi ennen, kun soitin CD-levyjä) eikä WinAmp?

Music maker

WinAmp on siinä mielessä perso ohjelma, että asentuessaan se kytkeytyy mielellään kaikkien mahdollisten äänimuotojen soittimeksi. Nämä ”assosiaatiot” ovat onneksi muutettavissa jälkikäteen.

Käynnistä Resurssienhallinta (Explorer) joko Käynnistä-valikosta tai painamalla Win-E. Valitse Näytä/Kansion asetukset, ja sieltä välilehti Tiedostotyypit.

Vanhemmissa Windowseissa samaan paikkaan pääsee Näytä/Asetukset-valikkokohdasta. Etsi luettelosta ”CD-ääniraita”, ”Audio CD” tai vastaava kohta ja paina Muokkaa/Edit-painiketta. Esiin tulevan ikkunan Toiminnot/Actions-listassa on todennäköisesti vain yksi vaihtoehto, ”Toista/Play”. Valitse se ja paina Muokkaa/Edit-painiketta.

Toiminnan suorittamiseen käytetty sovellus on suunnilleen tämän näköinen: ”C:\Ohjelmatiedostost\Winamp\winamp.exe”. Vaihda sen tilalle ”C:\Windows\cdplayer.exe -play”. Painele OK-nappuloita ja sulje kaikki avatut ikkunat. Nyt ääni-CD:n työntämisen asemaan pitäisi käynnistää Windowsin oma CD-soitin.

Vastaavalla tavalla saat myös muut WinAmpin ”ryöstämät” äänimuodot kytkettyä toisiin ohjelmiin.

Tarmo Toikkanen

Kärähtänyt emolevy?

Onko emolevy kärähtänyt, kun kone jää kiintolevyn rusahduksen jälkeen jumiin, kun laittaa virrat päälle? Virrat saa pois vain töpselistä irrottamalla. Biosiin ei pääse, eikä ruutuun tule tekstiä. Kone sekosi pelissä ja buuttauksen jälkeen tilanne oli tämä. Asensin Geforce 256 -näytönohjaimen koneeseen noin kuusi tuntia ennen kaatumista. Voiko koneen käydessä irronnut slave-levyn IDE-kaapeli aiheuttaa kaatumisen? Se nimittäin oli irti kun avasin kotelon.

Vili

Todennäköisesti asentaessasi uutta näytönohjainta vedit epähuomiossa IDE-kaapelin lähes irti slave-levystäsi. Kun kaapeli irtoaa koneen käydessä, menee IDE-ohjain solmuun viimeistään yrittäessään käyttää slave-levyä, mikä selittää koneen kaatumisen.

Emolevy ei todennäköisesti ole kärähtänyt, mutta sekin on tietysti mahdollista. Todennäköisempänä pitäisin huonosti kytkettyjä liittimiä tai kiintolevyn hajoamista. Tarkista, että kaikki kaapelit ja laajennuskortit on kytketty kunnolla paikoilleen. Kokeile käynnistää kone myös ilman tätä slave-levyä eli irrota IDE- ja virtakaapeli ja jumpperoi master-levy käyttämään väylää yksin (kaikissa levyissä ei ole eroa master/slave-tilanteella ja yksinäisellä masterilla). Jos saat ruudulle tekstiä, käy BIOSin asetuksissa tunnistamassa uudet kiintolevytiedot, niin kone voi käynnistyä loppuun asti.

Jos kone toimii ilman tätä slave-levyä, muttei sen kanssa, on levy ilmeisesti rikoutunut. Jos taas kone ei käynnisty ollenkaan, kan-

nattaa oheislaitteita irrotella, kunnes kone suostuu käynnistymään. Näytönohjaimen vaihtaminen vanhaan versioon voi myös auttaa, sillä uusi näytönohjain on voinut mennä rikki omia aikojaan tai IDE-kaapelin irtoamisen takia. Jos kone ei käynnisty edes silloin, kun siihen on kytketty pelkkä näytönohjain ja näyttö, on vika joko emolevyssä tai näytönohjaimessa. Jos vanhakaan (tai jos vanhaa ei ole saatavilla, kaverilta lainattu) näytönohjain ei saa konetta käynnistymään, on emolevy mitä ilmeisimmin mennyt rikki. Voit vielä yrittää CMOS-muistin tyhjentämistä, mutta se tuskin auttaa. Jos takuu on voimassa, alkavat sitten neuvottelut takuun kattavuudesta. Periaatteessahan emolevyn ei pitäisi tällaisessa tilanteessa kärähtää.

Tarmo Toikkanen

Tarkennusta USB-artikkeliin

Kerroitte MikroBitin numerossa 5/2000 USB-laitteista. Kiinnostuin artikkelissa mainitusta USB-kaapelista kahden koneen välille. Paljonko maksaa jutussa mainittu Belkinin valmistama USB Direct Connect -paketti? Sopisiko se vuoden -99 mallisen koneen ja vuoden -95 mallisen koneen välille? Nopeutta ei tarvitse olla paljon, kuten ei varmaan olekaan. En tarvitse kuin vain kaksi konetta kiinni toisiinsa.

Toni Palmgren

Kahden USB-liitännällä varustetun mikron yhteenliittämisen mahdollistava Belkinin Direct Connect USB -verkkopaketti maksaa noin 800 markkaa, joten se on tavallista Ethernet-verkkoa hitaampi ja kalliimpi tapa yhdistää mikroja toisiinsa. Ratkaisun valtti on sen asennuksen helppous: kohtuullisella nopeudella toimiva kahden laitteiston verkko saadaan pystyyn avaamatta mikrojen koteloita ollenkaan. Ainoa valmistajan USB Direct Connectille ilmoittama toimivuusvaatimus on Windows 95 OSR2 - tai Windows 98 -käyttöjärjestelmä, joka on löydyttävä kaikista USB-verkon mikroista. Belkinin laitteita edustaa Suomessa Gametech Oy, puh. (09) 348 33 220 tai (02) 2813 910.

Mikko Aromaa

Nauhoitus ei toimi

Minulla on englanninkielinen Windows 98. Sen ääninauhurissa on jokin vikana. Sillä pystyy äänittämään, jos huutaa kovaa, mutta sittenkin ääni kuuluu vain hiljaa, vaikka pistäisi mikrofonin täysille ja laäänet täysille oikeassa alakulmassa olevasta äänien lisäominaisuuksista.Missä on vika?

Voisitteko antaa neuvoja

Tarkista ensin, mihin olet mikrofonin liittänyt. Äänikorteissa on nykyisin vähintään kolme 3,5 mm:n stereoliitintä: line in, line out ja mic in. Line out kytketään tietenkin vahvistimeen tai aktiivikaiuttimiin. Line in - ja mic in -liitäntöjen ero on siinä, että line in ottaa vastaan linjatason ääntä, kun taas mic in on tarkoitettu halvoille, vahvistamattomille mikrofoneille.

Jos olet kytkenyt mikrofonisi line iniin, täytyisi mikrofonisi olla sellaista mallia, joka syö paristoja ja vahvistaa äänen. Äänikortista riippuen mikrofoniliitäntä osaa käsitellä myös vahvistettuja mikrofoneja, mutta tämä asetus pitää mahdollisesti kytkeä päälle äänikortin asetuksista tai fyysisesti jumpperilla äänikortin pinnalta.

Jos mikrofoni on kytketty oikein, kannattaa tarkistaa äänien ominaisuuksista tallennussäädöt. Valitse säätöohjelmasta Asetukset/Ominaisuudet (Options/Properties), valitse ”Nauhoitus” (Recording) ja tarkista, että mikrofoni on valittu alempana olevassa listassa. Paina OK:ta, jolloin saat uudet äänenvoimakkuussäätimet näkyviin. Laita rasti mikrofonin alla olevaan valintaruutuun, jolloin ääni nauhoitetaan sieltä. Jos täältä on valittu väärä äänilähde, ei mikrofonin äänistä pitäisi periaatteessa kuulua pihaustakaan, mutta käytännössä äänikortti voi ottaa vastaa vaimeita häiriööääniä muista liittimistä, mikä selittää sen, että olet saanut jotain ääntä tallennettua.

Tarmo Toikkanen

Käynnistysvalikot pois

Olen asennellut käyttöjärjestelmiä aika tiheään tahtiin. Kokeilin Windows 2000:ta ja Linuxia. Koneessani on Windows 95 ja asensin kyseiset käyttöjärjestelmät sen rinnalle erilliselle asemalle. Ensin asensin Windows 2000:n ja poistin sen myöhemmin alustamalla kyseisen aseman. Myöhemmin tein saman jutun Linuxin kanssa. Nyt minulla on ongelma, nimittäin koneen käynnistyksessä esiin tulee Lilo, josta Windowsin valitsemalla pääsee Windows 2000 -loaderiin, josta pitää valita vielä Windows 95, jotta pääsee 95:een. Miten nämä käyttöjärjestelmälataajat voi poistaa ja saada koneen käynnistymään suoraan Windows 95:een?

Päivittelijä

Kiintolevysi on luultavimmin joutunut seuraavanlaisen linkouksen läpi. Ensin olet asentanut Windows 95:n, joka on sijoittanut oman latauskoodinsa C-levyn käynnistyssektorille ja sijoittanut kiintolevyn MBR:lle (Master Boot Record) koodinpätkän, joka lataa tämän käynnistyssektorin muistiin ja suorittaa sen. Tällöin Windows 95 latautuu koneen käynnistyessä.

Kun asensit Windows 2000:n, kopioi se 95:n käynnistyssektorin syrjään ja laittoi tilalle omansa, joka siis näyttää käynnistysvalikon, josta voit valita Windows 2000:n tai 95:n. 95:n valitseminen aiheuttaa syrjään siirretyn 95:n käynnistyssektorin sisällön suorittamisen, joka sitten latailee 95:n tavalliseen tapaan.

Kun sitten asensit Linuxin, Lilo asentui Linuxin osion käynnistyssektorille ja korvasi MBR:n koodilla, joka lataa Lilon muistiin. Lilon käynnistysvalikossa taas Windowsin valitseminen ohjaa tietokoneen suorittamaan C-levyn käynnistyssektorin.

Pääset eroon ylimääräisistä käynnistysvalikoista parilla tavalla. Ensimmäinen on helppo mutta hidas: asenna Windows 95 uudelleen. Tällöin se kirjoittaa MBR:n ja käynnistyssektorin uudelleen omilla tiedoillaan. Asennus vanhan Windowsin päälle ei poista asennettuja ohjelmia tai sotke muitakaan asetuksia, mutta Windowsin päivityspaketit (Service Packs) on kylläkin asennettava uudelleen.

Toinen tapa on nopeampi, mutta sitä ennen kannattaa varmistaa, että käytössäsi on käynnistyslevyke, jolla pääset käsiksi Windowsin asennus-CD:n tietoihin eli voit asentaa Windowsin uudelleen, jos jokin menee vikaan. Käynnistä Windows 95, aja fdisk ja merkitse C-osio aktiiviseksi eli käynnistettäväksi ja aja dokumentoimaton komento “fdisk /mbr”, joka kirjoittaa MBR:n sisällön uudelleen. Tämän jälkeen voitkin siivota C-levyltä Windows 2000:n jättämät rippeet.

Tarmo Toikkanen

Outo muistivirhe

Kun eräänä kauniina aamuna viattomin mielin käynnistin koneeni, se ilmoitti heti käynnistyksessä: ”Tietojen suojausvirhe. Käynnistä tietokone uudelleen. EMM386 on havainnut virheen #£6 sovelluksessa muistipaikassa 00B8:2B14. EMM386 on pysäyttänyt tietokoneen, jotta tietoja ei katoaisi. Lisätietoja käyttöoppaassa. Käynnistä tietokone uudelleen painamalla ENTER.” Koneessani on Windows 98. Koneeni on itse kasattu. Mitä ihmettä tämä voi tarkoittaa?

Varo pimeitä kujia, Gates

EMM386 on ohjelma, joka DOSissa ja Windows 9x:ssä hallitsee ylä-, jatko- ja laajennusmuistin käyttöä, eli kaikkea muistia yli ensimmäisen 640 kilotavun. EMM386:n virheilmoitukset ovat äärimmäisen harvinaisia, mutta muistipaikka 00B8:2B14 antaa hyvän vihjeen, sillä kyseinen muistipaikka sijaitsee näytönohjaimella ja sisältää tekstitilassa näytön sisällön. Kyseinen osoite menee yli tavallisesta 80 merkkiä kertaa 25 riviä -näyttötilasta, muuta suuremmissa tarkkuuksissa tämäkin muisti olisi käytössä. Jos virhe tuli vain kerran, voi se johtua auringonpilkuista ja kuun vaiheesta, mutta jos se tulee joka käynnistyskerralla, on jossain vikaa.

Ensin tarkistaisin EMM386:n parametrit, ettei siellä vain yritetä tehdä mitään ristiriitaista. Toisaalta jos et ole niihin koskenut juuri ennen tätä ongelmaa, vika ei voi olla niissä. Seuraavaksi vikaa kannattaa etsiä näytönohjaimesta. Eli kone auki, näytönohjain irti, pölyt pois kortista ja laajennuspaikasta, kortti kunnolla sisään ja ruuvi tiukalle. Sitten kokeillaan uudelleen. Jos vika toistuu edelleen, kannattaa yrittää toisella näytönohjaimella. Todennäköisesti näytönohjaimesi muistiin tai muistinhallintayksikköön on tullut fyysinen vika. Käytännössä näytönohjain on silloin korvattava toisella.

Tarmo Toikkanen

Superkännykkä ja muita design-tuotteita

JERE Käpyaho

Vuosi sitten ilmaisin kolumnissa arvioni siitä, että tulevaisuuden käytetyin pienlaite olisi rannekello, johon on rakennettu kaikenlaisia muitakin toimintoja kuin pelkkä ajan näyttäminen. Arvio näyttää kuitenkin menneen hienoisesti pieleen, koska erilaisten rannekellotietokoneiden tai tietokonerannekellojen määrä ei ole lisääntynyt mitenkään huimaavasti.

Yhä monipuolisempia kännyköitä ja niiden lisälaitteita on sen sijaan alkanut tulla markkinoille monilta eri valmistajilta. Perinteisten tasku- ja kämmentietokoneiden - jos sellaisia yleensä voi perinteisiksi kutsua - valikoima on laajentunut sitäkin nopeammin. Onkin aiheellista kysyä missä oikeastaan mennään pienlaiterintamalla.

Tulevaisuuden monitoimilaite on ehkä sittenkin kännykkä eikä kello. Pöytätietokoneilla ei ainakaan ole osaa eikä arpaa kodin käyttöesineinä kolhon muotoilun takia.

Kello-kalenteri-muistio-kännykkä

Tavallinen kännykkä on loppujen lopuksi melko yksioikoinen laite. Kuulostaa yksinkertaistetulta, sillä onhan GSM-puhelin tekniikan näkökannalta pieni ihme, koska siinä on pakattu hyvin pieneen tilaan runsaasti huippuluokan äänenkoodaustekniikkaa ja radiolaitteistoa.

Suurin osa kännykän käyttäjistä ei tietenkään ole tippaakaan kiinnostunut itse tekniikasta muuten kuin korkeintaan akun kestoajan osalta. Kännyköiden äänenlaatu on myös jo sen verran hyvä, että perusasioita ei enää tarvitse keksiä uudelleen. Uusia kännykkämalleja tulee markkinoille melko tiheään, ja niitä erottavat lähinnä ohjelmistolla toteutetut käyttöliittymäominaisuudet.

Kun puhuminen on hoidettu, mitä kännykkään voidaan lisätä? Tietysti pelejä, koska pitäähän sitä akun virtaa jotenkin saada kulumaan. Muita lisäyksiä ovat tietysti kello ja kalenteri, mutta vieläkin on valmistajia, joiden uusissa malleissa ei ole edes kelloa.

Kun kännykkään lisätään kalenteri, aletaan olla jo melko lähellä Palmin tyylistä muistiota, jossa on sentään kunnollisen kokoinen näyttö. Kännykät ja Palmit lähestyvät kooltaankin toisiaan, joten seuraava looginen askel olisi yhdistää nämä kaksi.

Palmin virrankulutus ei liene juuri mitään kännykkään verrattuna, ja Palmin ohjelmiston luulisi mahtuvan melko helposti kännykän kuoriin, vaikka muistia pitäisikin hieman lisätä. Tällainen kännykkä vaatisi kuitenkin isomman näytön, joten kännykästä tulisi paljon leveämpi kuin nyt. Sillä ei ainakaan minulle olisi väliä, koska jos Palm mahtuu tällä hetkellä taskuun, tällainen leveämpi muistio-kännykkä mahtuisi sinne yhtä helposti. Olisiko tällainen kämmentietokoneen ja kännykän yhdistelmä sitten nimeltään vaikkapa kämmekkä?

Musiikkia kämmeneen

Tarve laajentaa kännykkää pelkän puheen tuolle puolen näkyy WAP-vouhotuksessa sekä esimerkiksi Ericssonin tuotelinjassa. Tarjolla on kännykän perään liitettävää näppäimistöä, infrapunamodeemia ja MP3-tiedostoja soittavaa moduulia. Niitä ei kuitenkaan voi käyttää samanaikaisesti. Toisaalta kuka haluaisi kuunnella MP3-tiedostoja korvanapista monona, kun miltei samaan hintaan saa MP3-soittimen?

MP3-soittimia on markkinoilla jos jonkinlaisia, ja yhteistä niille kaikille on pieni koko. Olisiko siis mitään estettä yhdistää kännykkää ja MP3-sointinta? MP3-soitin vaatii muistia, kohtuullisen nopean prosessorin ja stereovahvistimen. Näistä korkeintaan muisti vie mainittavasti tilaa, eikä senkään pitäisi olla valtaisa ongelma esimerkiksi Sonyn Memory Stickin kaltaisella uudella muistiteknologialla.

Jos ajatellaan MP3-soittimen ja kännykän yhdistämistä käytön kannalta, suurimmaksi ongelmaksi muodostuisi ehkä MP3-tiedostojen siirtäminen laitteeseen. Kännyköiden PC-linkit eivät ole erityisen nopeita, mutta USB voisi olla ratkaisu tähän. Liitäntähän on varsin vauhdikas, mistä todistaa sen käyttö esimerkiksi kuvanlukijoiden yhdistämisessä PC:hen.

Ehkäpä MP3-soittimen, Palmin ja kännykän yhdistäminen samoihin kuoriin tuottaisi aluksi liian isokokoisen laitteen. Toisaalta, muistetaanpa vain millaisia halkoja tavalliset kännykät olivat neljä vuotta sitten. Sen aikaisiin kuoriin mahtuisi nyt vaikka mitä, ja suurin osa näistä ”laitteista” on kuitenkin silkkaa ohjelmistoa.

Tietokone, tuo vähemmän kauniisti muotoiltu käyttöesine

Tavallisia pöytätietokoneita ei juuri muistella, kun kerrataan teollisen muotoilun tähtihetkiä. Aina ensimmäisestä IBM PC:stä saakka PC-koneet ovat olleet rumia harmaita peltilaatikoita, joista lähtee Hornet-hävittäjää muistuttava ujellus. Macintosh-koneet ovat olleet poikkeus, vaikka Applekin eli laatikkovaiheen 90-luvun alussa.

Vielä muutama vuosi sitten tietokonevalmistajat olivat sitä mieltä, että mielenkiintoisen näköisiä tietokoneita ei kannata valmistaa, koska kansa ei niitä kuitenkaan osta. Muutamat valmistajat yrittivät laajentaa värivalikoimaa, mutta tulokset olivat huonoja.

Kaikki kuitenkin muuttui Applen iMacin myötä. Sellainen ihminen, joka ei pidä iMaciä kauniina tai ainakin mielenkiintoisena, on minusta varsin poikkeuksellinen, eikä mitenkään myönteisessä mielessä. Kuoriltaan läpikuultava iMac on sisustusesine siinä missä Bang & Olufsenin hifi-laitteet tai Philippe Starckin leivänpaahdin. Kun kauniiseen kuoreen yhdistyy vielä helppokäyttöisyys, on ihme, että iMac ei ole vallannut markkinoita täysin.

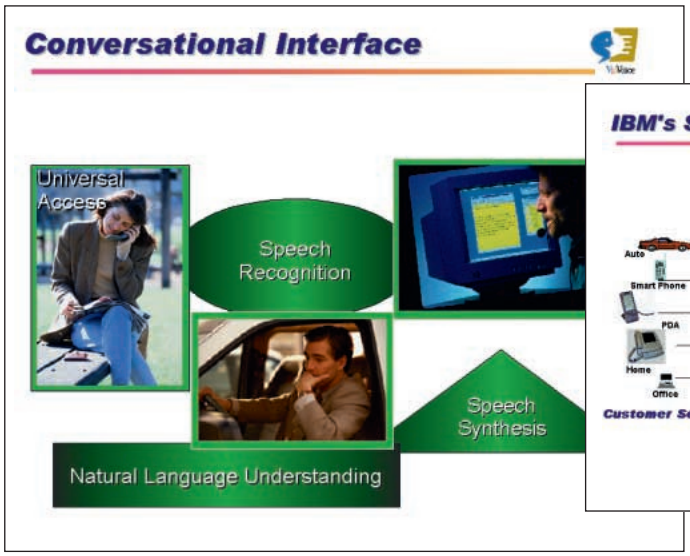
Vaikka iMac ei valloittanut kaikkia koteja, PC-valmistajat ottivat ilolla sen muotoilun apinoitavakseen. Erilaisia läpikuultavalla kuorella varustettuja oheislaitteita on nähty jo liiankin kanssa, ja iMac-maiset yksityiskohdat näkyvät esimerkiksi Compaqin uusissa kotitietokoneissa.

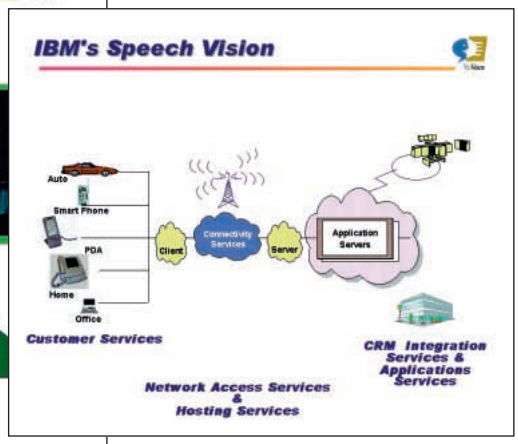
Muotoilulliset edistysaskeleet noudattavat samaa kaavaa kuin autoissa: ensin radikaalit ratkaisut tuodaan esille konseptiautoissa, sitten ne tihkuvat hiljalleen massatuotantoon. PC-koneissa ikuisena ongelmana on laitteiston monimutkainen arkkitehtuuri, valtaisa johtojen määrä ja tarpeettoman isot kotelot. Emolevyt kyllä pienenevät vaikka toimintoja integroidaan niille, mikä taas vähentää laajennuskorttien tarvetta. Koteloon tarvitaan kuitenkin tilaa ilmankierron takia, koska komponentit kehittävät runsaasti lämpöä. Muuten PC-koneetkin voisivat olla pitsalaatikon kokoisia. Joskus kymmenen vuotta sitten sellaisia koneita olikin - mutta eivät nekään olleet kovin suosittuja. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

uutiset@mikrobitti.fi

Puhesurffaus TULEE





Puheentunnistuksen edelläkävijöihin kuuluva IBM on esitellyt visioitaan keskustelevista tietokoneista. Via Voice –nimisellä teknologialla on tarkoitus saavuttaa startrekmäinen lopputulos, jossa ihmiset ja koneet keskustelevat ja ymmärtävät toisiaan. Sovellusalueita on lukemattomia: surffaaminen, autonhallinta, verkkokauppa, pelaaminen tai vaikkapa videonauhoituksen ajastaminen.

Projekteista ehkä mielenkiintoisin on puhuva Internet. Sen toteutuminen ei ole kaukana, sillä tarvittava teknologia on jo olemassa. Puhesurffauksen mahdollistavat uutuudet Speech Markup Language ja Voice XML ovat itse asiassa vain laajennuksia vanhaan web-tekniikkaan.

Puheohjauksella surffattaessa käyttäjälle annetaan sama informaatio kuin selaintakin käytettäessä. Www-sivun sisältö luetaan käyttäjälle ääneen ja linkkiä seurataan kertomalla sen nimi tietokoneelle. Täysin kuviin perustuvien sivujen selailu on vaikeaa, mutta esimerkiksi elokuvaohjelmistojen tarkastelu ja lippujen tilaaminen puhuvan Internetin kautta on helppoa.

Koska surffaamiseen ei tarvita silmiä, on Internetin käyttö vaikkapa autosta käsin vaivatonta. Puhuva Internet lisää myös monien erityisryhmien kuten näkövammaisten mahdollisuuksia verkon käyttämiseen.

Kehittynyt puhelin- ja mikrofonitekniikka ovat keskeisiä langattoman äänisurffauksen edellytyksiä. IBM tekee yhteistyötä Nokian kanssa GSM-pohjaisen puhesurffauksen alalla. Mikrofonitekniikkaa kehitetään kiireellä, sillä nykyiset laitteet ovat vielä liian häiriöalttiita käytettäväksi esimerkiksi autossa.

Nykyisellä puheentunnistustekniikalla pystytään tunnistamaan suomalaisen puhumaa englantia. IBM on lupaillut suomenkielen puhetunnistusta vielä tämän vuoden aikana. Suomen tunnistaminen tulee kuitenkin olemaan rajallista kielen erikoispiirteiden vuoksi. Jos kaikki sanat pitäisi tunnistaa jokaisessa taivutusmuodossaan, pitäisi tunnistustietokannassa olla miljardeja sanoja.

Puheentunnistuksen yleistymisen ei uskota olevan kerralla tapahtuva suuri harppaus. Uuden tekniikan yleistyminen tapahtuu hiljalleen kolmen lähivuoden aikana. Suomalaisten odotuksesta tulee luultavasti pidempi kuin amerikkalaisten.

”Ufotukikohdan” satelliittikuvat kaupan verkossa

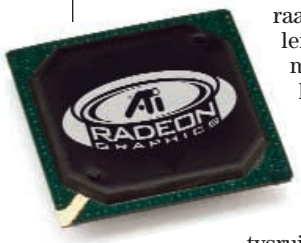
Yhdysvaltain tarkimmin varjeltuihin salaisuuksiin kuuluvaa Area 51:tä tehdään tunnetuksi Internetissä myytävillä satelliittikuvilla. Operaation takana ei ole kuitenkaan salaisen lentotukikohdan isäntä, eli USA:n ilmavoimat vaan ilmakuvia myyvä yritys yhteistyössä Kodakin ja venäläisen satelliittiyhtiön kanssa.

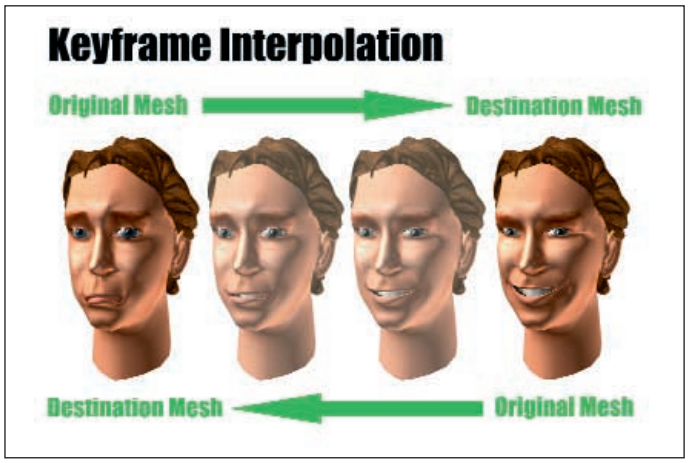
Internetiin asetettiin näytteille viisi verrattain tarkkaa satelliittikuvaa Nevadan autiomaassa sijaitsevasta tukikohdasta. Monien pettymykseksi niissä ei kuitenkaan näy minkäänlaisia merkkejä maapallon ulkopuolisesta elämästä, jota Area 51:ssä huhutaan tutkittavan. Kuvat ovat nähtävillä osoitteessa www.terraserver.com. Kuvien katselu onnistuu ilmaiseksi, mutta niiden siirtäminen koneelle maksaa yhdeksän dollaria kuvalta.

Kuvien näytteille asettaminen johti palvelimen välittömään tukkeutumiseen. Tämän takana eivät olleet niinkään innokkaat ufoharrastajat tai x-fiilit, vaan hakkerit, jotka pyrkivät pääsemään käsiksi palvelimella olevaan aineistoon. Murtautumisyritykset eivät onnistuneet, mutta ne hidastivat sivuston käyttökelvottomaan kuntoon.

ATI pysyy mukana 3D-kilvassa

Näytönohjainvalmistaja ATI on julkistanut uuden Radeon 256 -malliston, jolla sen on tarkoitus kilpailla NVIDIAn ja 3dfx:n kanssa parhaan 3D-näytönohjaimen tittelistä. ATIn uutuus lupaa 3D-grafiikan sekä nopeutuvan että kaunistuvan huomattavasti. Osa Radeonin uusista ominaisuuksista vaatii suoraa tukea peleiltä, mutta myös nykyisten pelien pitäisi saada Radeonista jykevä piristysruiske.





Radeon 256:n Charisma Engineksi ristityt geometriaominaisuudet sisältävät Transform & Lighting –laitteistokiihdytyksen, jonka luvataan olevan NVIDIA GeForce 256:n vastaavaa kehittyneempi. Radeonin 3D-efektivalikoima on markkinoiden kattavin. Valikoimaan kuuluvat monipuoliset bump- ja environmental mapping- sekä varjostusominaisuudet. Voodoo 5:n tavoin Radeon tukee kappaleiden reunojen sahalaitaisuutta poistavaa antialiasointia sekä nopean liikkeen vaikutelmaa tehostavaa motion blur -tekniikkaa.

Radeon osaa myös muutamia PC-mikrojen näytönohjaimille täysin uusia 3D-temppuja. Key frame -interpolaation avulla näytönohjain pystyy laskemaan animaation avainruutujen väliset kuvat, minkä pitäisi mahdollistaa esimerkiksi aikaisempaa aidompien kasvonilmeiden esittämisen. Uutta on myös kolmiulotteisten tekstuurien käyttömahdollisuus.

ATIn vanhempien näytönohjainten parasta osa-aluetta, videokuvan esityskykyä, on lisäksi edelleen parannettu.

NVIDIAn tulevan GeForce 2 GTS:n tavoin ATIn uutuuspiiri toimii 200 MHz:n kellotaajuudella. Sisäiseltä rakenteeltaan piirit eroavat kuitenkin toisistaan huomattavasti - yksinkertaista grafiikkaa käyttävien pelien yhteydessä GeForce 2:n pitäisi olla vahvoilla, mutta graafisten efektien monimutkaistuessa Radeon kuronee eroa umpeen. Ensimmäisten Radeon-kiihdyttimien DDR-tyyppinen muisti tulee GeForce 2:n tavoin toimimaan 333 MHz:n nimellisellä kellotaajuudella. Radeon pystyy kuitenkin uuden HyperZ-teknologian avulla käyttämään muistiaan kilpailijoita tehokkaammin. Ennakkotietojen valossa taistelu lähitulevaisuuden kovimman 3D-kiihdyttimen arvonimestä tulee olemaan tiukka. Kauppoihin asti ATI Radeon 256 -näytönohjaimet ehtivät loppukesästä.

Windowsiin kirjoittautuminen vilkaisemalla

Microsoft on lähtenyt vahvasti mukaan biometrisen tunnistamisen kehittämiseen. Tuleviin Microsoftin käyttöjärjestelmäversioihin on luvassa järjestelmätason tuki sormenjälkiin, ääneen ja silmäpohjan verkkokalvon kuviointiin perustuviin tunnistusjärjestelmiin, jotka korvaavat vanhat salasanat.

Microsoft on käynnistänyt yhteistyön I/O Software –nimisen yrityksen kanssa, joka valmistaa Windows 95:ssä, 98:ssa ja 2000:ssa jo toimivia biometrisiä tunnistusjärjestelmiä. MS aikoo yhteistyön avulla varmistaa, että markkinoille tulvivat uudet biometriset tunnistuslaitteet toimivat myös sen ohjelmissa. Sotilaspuolella biometriset tunnistusjärjestelmät ovat olleet käytössä jo aikaisemmin, mutta siviilipuolella ei vielä kovin moni ole joutunut tuijottamaan tietokoneen silmää sähköpostinsa äärelle päästäkseen.

Vesijäähdytteisiä kannettavia

Toshiba on kehittänyt uudenlaisen jäähdytysjärjestelmän kannettaviin mikroihin. Super Cooling –nimellä tunnettu tekniikka perustuu puhdistetun veden kierrättämiseen. Vesi johdetaan suorittimen tuntumaan. Veden alkaessa kiehua se laajenee ja siirtyy putkea pitkin koneen viileämpiin osiin jäähtymään. Tekniikka on ylikellottajille tuttu, mutta nyt sitä sovelletaan ensimmäistä kertaa kannettavassa mikrossa. Ensimmäinen Super Cooling –kannettava kantaa nimeä Toshiba Protege 3040.

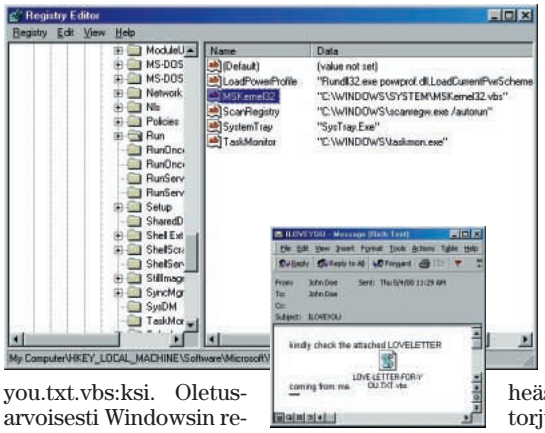
Krakkerijulkkis luennointikieltoon

Ehdonalaiseen vapauteen päässyt krakkerilegenda Kevin Mitnick sai luentokiellon ehdonalaisvalvojiltaan. Tietokonerikollinen alkoi vapauduttuaan kerätä rahaa työskentelemällä kiertävänä luennoitsijana puhuen murtautumisyrityksiltä suojautumisesta. Se, että tietokonerikoksilla kuuluisaksi tullut mies alkoi rahastaa maineellaan, oli liikaa viranomaisille. Sanktiona luentojen jatkamisesta on oikeudenkäynti ja paluu vankilaan.

Ehdonalaisessa vapaudessa ja tietokoneiden lähestymiskiellossa vielä kaksi vuotta oleva krakkeri itse näkee luentokiellon perustuslaillisten oikeuksiensa rikkomisena. Mitnickin saavutuksiin kuuluu mm. huomattavian vahinkojen aiheuttaminen Nokialle.

Rakkauskirje pani tietokonemaailman sekaisin

Maailman eniten mediajulkisuutta saanut virus, LoveLetter kaikkine jälkeläisineen iski miljooniin tietokoneisiin toukokuun alkupuolella. Viruksen vaikutus ei ollut pelkästään konkreettinen tiedostojen tuhoaminen ja sähköpostijärjestelmien tukkiminen, vaan myös sen psykologinen vaikutus oli melkoinen. Syntynyttä säikähdystä hyödynsi nimellä LoveLetter.F tunnettu viruksen variantti, joka oli naamioitu virusvaroituksen muotoon.



Visual Basicilla toteutettu virus uudelleenkirjoittaa Windowsin rekisteriä siten, että konetta käynnistettäessä virus aktivoituu. Käyttöjärjestelmähakemistoihin ilmestyy systeemitiedostoja muistuttavia, mutta .vbs-päätteisiä tiedostoja. Tämän jälkeen virus hakee Internetistä koneenkäyttäjän salasanoja haistelevan Troijan hevosen. Salasanat lähetetään sähköpostitse filippiiniläiseen sähköpostiosoitteeseen. Lopuksi virus yrittää levittäytyä mIRC-keskusteluohjelmaa käyttäen ja lähettää itsensä rakkauskirjeeksi naamioituna kaikkiin Outlookin osoitekirjassa oleviin sähköpostiosoitteisiin.

Viruksentekijän suuri oivallus oli nimetä sähköpostitse lähetettävä tiedosto Love-letter-for-you.txt.vbs:ksi. Oletusarvoisesti Windowsin resurssienhallinta kätkee tunnetut tiedostotyyppien nimet, jolloin tiedosto näkyy .txt-päätteisenä ja sitä on helppo luulla tekstitiedostoksi. Levitettyään itsensä virus käy tiedostojen kimppuun. Kaikki .js, .jse, .css, .wsh, .sct ja .hta, .jpg, .jpeg, .mp2 ja .mp3 –päätteiset tiedostot tuhotaan ja korvataan Visual Basic –skripteillä.

Samalla kun yritykset ja kotikäyttäjät ovat toipumassa viruksen aiheuttamista vahingoista, on käynyt yhä ilmeisemmäksi, että digitaalinen kiusanteko on nyky-yhteiskunnassa tehokkaimpia ilkivallan muotoja. Mahdollisuus aiheuttaa harmia miljoonille ihmisille pienen koodinpätkän kirjoittamisella on suuri houkutus monille. Tämä ei pidä paikkaansa ainoastaan pahantahtoisten ihmisten, vaan myös organisaatioiden ja valtioiden kohdalla.

Vaikka tiheästi päivittyvät torjuntaohjelmat pystyvät karsimaan suurimman osan viruksista, ne eivät ratkaise ongelmaa kokonaisuudessaan. Viimeisin linkki kaikessa koneeseen liittyvässä turvallisuudessa on aina käyttäjä itse. Sillä on melkoisesti merkitystä mistä tiedostonsa hakee ja mitkä liitetiedostot avaa.

HOASin asuntoihin laajakaistaverkko

Kaikki Helsingin opiskelija-asuntosäätiön, HOASin, pääkaupunkiseudulla sijaitsevat noin 100 kiinteistöä verkotetaan ja varustetaan laajakaistaisilla liittymillä. Toimenpide tuo palvelun toteuttavalle Saunalahdelle noin 15000 uutta liittymäasiakasta. Saunalahti vastaa kaapeloinnista, aktiivilaitteiden toimituksista ja asennuksista sekä ylläpidosta.

Opiskelija-asuntojen verkottaminen alkaa kesällä ja työn pitäisi olla valmis noin vuoden kuluttua. Verkkoyhteyksien nopeus on kahdesta megabitistä sataan megabittiin riippuen kiinteistön asukkaiden lukumäärästä.

Yhteys tulee olemaan opiskelijoille varsin edullinen. Liittymästä ei peritä aluksi lainkaan liittymämaksua. Kiinteäksi kuukausihinnaksi tulee 60 markkaa. Koska kyseessä on verkkoyhteys, eivät puhelinkulut luonnollisestikaan kasvata hintaa.

Opiskelijat saavat saunalahti.fi-sähköpostiosoitteet. Laaja kaistanleveys mahdollistaa tavallista Internet-liittymää kattavammat palvelut. Saunalahti aikoo markkinoida uusille asiakkailleen ainakin Internet-pohjaisia VoIP- ja ulkomaanpuheluita.

DirectX:lle vaihtoehto

Juuri kun pelaajat ovat päässeet tuudittautumaan Microsoftin DirectX:n ylivaltaan, ovat 3dfx, 3DLabs, ATI, Compaq, Discreet, Evans & Sutherland, IBM, Intel S3 ja SGI päättäneet lyödä voimansa yhteen ja luoda sille kilpailijan. Yhtiöiden perustama Khronos-kehitystyöryhmä kehittää ohjelmointirajapintaa, joka kantaa nimeä OpenML. Sen tarkoituksena on liimata OpenGL-pohjalle yhtenäinen rajapinta, jonka kautta ohjelmoijat voivat esittää 2D- ja 3D-grafiikkaa, 3D-ääntä ja videota. Rajapinnan on tarkoitus vähentää ohjelmien käyttöjärjestelmäriippuvuutta eli käytännössä heikentää Windows-kytkyjä. Lisätietoja www.khronos.org.

Khronos group

Mikrobitin 30.4.2000 järjestämässä arvonnassa Nokia WAP 7110 -kännykän voitti Juhana Koponen Orimattilasta. Lämpimät onnittelut!

●●●

Bill Gates putosi ainakin hetkellisesti maailman toiseksi rikkaimmaksi mieheksi, kun Microsoftin osakekurssi kääntyi oikeudenkäynnin seurauksena laskuun. Aivan tyhjätasku Gates ei vieläkään ole, sillä hänen omistamiensa Microsoftin osakkeiden arvo on edelleen noin 300 miljardia markkaa. Maailman rikkaimmaksi mieheksi nousi Oraclen pääjohtaja Larry Ellison.

●●●

Emolevyvalmistaja Abit on julkaissut oman Linuxin. Nimeä Gentus 2.0 kantava distribuutio toimitetaan tulevaisuudessa kaikkien Abitin emolevyjen mukana. Abitin tarkoituksena on ollut Linuxin optimoiminen siten, että se on yhteensopiva mahdollisimman monessa laitteistossa. Poikkeuksellisesti Abit ei ole julkaissut distribuutionsa lähdekoodia, mikä on monin paikoin tulkittu Linuxin avoimen lisenssin rikkomiseksi. Gentuksen voi hakea myös Internetin kautta osoitteesta www.gentus.com.

GENTUS.com GENTUS LINUX

●●●

Kaksi turvallisuusalan asiantuntijaryhmää on paikallistanut hakkerien käyttämän Internet-sivustojen tukkimiseen tarkoitetun ohjelman. Mstreamiksi kutsuttu DDoS (Distributed Denial of Service) -ohjelma asennetaan usealle koneelle ja käynnistetään ottamaan yhteyttä ja lähettämään mahdollisimman paljon tietoa iskun kohteena oleville sivuille. Vaikka Mstream on vielä kehityksensä alkuasteella ja siinä on virheitä, on se kuitenkin tehokkain tunnetuista haittatyökaluista. Se pystyy tukkimaan kohdesivut tarviten vähemmän koneita kuin kilpailijansa. Mstream ei haittaa ainoastaan kohteeksi joutunutta sivustoa, vaan myös verkkoa, johon tietoja lähettävät koneet on kytketty.

●●●

Loviisan liikuntahallissa järjestetään Plutonium-demoparty kolmatta kertaa kesäkuun 16.–18. päivänä. Kilpailua käydään viidessä komposarjassa. Partyverkon nopeus on 10 megabittiä sekunnissa ja yhteys Internetiin hoidetaan ADSL:n kautta. Lipuilla on hintaa 50 markkaa. Lisätietoja saa osoitteesta plutonium2000.cjb.net.

Tietotekniikkaa tuntevat aloitteellisia ja riippumattomia

Turun yliopistossa tehdyn tutkimuksen mukaan yhteiskunta on jakautumassa digitaalisesti kahtia Internetiä ja tietotekniikkaa käyttäviin sekä niihin, joilla ei ole siihen motivaatiota. Tämän ”digitaalisen kahtiajaon” paremmalla puolella ovat tietoteknisiä taitoja omaavat ihmiset.

Pelkkä tietotekniikan tuntemus ei kuitenkaan ole avain onneen tai hyvään yhteiskunnalliseen asemaan. Tutkimuksen tekijän Pirkko Jääskeläisen mukaan ”verkkolukutaidon” lisäksi oleellisia ovat myös muut tiedot. Tietotekniikkaosaaminen ei ole päämäärä sinänsä, vaan se on pikemminkin kyky hankkia uutta informaatiota ja hyödyntää jo olemassa olevaa tietoa. Hyvä yleissivistys ei tule menettämään merkitystään, mutta sen rinnalle on nousemassa vaatimus tietotekniikan riittävästä tuntemuksesta.

Ihmiset, jotka hallitsevat tietotekniikkaa ja omaavat muita yhteiskunnallista tietoja ansaitsevat enemmän, työskentelevät useammin esimiestehtävissä ja ovat harvemmin työttömiä kuin taidoiltaan vähäisemmät. Paremman yhteiskunnallisen aseman ohella tietotekniikkaa taitavat ovat osallistuvampia, aloitteellisempia ja riippumattomampia kuin kahtiajaon toisella puolella olevat.

Internetin käyttöön myönteisesti suhtautuvat myös uskoivat ihmisillä olevan lisääntyvissä määrin vaikutusmahdollisuuksia yhteiskunnassa. Samaten uskotaan, että vaikuttamiseen saatavia tietoja on riittävästi.

Optimististen johtopäätösten mukaan tunne mahdollisuudesta vaikuttaa voi viedä Suomea yhä enemmän kohti kansalaisyhteiskuntaa, jossa jokaisella on todelliset mahdollisuudet sanoa sanottavansa yhteisistä asioista. Digitaalisen kahtiajaon huonommalla puolella olevien nostamiseksi kelkkaan ehdotetaan tietotekniikan opetuksen muuttamista pakolliseksi peruskoulussa.

Tietokoneita iholla

Tietokoneet ovat tulossa lähemmäs ihmistä muutenkin kuin kuvaannollisesti. Nokia, Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Elisa Communications ovat muodostaneet NetWalk-projektin, jonka tarkoituksena on tutkia millaisia ratkaisuja käyttäjän ylle puettavat tietokoneet vaativat arkkitehtuurilta, käyttöliittymältä ja sovelluksilta. Puettava tietokone on aina käynnissä ja tarkkailee alituisesti ympäristöään helpottaakseen kantajansa elämää. Se toimii varsin itsenäisesti ja syöttää käyttäjälleen tietoa tilanteen vaatimusten mukaan.

NetWalk-projektissa tutkitaan myös erilaisten langattomien ratkaisujen ja paikannusjärjestelmien soveltuvuutta uusiin käyttötarkoituksiin. Paikannusjärjestelmän toimivuuteen sisätiloissa panostetaan erityisesti.

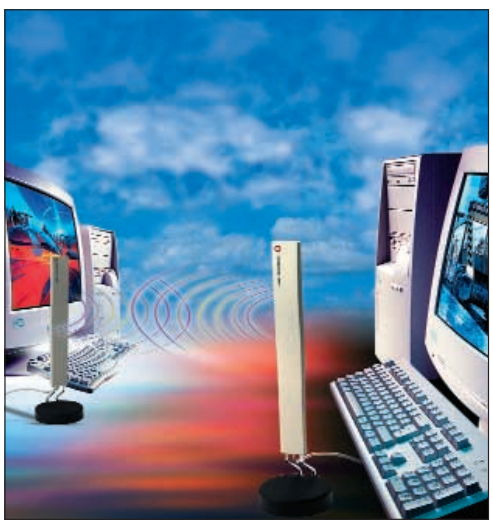
Astetta konkreettisemmalla tasolla on Reima-Tutta Oy, joka on tuomassa vuoden loppupuolella myyntiin älyvaatteen. Reiman ulkoiluasulla on neljä toimintoa. Laite tarkkailee käyttäjänsä elintoimintoja ja GPS-navigointijärjestelmä pitää huolen paikannuksesta. Kommunikointi vaatteen ulkopuolelle on järjestetty GSM-puhelimella. Tarvittaessa vaate voi lähettää itsenäisesti hätäviestin sijaintitietoineen. Hätäviestin lähdettyä puvun sisältämien akkujen energia suunnataan käyttäjän lämmittämiseen, jos ruumiinlämpö on päässyt laskemaan.

Reiman ulkoiluasun hallitsemiseksi kehitetty käyttöliittymä on vaatteen etupuolella roikkuva jojo, joka reagoi puristamiseen ja liikutteluun. Käyttäjä voi liikkua valikoissa liikuttamalla jojoa poispäin tai itseensä päin ja tehdä valinnat puristamalla.

Langattomia nettiyhteyksiä

Vaasalaisen RadioNetin langaton Internet-yhteys saa kilpailijan Saunalahdelta, joka aloittaa langattomien laajakaistayhteyksien tarjoamisen. Yhteyden nopeus on yksi megabitti sekunnissa molempiin suuntiin. Palvelusta on olemassa versiot sekä koti- että yrityskäyttöön. Kotikäyttäjän kiinteä kuukausimaksu on 250 markkaa, mutta hankintakynnyksen nostaa korkealle 4 300 markan aloituskustannus.

Elisa Communications tarjoaa sisätiloihin asennettavan tukiaseman myötä ratkaisua kaapelointiongelmiin. Langattomien ADSL- ja ISDN -liittymien ytimenä toimii tukiasema, jonka kantama on noin 50 metriä. Myynti alkaa kesällä ja käyttöönotto- sekä kuukausimaksut asettunevat jonkin verran vastaavia kiinteitä liittymiä korkeammiksi.



12 kerrosta Tetristä

Rhode Islandilla Brownin yliopiston naapuristossa asuvat ihmiset saivat ihmetellä huhtikuun alussa kahdeksan päivän ajan 12-kerroksisen talon ulkoseinän täyttävää Tetris-peliä, joka näkyi naapuristoon kymmenien kilometrien päähän. Yli kymmenestä tuhannesta jouluvalosta koostunutta Tetris-peliä ohjattiin Linux-pohjaisella kannettavalla tietokoneella, joka käskytti valoja ohjaillutta dataverkkoa.

South Parkin mukaan La Bastilleksi nimetty projekti toteutettiin opiskeluprojektina yliopiston kirjaston seinälle. Projektin suunnittelu ja toteutus veivät kaikkiaan viisi kuukautta. Osoitteessa bastilleweb.techhouse.org/applet/ on projektin kunniaksi kaikkien kokeiltavissa java-applettina toteutettu tuore versio Tetriksestä.

Athlon siivitti AMD:n hurjaan tuloksen

Prosessorivalmistaja AMD:llä oli erinomainen vuosineljännes. Menestys perustuu flash-muistien ja etenkin Athlon-prosessorin suureen kysyntään. Athlonin myynti nousi edelliseen vuosineljännekseen verrattuna 50 prosentilla. Kun K6-prosessorisarja lasketaan mukaan, on AMD toimittanut asiakkailleen jo 6,5 miljoonaa prosessoria.

Osasyy AMD:n menestykseen ovat Intelin jatkuvat toimitusvaikeudet Pentium III –prosessoriensa kanssa. AMD onnistui takomaan kun rauta oli kuumaa ja uusille Duron-(ent. Spitfire) ja Thunderbird-prosessoreille povataan valoisaa tulevaisuutta.

Metallica vaatii oikeutta MP3-jakeluun

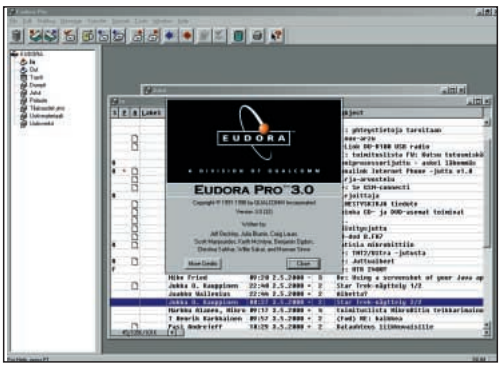
Kolinaorkesteri Metallica haluaa jakaa oikeutta paitsi kaikille, myös itselleen. Yhtye on nostanut syytteen Napster-yhtiötä vastaan. Syynä on Napsterin MP3-tiedostojen hakuohjelma, joka on syytteen mukaan puhdas piraattiohjelmisto. Metallican julkaiseman tiedotteen mukaan Napster edesauttaa varastetun tavaran levittämistä Internetin välityksellä. Syytteessä Napsteria nimitettiin korruptoituneeksi yhtiöksi, joka yllyttää ihmisiä levittämään ja vaihtamaan keskenään tekijänoikeuksien suojaamaa materiaalia.

Napster on ollut ohjelmansa johdosta vaikeuksissa aikaisemminkin. Yhtiö käy käräjiä myös Yhdysvaltain levytuottajien keskusjärjestöä vastaan hyvin samankaltaisista syistä.

Napster sai vaikeuksissaan tukea yllättävältä taholta. Hakkerit iskivät kostoksi Metallican kotisivuille ja korvasivat aloitussivun ”Leave Napster alone” –tekstillä. Metallica ei kuitenkaan lannistunut, vaan uhkasi vetää syytteeseen yli 300 000 Napsterin käyttäjää, jotka oli onnistuttu tunnistamaan tarkkailemalla Napsterin käyttöä Internetissä. Tämän seurauksena laittomuuksiin syyllistyneet käyttäjät menettivät Napsterin käyttäjätunnuksensa.

Eudorassa tietoturva-aukko

Qualcommin suositusta Eudora-sähköpostiohjelmasta on löytynyt tietoturva-aukko. Kyseessä ei ole bugi, vaan ohjelman ominaisuus, jota käyttämällä on mahdollista saada siirrettyä viruksia käyttäjän koneelle.



Sähköpostiviestissä oleva http://-alkuinen merkkijono tunnistetaan ohjelmassa hyperlinkkinä ja sille annetaan .lnk-pääte. Toisin kuin .exe-tiedostojen suhteen, linkkien klikkaamisesta ei seuraa varoitusta. Normaalitapauksessa linkkiä klikkaamalla aukeaa websivu. On kuitenkin mahdollista lähettää liitteenä suoritettava tiedosto, joka on muutettu .lnk-päätteiseksi, ja vieläpä naamioida linkki viittaamaan todelliseen www-osoitteeseen. Tällöin tiedosto näkyy web-linkkinä sähköpostiohjelmassa. Linkin klikkaaminen johtaa tiedoston suorittamiseen käyttäjän tietämättä.

Ongelma on mahdollista estää tekemällä muutoksia Eudoran .ini-tiedostoon ja lisäämällä lnk-päätteiset tiedostot varoituksen aiheuttavien tiedostojen listaan. Lisää tietoa antaa www.peacefire.org/security/stealthattach/.

Nintendon Game Boy –käsikonsolin seuraajan Game Boy Advancen julkaisua viivästytetään. Syynä eivät yhtiön mukaan ole tekniset ongelmat, vaan Game Boy Colorin hyvä myynti. Uuden pelikoneen kehitystyö on miltei valmis, mutta Nintendo ei halua tappaa vielä lypsävää lehmää.

•••

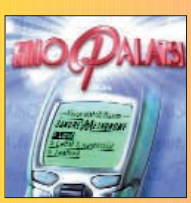
Kännyköiden soittoäänistä on alettu pitää Top 5 –listaa. Ioboxin ja NRJ:n yhteisessä palvelussa soittoäänet rankataan latausten määrän mukaan. Lista uusiutuu kerran viikossa. Ensimmäisen viikon kuumia nimiä olivat mm. Bomfunk MC's ja Madonna. Huvista osalliseksi pääseminen maksaa 3,65 markkaa.

•••

Huhujen mukaan Apple tekee kokeiluja Intel-pohjaisilla laitteistoilla. Kokeiden tarkoituksena on kehittää MacOS X:ää Intel-yhteensopivampaan suuntaan. Applen tarkoista suunnitelmista ei ole vielä tietoa, mutta MacOS X:n –käyttöjärjestelmän julkaiseminen PC:lle ei ole missään nimessä poissuljettu mahdollisuus.

•••

Elokuvalippujen tilaaminen wap-puhelimella on nyt mahdollista. Helsingissä toimiva Kinopalatsi avasi wap-kännyköillä toimivan lippujen varaus- ja tilauspalvelun osoitteessa wap.kinopalatsi.fi. Lippuja voi varata kuka tahansa, mutta tilaamiseen tarvitaan Meritan asiakkuus tai luottokortti. Selaimella lippuja on voinut tilata Kinopalatsista jo aikaisemmin.



•••

Huhtikuun 14. päivänä löydettiin hotellihuoneesta viiden tyhjän viinapullon äärestä kuolleena PKZip-pakkausohjelman kehittäjä Phil Katz, jonka todettiin kuolleen kroonisen alkoholismin aiheuttamiin komplikaatioihin. Katz oli alkuperäisen PKZipin ohella koko zip-pakkausalgoritmin kehittäjä. Hän kehitti ensin SEAn ARC –pakkausjärjestelmää käyttävän PKArc-pakkauksen, mutta SEAn uhattua häntä raastuvalla, hänen oli pakko kehittää oma, sittemmin standardiksi noussut pakkausjärjestelmänsä.

Tiedettä ja tekniikkaa Star Trekin siivellä

Tieteestä ja tekniikasta kiinnostuneita hemmotellaan Tampereella 28.8. saakka viipyvällä Star Trek: Federation Science European Tour -näyttelyllä. Noin 1000 neliömetrin laajuisessa näyttelyssä on nelisenkymmentä pistettä, joilla vierailijoita tutustutetaan moderniin teknologiaan ja avaruuteen jo 60-luvulta ilahduttaneen sarjan siivittämänä.

Näyttelyssä on interaktiivisia touhupaikkoja, joissa tutustutaan erilaisiin nykypäivän tai tulevaisuuden teknisiin ilmiöihin ja vempaimiin. Lähes jokaista laitetta voi käyttää tai ohjata omin käsin. Pelailun varjolla muun muassa perehdytään tietokonepohjaiseen puheen tunnistamiseen, avaruudessa sijaitseviin radiomajakoihin ja avaruusalusten telakointiin.

Nykyaikaista tekniikkaa esitellään käytännönläheisesti. Vierailijat voivat tutustua havainnollisesti keskipakoisvoiman vaikutuksiin, infrapunakameroiden toimintaan ja etäisyyden vaikutukseen radiokommunikaatioissa. Leikkimielisen touhuamisen ohella imetään tietoutta avaruudesta ja ihmisten teknisistä saavutuksista– sekä tietenkin ihaillaan Star Trek -sarjan hahmojen pukuja ja varusteita.

Nimestään huolimatta kyseessä ei ole pelkkä trekkereiden pyhiinvaelluskohde, vaan koko perheen tiedenäyttely. Tarkoituksena on yllyttää vierailijat aktivoimaan aivosolunsa ja herättää nuoremmassa kävijäpolvessa kiinnostusta uusiin asioihin. Näyttely löytyy Tampereen keskustan pohjoislaidalta museokeskus Vapriikista (www.tampere.fi/vapri/nayttely/startrek). Sisäänpääsy maksaa 20-35 markkaa. USA:sta tuotettu näyttely jatkaa myöhemmin Tampereelta Lontooseen.

Takaovi raollaan Microsoft-pohjaisiin web-palvelimiin

Microsoftin FrontPagesta löytynyt takaoveksi väitetty ominaisuus on kuohuttanut nettiväen mieliä. Eräiden väitteiden mukaan FrontPagen Dvwssr.dll-tiedostoon kätketty koodi mahdollistaa kenen tahansa pääsyn kaikkiin FrontPage-lisäyksiä käyttäviin www-palvelimiin valmiin takaoven kautta. Lisää öljyä liekkeihin valaa kyseisen dll-tiedoston koodissa oleva Microsoftin koodaajan lisäämä kommentti ”Netscape engineers are weenies” eli ”Netscapen insinöörit ovat nynnyjä”.

Microsoft kiistää jyrkästi tiedot takaoven olemassaolosta, mutta myöntää, että kyseiseen tiedostoon kätkeytyy turvallisuusriski. Osaava hakkeri voi kaataa tiedoston sisältävän palvelimen ja jopa pystyy ajamaan haluamaansa koodia kohdekoneessa. Microsoft kehottaa kaikkia FrontPage-lisäyksien käyttäjiä deletoimaan koneiltaan kyseisen Dvwssr.dll-tiedoston, joka on itse asiassa lähes tarpeeton. Se nimittäin vain tarjoaa tuen Visual Interdev 1.0 –ohjelman Link View –ominaisuudelle, jonka säilyttäminen kiinnostanee hyvin harvoja. Microsoftin mukaan ongelma on todellinen vain, jos web-palvelimen käyttöoikeudet on asetettu liian höllästi ja hakkeri tietää missä Dvwssr.dll-tiedosto majailee.

Ongelma koskettaa kaikkia NT 4.0 Options Packin mukana tulevan ISS:n käyttäjiä ja Personal Web Server 4.0:n käyttäjiä. Microsoft on valjastanut virheensä myös markkinointikäyttöön, sillä yritys suosittelee delete-näppäimen käytön lisäksi ongelman ratkaisemista siirtymällä Office 2000:n, FrontPage 2000:n ja Windows 2000:n käyttäjäksi. Bugi ei ole siirtynyt näihin ohjelmaversioihin.

Turinissa, Italiassa käyty ohjelmistopiratismioikeudenkäynti sai yllättävän päätöksen. Tuomari tulkitsi vuodelta 1941 peräisin olevaa tekijänoikeuslakia siten, että ohjelmien kopiointi omaan ja oman yrityksen käyttöön on sallittua. Päätös sai ohjelmistovalmistajat ja piratismia valvovan BSA:n takajaloilleen. Päätöksen ennakoidaan pahimmillaan johtavan laittomien ohjelmistomarkkinoiden räjähdysmäiseen kasvuun Italiassa.

●●●

Tshernobylin vuosipäivänä 26.4. aktivoitunut CIH-virus onnistui toisena toimintavuotenaankin aiheuttamaan tuhoja. Suomessa muutama kymmenen kotikonetta joutui viruksen uhriksi. Pahimmin kävi Etelä-Koreassa, jossa raportoitiin yksittäisten ihmisten ja satojen pienten yritysten kärsineen, kun parin tuhannen koneen kiintolevyt tyhjenivät viruksen toimesta. CIH tuhoaa koneen kiintolevyn sisällön ja sotkee koneen BIOSin, ellei sitä ole kirjoitussuojattu.

●●●

IBM on pitkän hiljaisuuden jälkeen luvannut OS/2:n käyttäjille tukea julkaisemalla uudet päivitykset sekä asiakas- että palvelinversioista. Samalla IBM julkaisee myös CD:llä kokoelman ilmaisia käyttöjärjestelmän korjauspaketteja. Lisäksi tukea on luvassa myös vuoden loppupuolella julkaistavan mukavuuspaketin muodossa, joka pitää sitten sisällään hyödyllisiä pikkuohjelmia.

●●●

Sonera ryhtyy tarjoamaan kotikäyttäjille ADSL-yhteyksiä. Aluksi on saatavilla vain molempiin suuntiin 256 kilobittiä sekunnissa siirtävä liittymä, jonka avausmaksu on 1000 markkaa ja kiinteä kuukausimaksu 499 markkaa. Puhelinkuluja ei yhteydestä kerry. Soneran ADSL on saatavissa aluksi Rovaniemellä, Hyvinkäällä, Kouvolassa, Kuusankoskella, Lappeenrannassa sekä Porvoossa.

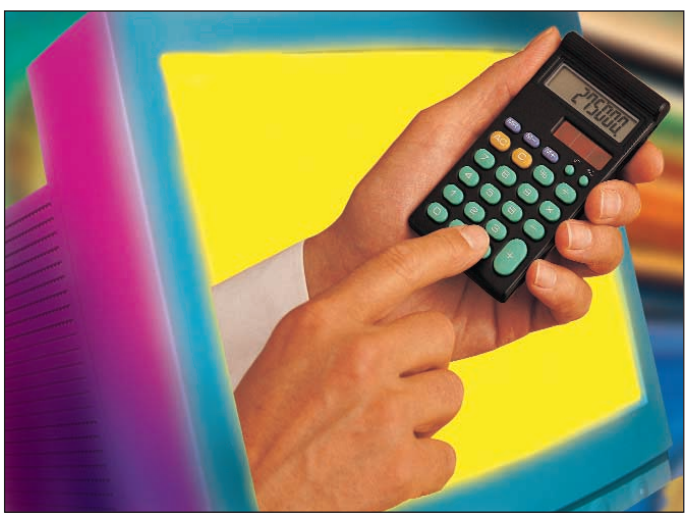
●●●

PlayStation2:n julkaisu kävi Sonylle kalliiksi, sillä yhtiö teki ensimmäisellä vuosineljänneksellä tappiota yli kaksi miljardia markkaa. Määrä oli miltei kaksinkertainen verrattuna vuoden takaiseen ajankohtaan. Sonyn PS2:lle antaman tuen odotetaan maksavan itsensä pian takaisin ja suurten menojen merkitsevän suuria tuloja tulevaisuudessa.

Kimppaverkkokaupan kasvu laskee tuotteiden hintoja

Internetin välityksellä tehdyt ryhmäostot eli kimppakaupat ovat verkkokaupan suurimpia lupauksia. Äskettäin tehty tutkimus ennustaa, että yhteisostot tulevat nousemaan erittäin tärkeäksi kulutushyödykkeiden myyntikanavaksi aina autokauppaa myöten. Suuri määrä samasta tuotteesta kiinnostuneita kuluttajia on hyvässä neuvotteluasemassa kauppiaisiin nähden.

Verkosta tilatun tuotteen keskihinta on tähän mennessä ollut noin 900 markkaa. Tämän odotetaan kuitenkin nousevan 1300 markkaan, kun kuluttajat tottuvat uuteen kauppatapaan. Samalla kuitenkin kuluttajien verkkokauppiaisiin kohdistama paine tulee laskemaan tuotteiden hintoja yhä alhaisemmalle tasolle.



Difference Enginelle tulostin

Charles Babbagen 150 vuotta sitten kehittämä Difference Engine -tietokone valmistui vasta pitkällisen rakentelun jälkeen 1991 Lontoon tiedemuseon toimesta. Tiukkaa aikataulua on noudatettu edelleen, sillä heti yhdeksän vuotta koneen valmistumisen jälkeen tiedemuseo on saanut valmiiksi koneelle ensimmäisen oheislaitteen.

Äskettäin valmistunut tulostin on tietokoneen lailla itsensä Babbagen aikoinaan suunnittelema. Tulostin osaa jaotella Difference Enginen tuottamat laskentatulokset sarakkeisiin, joiden väliä voi muuttaa. Myös rivivälit ovat säädettävissä. Ihan jokaiseen kotiin ei laskukonetta oheislaitteineen kannata hankkia, sillä tietokone painaa kolme tonnia ja tulostin 2,5 tonnia.

BSA nöyryyttää ohjelmistopiraatteja verkossa

Ohjelmistopiratismia vastaan taisteleva Business Software Alliance eli BSA on kehittänyt uuden strategian taistelussaan laittomien ohjelmien levittäjiä vastaan. BSA ryhtyy yhteistyöhön Internet-palveluntarjoajien kanssa ja laittomia ohjelmakopioita levittävät sivut korvataan BSA:n tarkoitusta varten räätälöidyllä tiedotuksella.

Warez-sivu korvautuu tiiliskivitaustaisella tekstillä, jossa kerrotaan: ”Internet-palveluntarjoaja on sulkenut sivun Business Software Alliancen pyynnöstä. Lisätietoja ohjelmistopiratismista on saatavilla alla olevista linkeistä.” Linkit johtavat BSA:n omille sekä www.nopiracy.com -sivuille.

BSA on ilmoittanut olevansa myös tyytyväinen Suomessa äskettäin tehtyyn lakimuutokseen, jonka mukaan takavarikot vastapuolta kuulematta ovat mahdollisia. Tämä mahdollistaa käytännössä sen, että epäiltäessä jotain tahoa luvattomien ohjelmistojen käytöstä, voi ulosottomies oikeusistuimen luvalla takavarikoida materiaalia ilman ennakkovaroitusta. Poliisi voi antaa ulosottomiehelle virka-apua tarvittaessa.

Sonera aloittaa ohjelmien vuokrauksen

Sonera on aloittamassa ensimmäisenä Suomessa ASP- eli Application Service Provider -toiminnan. Kirjainyhdistelmä tarkoittaa liiketoimintaa, jossa yritys myy asiakkailleen käyttöoikeuden verkkoyhteyden kautta tarjottavalle ohjelmistolle. Käytännössä ohjelmat on siis mahdollista vuokrata verkon kautta ostamisen asemesta. Etuna on, että käyttäjän ei tarvitse huolehtia sovellusten asentamisesta eikä päivityksistä.

Tällä hetkellä vain yrityksille tarkoitetun palvelun myötä Sonera ottaa alkuvaiheessa tarjontaansa sekä Microsoftin että Lotuksen ohjelmia. Microsoftin valikoimasta tarjolla on BackOffice- ja Office 2000-ohjelmat. Lotuksen ohjelmista Sonera tarjoaa ASP Solution Packin sisältämiä sovelluksia, kuten työryhmä-, sähköposti-, kalenteri- ja dokumentinhallintasovelluksia. Lisäksi Sonera ryhtyy tarjoamaan kolmansien osapuolten valmistamia Lotus Domino -pohjaisia sovelluksia.

NÄIN ASENNAT ITSE

TEKSTI: OLLI MAJANDER
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
KUVAT: JYRKI KOMULAINEN,
JARMO ÖSTERMAN

Mikron päivittäjän toimintaohje

Loppuuko vanhasta mikrosta puhti? Tökkivätkö uutuuspelit jo aloitusruudussa? Kiintolevytilakin taitaa olla vähissä? Ei hätää, ohjeitamme seuraamalla on helppo päivittää laitteisto vastaamaan uuden vuosituhannen tarpeita.

Jokainen tietotekniikan kehitystä seurannut tietää, että se mikä nyt on kuuminta huipputekniikkaa, on muutaman vuoden kuluttua käyttökelpoista enää kesämökillä verkonpainona. Uudet käyttöjärjestelmä- ja ohjelmaversiot vaativat entistä tehokkaamman laitteiston toimiakseen siedettävällä nopeudella. Suurimpia tehosyöppöjä ovat pelit, jotka ottavat mikrosta irti viimeisetkin megahertsit. Resurssien loppuminen näkyy pelattavuuden heikentymisenä tai totaalisena katoami-

sena. Muutaman vuoden ikäinen kokoonpano kelpaa sellaisenaan enää lähinnä tekstinkäsittelyyn.

Aina eivät aivan uudetkaan laitteistot täysin vastaa käyttäjiensä tarpeita. Marketista ostettu tarjousmikro saattaa osoittautua pettymykseksi, kun ostohetkellä on keskitytty tarkastelemaan enemmän kokonaisuuden halpaa hintaa kuin laitteen ominaisuuksia. Muistin määrä voi osoittautua liian vähäiseksi tai näytönohjaimen ominaisuudet puutteellisiksi. Edullisuus on pian vain muisto, jos laitteeseen aletaan tehdä parannuksia.

Mitä uudempi mikro on kyseessä, sitä edullisempaa päivittäminen on. Kun laitteen ominaisuudet halutaan saada vastaamaan uusia tarpeita, on järkevintä säilyttää nykyisistä osista ne, joiden ominaisuudet ovat edelleen riittävät. Muiden tilalle hankitaan uudet, paremmat osat ja suoritetaan vaihto omin käsin.

Kannattaako päivitys?

Syitä tietokoneen päivitykseen on monenlaisia. Uusien pelien pelaaminen lienee syistä yleisin. Järkevintä päivittäminen on silloin, kun perustelut liittyvät kiinteästi laitteen soveltuvuuteen käyttötarkoitukseensa.

Hyvätkään syyt eivät auta, jos kokoonpano ei sovellu päivitettäväksi. Varsinkin vanhemmat merkkimikrot voivat sisältää yhdysrakenteisia ratkaisuja, jolloin päivitykseen ei voida käyttää standardiosia. Merkkikohtaisia päivitysosia ei välttämättä ole saatavilla ja niiden hinta on yleensä selvästi bulkkitavaraa korkeampi.

Myös vanhojen kloonimikrojen päivittämisen kannattavuus osa kerrallaan nykypäivän vaatimusten tasolle on usein kyseenalaista. Vanhan koneen ainoa käyttökelpoinen osa saattaa olla kotelo. Ellei kotelossa ole jotain erityisen hyvää ominaisuutta, kuten poikkeuksellisen tehokasta virtalähdettä tai runsaasti massamuistipaikkoja, on järkevämpää vaihtaa koko kone kerralla uuteen.

Parhaita päivityskohteita ovat noin 1–4 vuotta vanhat laitteet. Niissä perusratkaisut ovat tärkeimmiltä osilta nykypäivän standardien mukaisia, mutta yksittäiset osat ovat jo jääneet teknisestä kehityksestä jälkeen. Tätä vanhemmissa mikroissa päivityksen hinta nousee helposti uuden koneen tasolle.

Päivityksen etuja

Usein ajatellaan, että tietokoneen päivittämisen ainoa tarkoitus on nostaa laitteen suorituskykyä. Totta on, että suurin osa päivittäjistä tähtää nimenomaan koneensa nopeuttamiseen. Uusi emolevy ja prosessori nostavat koneen kokonaan uuteen teholuokkaan. Uudella näytönohjaimella pelit pyörivät entistä sulavammin ja keskusmuistin lisääminen nopeuttaa koko järjestelmän toimintaa.

Vähemmälle huomiolle on jäänyt koneen muiden ominaisuuksien paraneminen uusien osien myötä. Vanhalta emolevyltä on saattanut puuttua esimerkiksi USB-liitäntä, joka uusissa emolevyissä on vakiona. Vaihdon myötä kone saa nopeuden lisäksi kokonaan uuden liitännän, johon julkistetaan ripeällä vauhdilla mielenkiintoisia oheislaitteita. Toinen vastaava esimerkki on vanhan CD-aseman päivittäminen CD-RW- tai DVD-asemaksi. Lukunopeuden paranemisen ohella mukaan tulee mahdollisuus omien romppujen tekemiseen tai DVD-elokuvien katseluun.

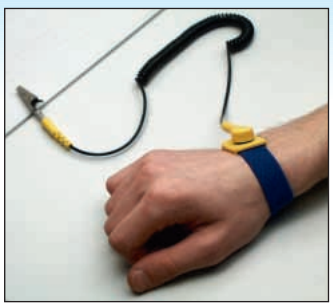
Edellä mainitut esimerkit koneen ominaisuuksien paranemisesta ovat selvillä jo ennen kuin laitteita on edes kannettu kaupasta kotiin. Päivitykseen voi sisältyä myös sellaisia parannuksia, joita ei helposti tule etukäteen ajatelleeksi. Näytönohjaimen vaihdon myötä pelit nopeutuvat, mutta samalla myös kuvanlaatu saattaa parantua. Käyttömukavuutta voi parantaa myös uusi kiintolevy, joka suuremman kapasiteettinsa lisäksi on vanhaa levyä hiljaisempi ja nopeampi.

Testikokoonpanot

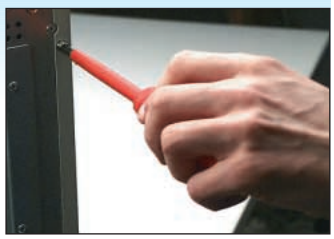
Vanha kokoonpano	Uusi kokoonpano
Intel Pentium II 266 MHz	Intel Pentium III 700 MHz
Asus P2L97, Intel LX -piirisarja	Abit BE6-II, Intel BX –piirisarja
32 Mt SDRAM, 66 MHz	128 Mt SDRAM, 100 Mhz
6,5 Gt UDMA-33	20,3 Gt UDMA-66
Riva 128	GeForce256 SDRAM
24x CD-ROM	32x 10x 4x CD-RW
Sound Blaster 32	Sound Blaster Live! 1024

Kotelon avaus ja varotoimenpiteet

1. Tavallisen pöytätietokoneen päivitykseen ei tarvita erikoistyökaluja. Tavalliset ohutkärkiset pihdit sekä ristipäinen ruuvimeisseli riittävät.

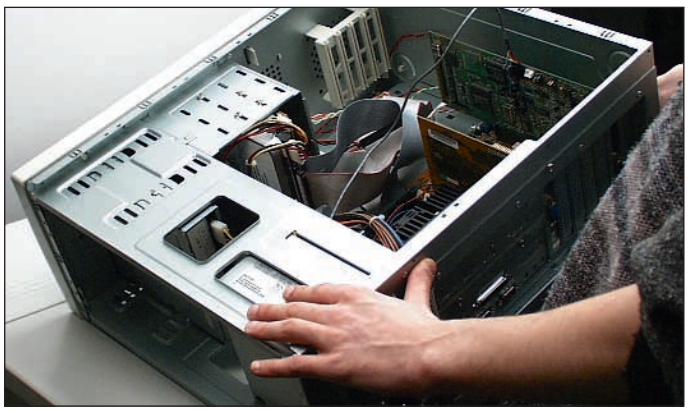


2. Maadoitusranneke on helppo ja edullinen tapa suojautua staattisen sähköpurkauksen aiheuttamalta mikropiirien vikaantumiselta. Ranneke kiinnitetään lämpöpatteriin.



3. Ennen kotelon avaamista kannattaa kone aina irrottaa sähköverkosta. Jos tarkoituksena on tehdä isompi remontti kuin vaihtaa vain yksi kortti tai levyasema, on syytä irrottaa myös kaikki muut liittimet ja siirtää kone pöydännurkalta paikkaan, jossa on riittävästi tilaa ja valoa.

4. Eri koneiden kotelorakenteet poikkeavat hieman toisistaan. Useimmissa kuori liukuu pari senttiä taaksepäin, jonka jälkeen sen voi nostaa pois. Jotkin kotelot aukeavat eteenpäin ja etumaski lähtee tällöin kuoren mukana. Kolmannessa kotelotyypissa irrotetaan vain toinen sivulevy.



5. Lisäkorttien vaihto on helpompaa, jos kotelon kääntää kyljelleen. Tällöin alusta on tukevampi, kun kortteja painetaan liittimeen. Emolevyä ja levyasemia vaihdettaessa pystyasento on yleensä paras vaihtoehto.

Lukuunottamatta ulkoisten oheislaitteiden päivitystä, kotelon avaus on jokaisen laitteistopäivityksen perustoiminto. Koteloita on lukemattomia eri malleja ja niiden vaatimat avaustoimenpiteet vaihtelevat suuresti. Yleisin malli on tornikotelo, jonka kansi on kiinnitetty ruuveilla tai lukitusnapeilla. Toiselta sivulta aukeava kotelo ja pöytämalli ovat harvinaisempia.

Jos kotelon kansi aukeaa taaksepäin, jää etumaski paikalleen. Maskissa on yleensä jousikiinnikkeet, joten se lähtee irti vetämällä tai ohuella ruuvimeisselillä kampeamalla. Etumaskin irrottaminen on tarpeen vain, jos koneeseen asennettavan CD- tai levykeaseman tieltä täytyy poistaa peitelevy, tai jos CD-asema on kiinnitetty erillisillä asennuskiskoilla.

Tietokoneen komponentit ovat hyvin herkkiä staattisen sähkön purkauksille. Patteriin kiinnitetyn maadoitusrannekkeen käyttö laitteen sisällä olevia osia käsiteltäessä on erittäin suositeltava varotoimenpide. Lisätoimena rungon voi asettaa maadoitetulle alustalle. Paremman puutteessa kotioloissa voi käyttää tiskipöytää työalustana.

Kun uudet osat on asennettu paikalleen, kasataan kotelo päinvastaisessa järjestyksessä. Jos kotelo resonoi eli porisee kasaamisen jälkeen, kannattaa kiinnitysruuveja yrittää löysentää pari kierrosta ja kokeilla väheneekö ääni.

Meisseli käteen

Monet vasta vähän aikaa tietokoneiden kanssa tekemisissä olleet ihmiset tuntevat jopa pelkoa laitteiston sielunelämää kohtaan. Kyseessä on kuitenkin vain sähkömekaaninen kone, jonka ylläpito ja huolto vaativat ammattikorjaajan apua hyvin harvoissa tilanteissa. Tavallisesta päivityksestä selviää lähes kuka tahansa.

Kotitarvepäivittäjän tueksi esittelemme, miten tärkeimmät tietokoneen osat vaihdetaan ja mitä hyötyä tästä on.

Valitsimme testialustaksi mikron, jonka kokoonpano edustaa tyypillistä noin kaksi vuotta vanhaa tekniikkaa. Vanhan ja uuden kokoonpanon lisäksi testasimme yhdistelmiä, joissa ainoastaan osa vanhan koneen sisuskaluista on uusittu.

Vanhasta uutta

Alkuperäinen mikromme on varustettu Asustekin Intel LX-piirisarjaisella P2L97-emolevyllä, jolle on kytketty Intelin Pentium II 266 MHz –prosessori. Näiltä osin kone ei vielä paini aivan nuhapumppusarjassa, joskin uusien pelien pelaaminen kaikilla herkuilla ei ole vähään aikaan onnistunutkaan.

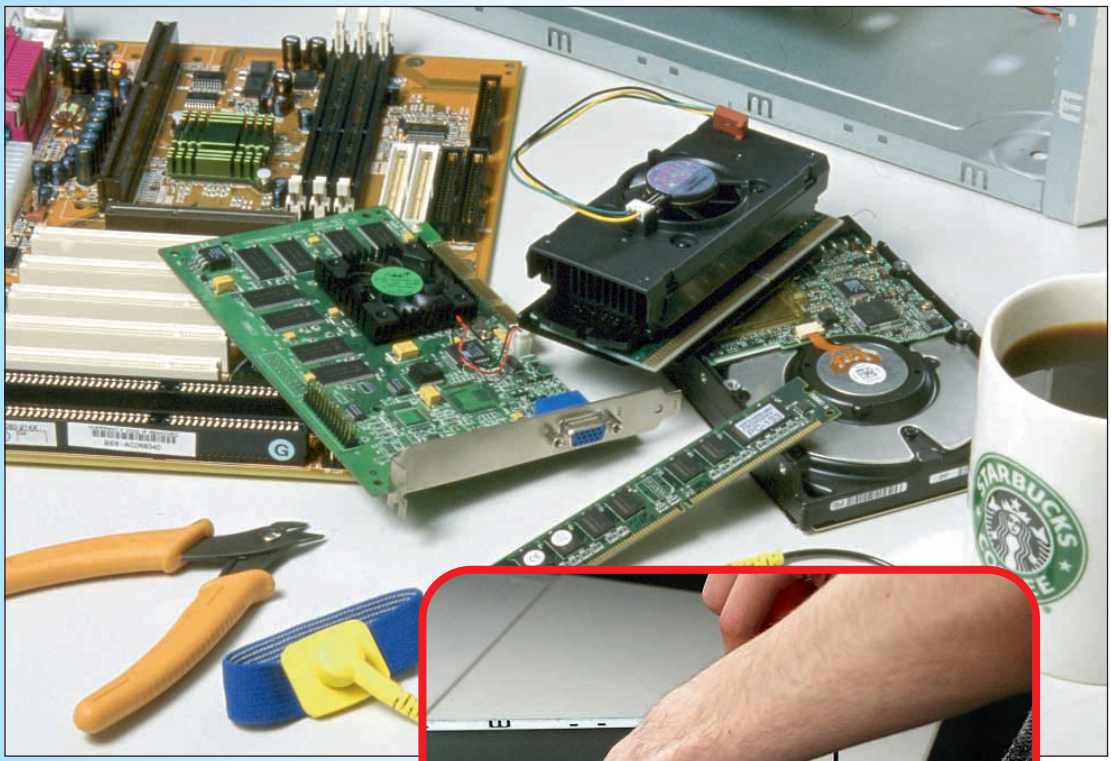
Vaihdoimme tilalle Abitin valmistaman BE6-II emolevyn Intel BX -piirisarjalla ja Pentium III 700 MHz -suorittimen.

Vanhassa koneessa oli muistia 32 megatavua, mikä on tämän päivän mittapuun mukaan vähän. Lisäsimme sen määrän 128 megatavuun.

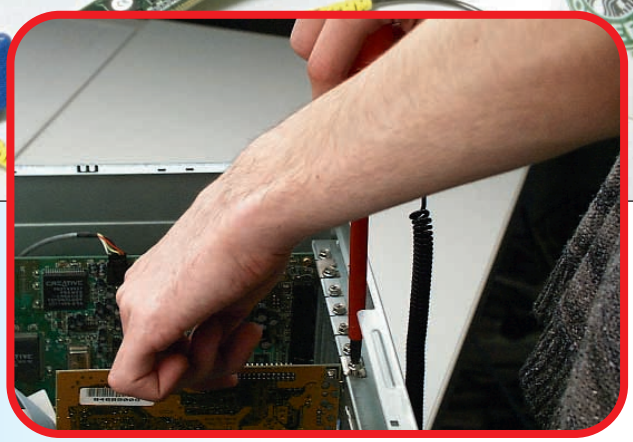
Myös Asus Riva 128 –näytönohjain jättää paljon toivomisen varaa sekä nopeudessa että 3D-ominaisuuksissa verrattuna NVIDIA GeForce 256 –piirillä varustettuun uuteen ohjaimeen.

Kokoonpanon 6,5 gigatavun kiintolevy alkaa käydä ahtaaksi, joten päivitimme sen kerralla 20 gigatavuun UDMA-66–tuella.

24x-romppuasema saa antaa tilaa CD-RW–asemalle ja SoundBlaster 32 –äänikortin tilalle vaihdamme Sound Blaster Live! 1024:n tarjoaman äänimaailman.



1. Ennen vanhan emolevyn irrotusta koneesta täytyy poistaa kaikki lisäkortit.



Emolevyn vaihto

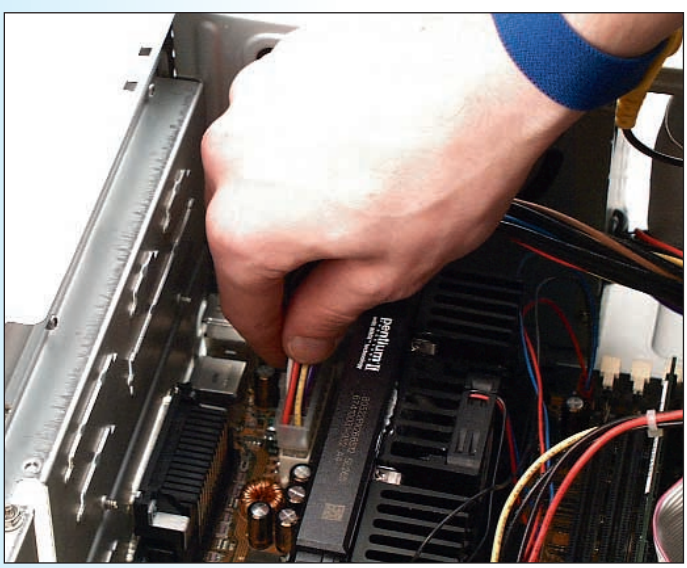
Emolevy on tietokoneen perusosa, jonka varaan koko muu koneisto rakentuu. Emolevyn valinnassa täytyy ottaa huomioon sekä kotelon että prosessorin aiheuttamat vaatimukset. Valinnassa auttaa MBnetin uusi EmoVelho-palvelu, joka löytyy osoitteesta www.mbnet.fi/emovelho. Emolevyn hankkijan kannattaa tutustua myös sivulla 68 alkavaan emolevytestiin.

Emolevyn kannalta on olemassa kolmenlaisia koteloita: Baby AT, ATX ja epästandardit kotelot. ATX-emolevyistä löytyy laajin valikoima, mutta myös Baby AT –emolevyjä on markkinoilla vielä jonkin verran. Epästandardeja koteloita löytyy lähinnä vanhemmista merkkikoneista ja uuden emolevyn löytäminen niihin on hyvin epätodennäköistä.

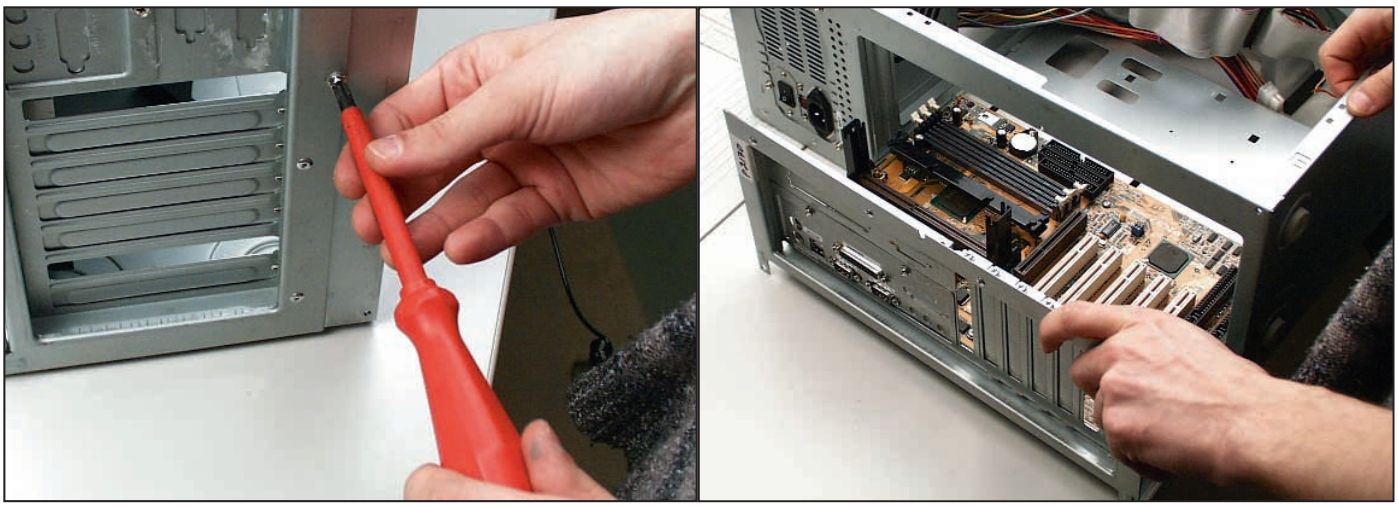
Yleensä emolevyn vaihdon yhteydessä päivitetään myös prosessori. Eri prosessorimalleissa on erilainen liitäntä, joten emolevy on valittava halutun prosessorin mukaan. Markkinoilla on myös sovitinkantoja, joilla esimerkiksi Socket-liitäntäinen Celeron-prosessori voidaan kytkeä Slot-kantaan.

Esimerkkikoneeseemme tulevan Intelin Pentium III –prosessorin seuraksi valitsimme Abit BE6-II –emolevyn, joka on eräs monipuolisimmista BX-piirisarjaa käyttävistä emolevyistä. Siinä on neljä erillistä IDE-ohjainta, joista kaksi tukee uusia UDMA-66–kiintolevyjä. Prosessoriliitäntä on Intelin käyttämä Slot 1 ja suorittimen kellotaajuutta levy tukee 800 MHz:iin asti. Asetukset voi tehdä joko emolevyllä olevilla jumppereilla eli DIP-kytkimillä tai BIOSin valikoista käsin.

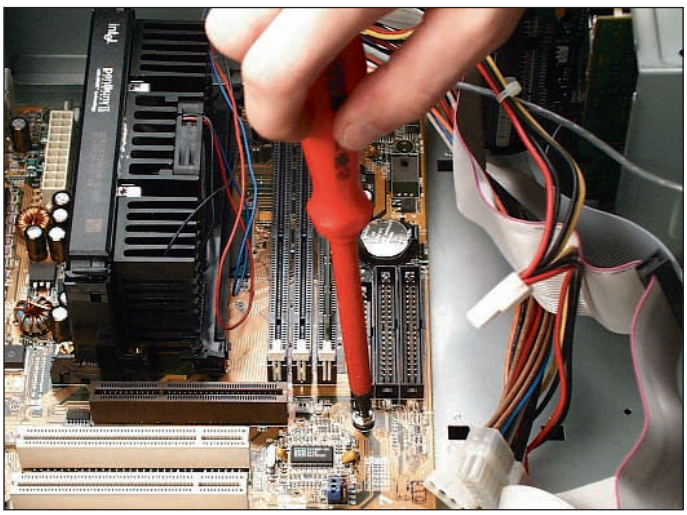
Monien emolevyjen mukana tulee rompullinen ajureita. Ne kannattaa asentaa, sillä tällöin saa uuden emolevyn ominaisuuksista kaiken tehon parhaiten irti.



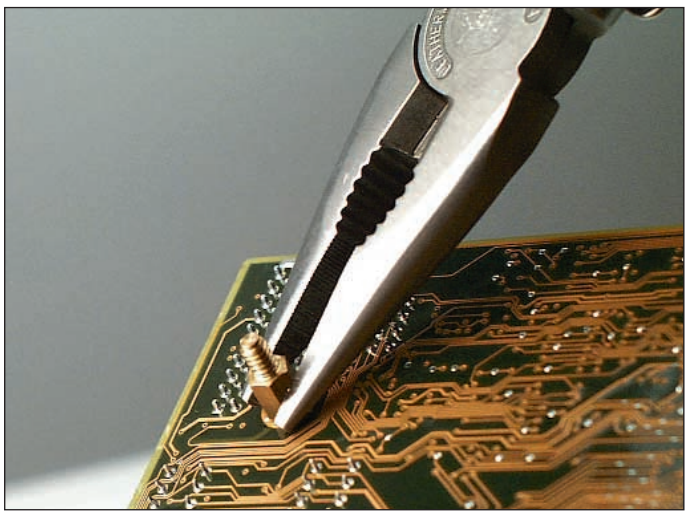
2. Seuraavaksi tulee irrottaa levyasemista ja virtalähteestä emolevylle tulevat kaapelit.



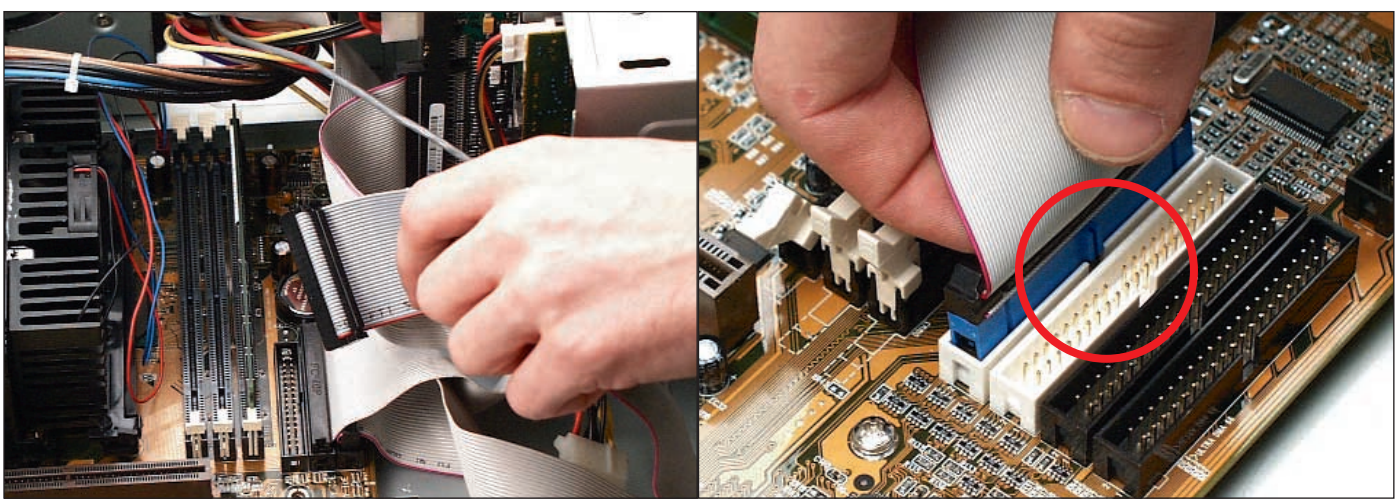
3. Emolevy on yleensä kiinnitetty erilliselle alustalle. Alustan kiinnitysruuvien avaamisen jälkeen se kääntyy yläosastaan sivulle ja tämän jälkeen sen voi nostaa irti kotelosta. Joissakin koteloissa alusta lähtee irti vetämällä sitä taaksepäin.



4. Emolevy on kiinnitetty alustaan muutamalla ruuvilla tai muovisella pikaliittimellä. Ruuvit kierretään auki tai liittimet irrotetaan puristamalla pihdeillä niiden siipiä samalla kun painetaan liitintä alaspäin.



5. Vaikka suurimmassa osassa emolevyjä ruuvien paikat ovat samoissa kohdissa, aina voi löytyä poikkeuksia. Kannattaa tarkistaa, että alustassa olevat kierrekappaleet ovat samoissa kohdissa kuin uuden emolevn reiät. Tarvittaessa niiden paikkaa alustalla voidaan muuttaa. Sen jälkeen emolevy kiinnitetään ruuveilla alustaan ja alusta laitetaan takaisin koteloon.



6. Levyasemien kaapelit kytketään uuden emolevyn liittimiin. Kaapelien päissä olevissa liittimissä on pieni kohouma. Emolevyn liittimessä on toisella puolella sitä vastaava reikä, joten niiden perusteella on helppo laittaa kaapelit oikein päin. Lopuksi lisäkortit asennetaan takaisin ja niihin tulevat kaapelit kytketään liittimiinsä. Tämän jälkeen voidaan suorittaa koekäynnistys. Jos ongelmia esiintyy, tarkistetaan kaikki liitännät ja yritetään uudelleen.

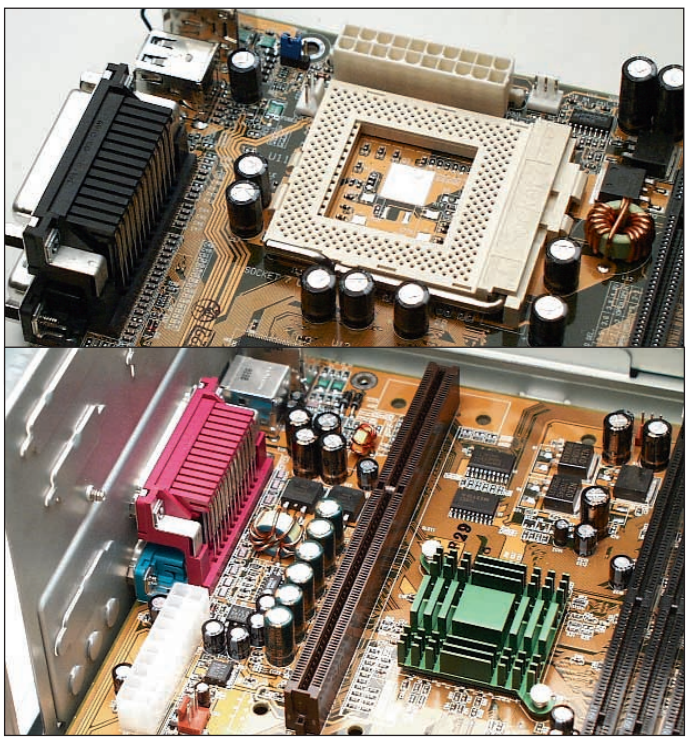
Prosessorin vaihto

Pelkkää prosessoria päivitettäessä vaihtoehdot ovat melko vähäiset. Järkevin vaihtoehto on tällöin hankkia nopein emolevyn tukema prosessori. Jos prosessorin ohella vaihdetaan myös emolevy, on päivittäjällä nykyisin ruhtinaallisesti valinnanvaraa alkaen AMD K6-2 tai K6-3 ja Celeron -halpaprosessoreista aina gigahertsin taajuudella toimiviin Pentium III - ja Athlon-numeronmurskaimiin. Huippumallien hinnat ovat yli kymmenkertaiset halvimpiin verrattuna, joten valikoimista kannattaa etsiä omalle lompakolle sopiva vaihtoehto.

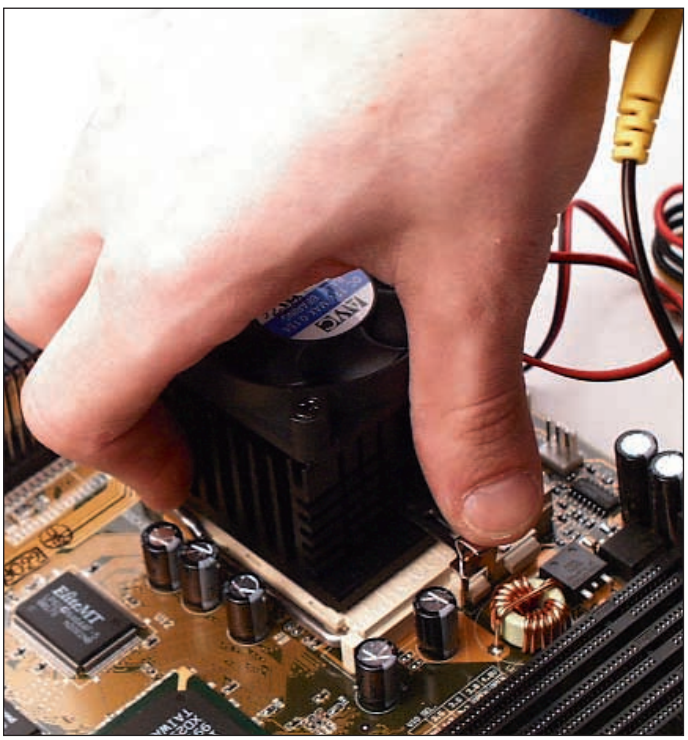
Esimerkkikoneemme prosessoriksi valitsimme 700 megahertsin Intel Pentium III:n. Malli on selvästi edullisempi kuin kaikkein nopeimmat prosessorit, mutta tarjoaa silti rutkasti enemmän vääntöä kuin alkuperäinen 266 MHz Pentium II.

Mittauksia varten jouduimme vaihtamaan myös emolevyn, sillä LX-emo ei tukenut näin suuria kellotaajuuksia ja 100 megahertsin muistiväylää. Keskimääräinen pelinopeus nousi uudella suorittimella vajaat 60%. Hyötyohjelmissa tehonlisäys jäi pienemmäksi, nopeusindeksi nousi 33%.

Huolimatta siitä, että prosessorin kellotaajuus nousi lähes kolminkertaiseksi, teho ei lisääntynyt samassa suhteessa. Testi osoittaa selvästi, että hieman vanhemmallakin suorittimella tullaan hyvin toimeen, jos muu laitteisto on ajan tasalla.



1. Ennen uuden prosessorin hankintaa täytyy selvittää minkälainen suoritin emolevylle sopii. Määräääviä tekijöitä ovat kellotaajuus, käyttöjännite ja prosessorikanta eli liitäntä. Liittimet voidaan jakaa kahteen päätyyppiin: Socket (ylhäällä) ja Slot.



2. Socket-kantaan kytketyissä prosessoreissa on usein erillinen tuuletin, joka täytyy irrottaa ennenkuin itse prosessori saadaan pois emolevyltä. Tuuletin pysyy paikallaan kahdella prosessorin sivuille kiinnitetyllä koukulla, jotka irtoavat kevyesti painamalla.

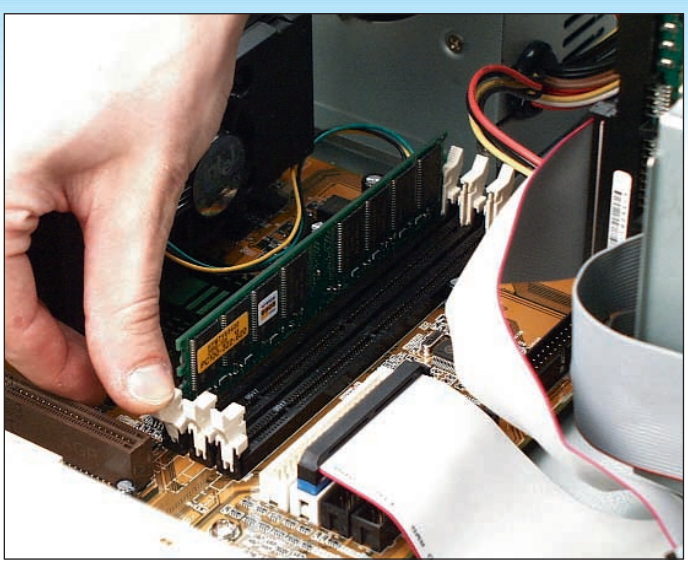
Muistin vaihto

Graafisten käyttöjärjestelmien yleistymisestä lähtien keskusmuistin lisäämistä on pidetty helpoimpana tapana nopeuttaa tietokoneen toimintaa. Käyttöjärjestelmien ja sovellusohjelmien mammuttitaudille ei näy loppua, joten lisämuistille on tarvetta myös jatkossa.

Muistin hinta on ollut yhtä epävakaa kuin teknologiaosakkeiden pörssikurssit. Suuremman muistikapasiteetin hankinta on harkitsemisen arvoinen vaihtoehto, sillä hinnat ovat viime kuukausina olleet laskusuunnassa. Tässä kuussa muistien hinta kuitenkin nousi taas hieman ylöspäin.

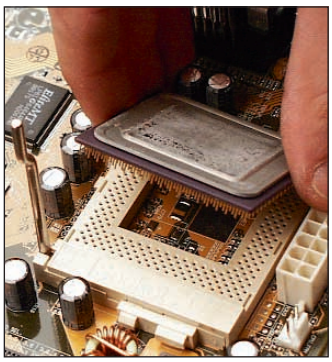
Vanhat 66 megahertsin väylänopeutta käyttäneet muistit ovat kadonneet markkinoilta. Nykyisin vaihtoehdot ovat joko 100 tai 133 MHz ja niiden hintaero 128 megatavulla on noin parin sadan markan luokkaa. 133 megahertsin muisti tarvitsee täydellä nopeudella toimiakseen sitä tukevan emolevyn piirisarjan sekä prosessorin. Esimerkkimikromme piirisarja ja prosessori on suunniteltu 100 MHz:n väylänopeudelle, joten valinta oli tältä osin selvä. 133 MHz:n muistin osto olisi ollut rahanhukkaa.

Muistin määrää kasvatettiin alkuperäisestä nelinkertaiseksi eli 32 megatavusta 128:aan. Kun alkuperäiskokoonpanon muistimäärää lisättiin, pelinopeutta mittaava indeksi nousi vaivaiset 3%. Tämä ei kerro koko totuutta, sillä koneen käytettävyys nousee melkoisesti. Monet testiohjelmat eivät suostuneet toimimaan 32 megatavulla ollenkaan ja toimineilla ohjelmilla kiintolevyn käyttö muistin jatkeena oli havaittavissa jatkuvana nykimisenä. Hyötyohjelmien nopeus nousi 20%. Parannus oli suurempi kuin peleissä, mutta taaskaan prosentit eivät kerro koko totuutta. Muistin määrää kasvattamalla päästään eroon pitkistä lataustauoista, jotka hidastavat koneen käyttöä suuresti.

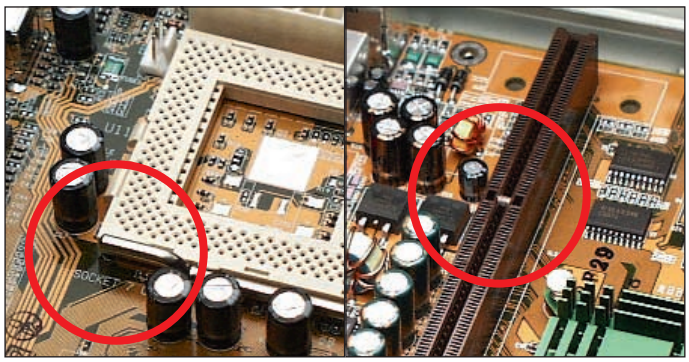


1. Muistikamman irrotus vaatii hieman sorminäppäryyttä. Kammat on lukittu molemmista päistä pienellä liuskalla, joka aukeaa ulospäin työntämällä. Kampa voidaan nostaa pois liittimestään. Tässä vaiheessa kannattaa painaa mieleen kummassa päässä kamman liittimen pieni merkkilovi sijaitsi.

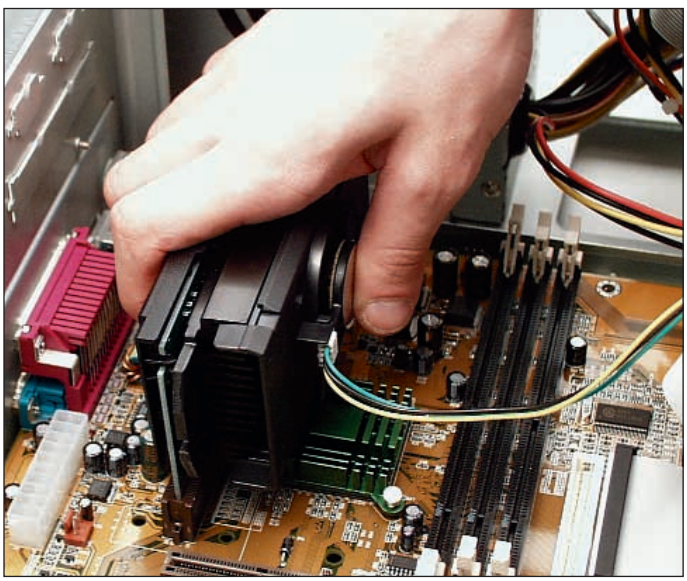
3. Prosessori on lukittu Socket-liittimeen. Lukitus avataan kääntämällä liittimen vieressä oleva vipu yläasentoon.



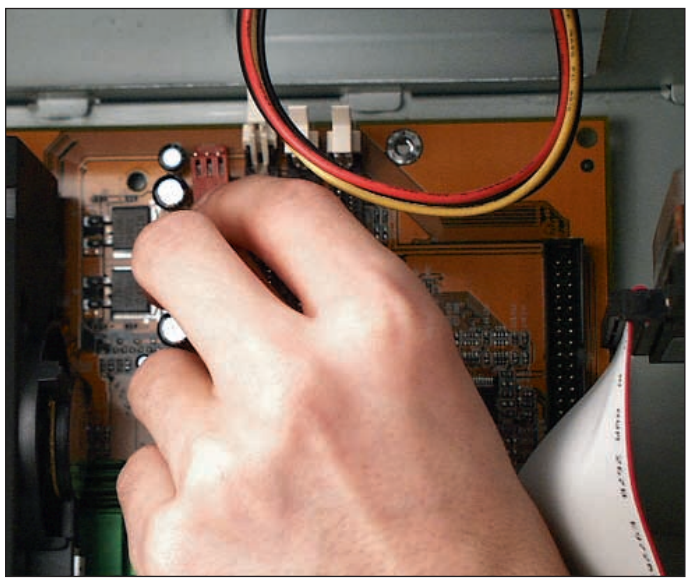
4. Lukitsematon prosessori lähtee irti nostamalla sitä suoraan ylöspäin.



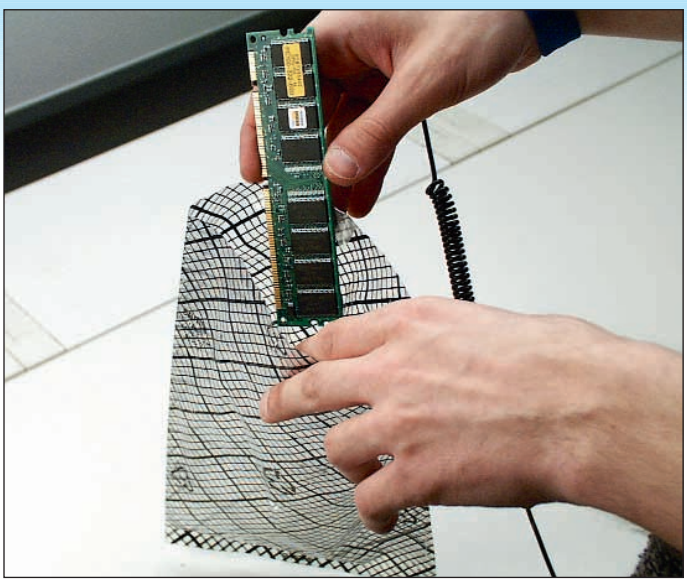
5. Uusi prosessori täytyy asettaa emolevylle oikein päin. Socket-liittimessä asento ilmaistaan yhdestä kulmasta puuttuvalla nastalla ja vastaavan reiän puuttumisella emolevyn liittimestä. Slot-tyyppisissä liittimissä on väliliuska, jonka kohdalla prosessorissa on kolo.



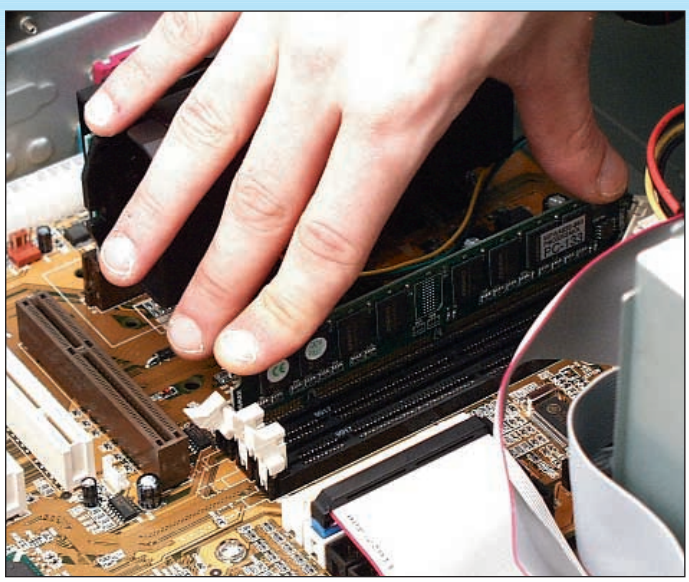
6. Prosessorin asentaminen Slot-liitäntään on helpompaa kuin lisäkorttien liittäminen. Prosessori vain työnnetään paikalleen.



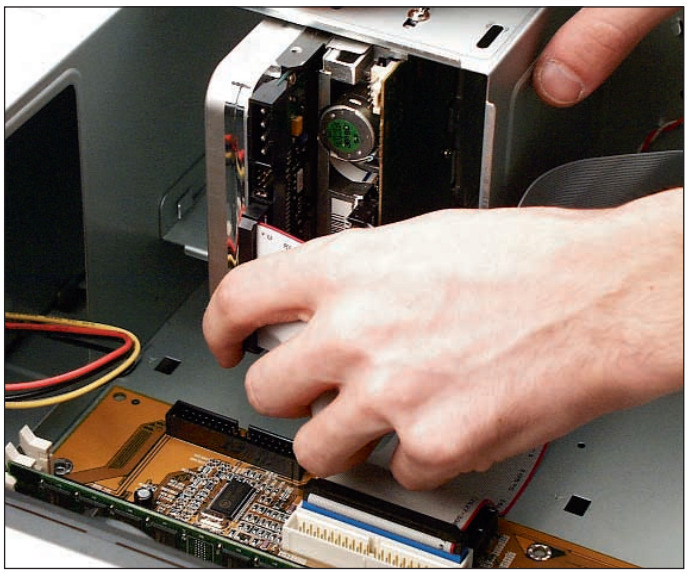
7. Asennus viimeistellään kytkemällä tuulettimen virtajohto emolevyllä olevaan liittimeen. Lopuksi muutetaan emolevyn asetukset prosessorille sopiviksi joko levyllä olevilla jumppereilla tai BIOSista käsin.



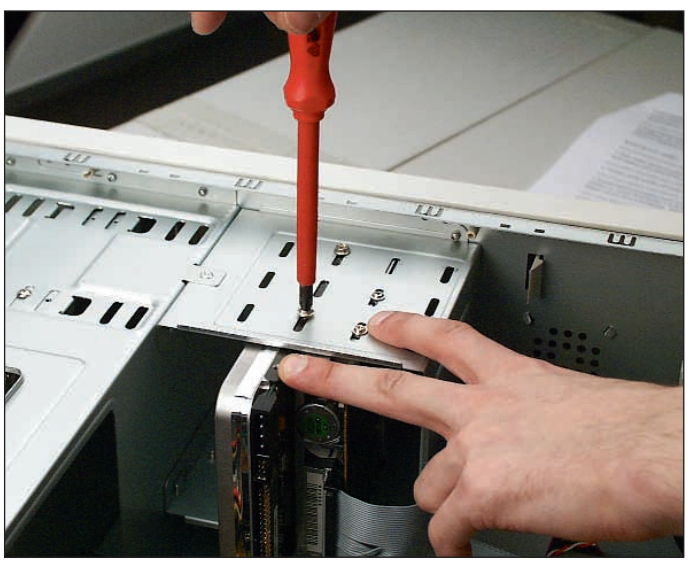
2. Muistikammat ovat erittäin herkkiä staattisen sähkön purkauksille, koska niiden liittimet ovat täysin suojaamattomat. Vanha muistikampa kannattaa laittaa välittömästi irrotuksen jälkeen suojapussiin.



3. Uusi muistikampa asetetaan liittimeen. Merkkiloven tulee mennä samalle puolelle kuin vanhassa muistikammassa. Kampa asetetaan tarkasti oikeaan kohtaan pituussuunnassa. Kampa lukittuu paikalleen ja asennus on onnistunut, jos se pysyy tukevasti paikallaan.



1. Aloitetaan vanhan kiintolevyn poisto irrottamalla data- ja virtakaapelit. Virtajohdon liitin on joskus hyvin tiukassa, joten pihtejä saatetaan tarvita avuksi.



2. Kannattaa varmistaa toisella kädellä, ettei asema pääse putoamaan kiinnitysruuveja avattaessa.

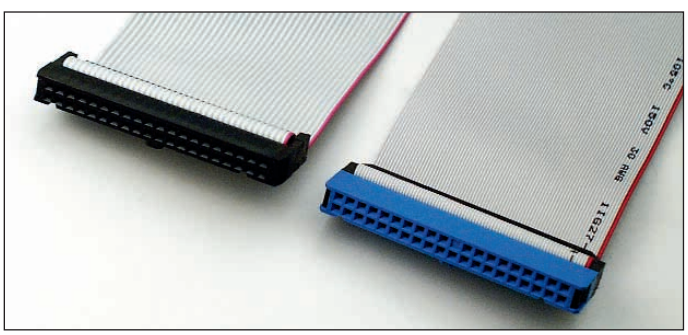
Kiintolevyn vaihto

Kiintolevyjä vaivaa aina sama ongelma, niiden tila loppuu ennen pitkää kesken. Vaikka esimerkkimikromme on vasta kaksi vuotta vanha, on sen alkuperäisellä 6,5 gigatavun Seagate Medalist Pro -levyllä enää muutama sata megatavua vapaana. Uuden pelin asentaminen edellyttää usein vanhojen poistamista. Uuden IBM DeskStar 34 GXP:n kapasiteetti on 20,3 gigatavua, joten tila kolminkertaistuu.

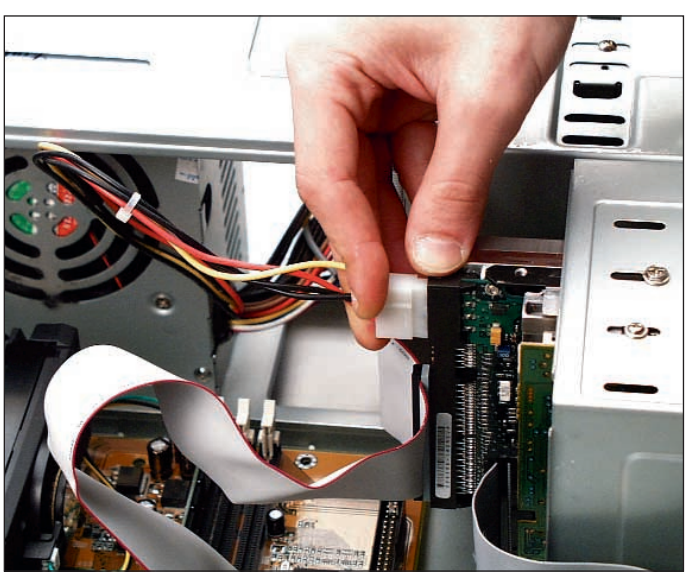
Uusi levy on vain hieman vanhaa nopeampi. Numeroiden mukaan keskimääräinen hakuaika on pudonnut 9,5 millisekunnista 9:ään. Vanha levy oli UDMA-33–standardin mukainen, joten sekin oli jo varsin nopea. Uusi levy käyttää kaksinkertaiseen purskenopeuteen kykenevää UDMA-66 –liitäntää. Eron huomaa tiedonsiirron nopeutta mittaavilla testiohjelmilla, mutta tavallisessa käytössä asemat ovat käytännössä yhtä nopeita. Molempien pyörimisnopeus on 7200 kierrosta minuutissa.

Uuden levyn käyttöönoton voi suorittaa kahdella tavalla. Joko asennetaan koko käyttöjärjestelmä ja sovellusohjelmat uudelleen, tai siirretään vanha järjestelmä sellaisenaan uudelle levylle. Ensinmainittu järjestely on työläs, mutta siinä mielessä hyvä järjestely, että samalla pääsee eroon järjestelmään jääneistä turhista tiedostoista. Järjestelmän siirto sellaisenaan onnistuu parhaiten sitä varten tehdyllä ohjelmalla, kuten Drive Imagella tai Ghostilla. Varmuuskopiointi on syytä muistaa molemmissa tapauksissa.

3. Uuden levyn asetukset tarkistetaan ennen sen kiinnittämistä koteloon. Yleensä asetuksia ei tarvitse muuttaa, jos samaan datakaapeliin ei ole kytketty muita asemia. Asetuksia muutetaan siirtämällä liittimen vieressä olevia kytkentäpaloja. Helpoimmin tämä käy ohutkärkisillä pihdeillä.



4. Uudet UDMA-66–kiintolevyt tarvitsevat täydellä teholla toimiakseen erikoiskaapelin (oikealla), jossa on normaalia enemmän johtimia varmistamassa datasignaalin virheettömyyttä. Jos uusi asema ja emolevy tukevat UDMA-66 -standardia, vanha kaapeli poistetaan emolevyltä ja sen tilalle kytketään uusi.



5. Lopuksi data- ja virtakaapelit kytketään uuteen asemaan. Seuraavaksi on vuorossa koneen käynnistäminen käynnistyslevykkeeltä tai rompulta. Tätä seuraa kiintolevyn osiointi Fdisk-ohjelmalla ja levyn alustus ennen käyttöjärjestelmän asennusta.

Näytönohjaimen vaihto

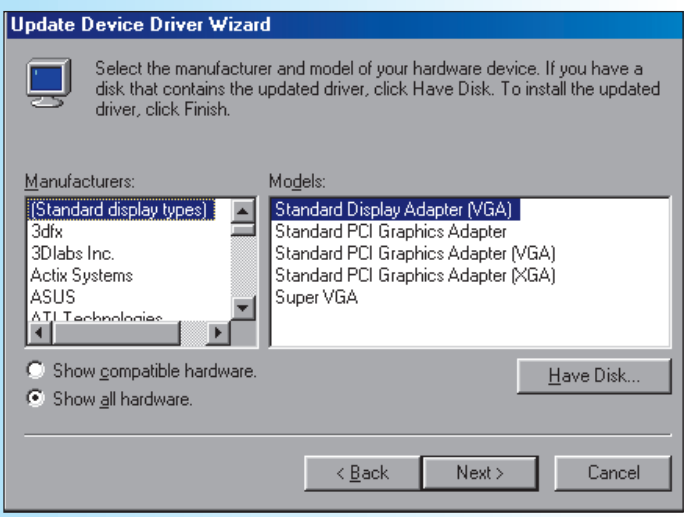
Näytönohjaimen uusiminen on muistin lisäämisen ohella helpoin tapa saada koneeseen rutkasti lisänopeutta. Uudella näytönohjaimella saavutettava nopeuslisä näkyy ennen muuta pelien 3D-grafiikassa. Hyötyohjelmien kaksiulotteisen grafiikan kiihdytys ei ole enää viime vuosina kehittynyt yhtä suurin harppauksin.

Esimerkkikoneemme alkuperäinen Riva 128 –piirillä varustettu Asusin näytönohjain edusti markkinoille tullessaan alan huippua. Nykyisin sen neljän megatavun muisti ja 3D-ominaisuudet ovat jääneet auttamatta kehityksen kelkasta. Tätä nykyä 3D-näytönohjainten kisassa kärkitilaa pitävät NVIDIA GeForce 256 –piirin vauhdittamat kortit, joten sellainen kuului päivityskokoonpanoomme.

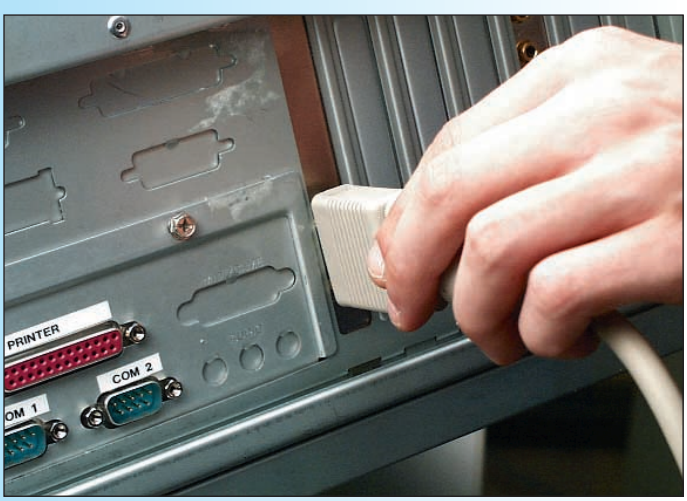
Vaikka teoriassa näytönohjaimen vaihto on usein hinta/teho-suhteeltaan paras päivitystoimenpide, on totuus usein toisenlainen. NVIDIAn GeForcet saattavat toimia hitaammin Windows 95:ssä verrattuna 98:aan. Myös yhteensopivuusongelmat vanhojen emolevyjen ja uusien näytönohjainten välillä ovat ikävän yleisiä.

Törmäsimme pahoihin ongelmiin päivittäessämme vanhaa kokoonpanoa näytönohjaimella. GeForce ei suostunut toimimaan LX-piirisarjaisella emolevyllä lainkaan. Testiohjelmat eivät toimineet alkuunkaan tai kaatuivat välittömästi käynnistyksen jälkeen. BX-emolevyllä GeForcen toiminnassa ei sen sijaan ollut moitteen sijaa.

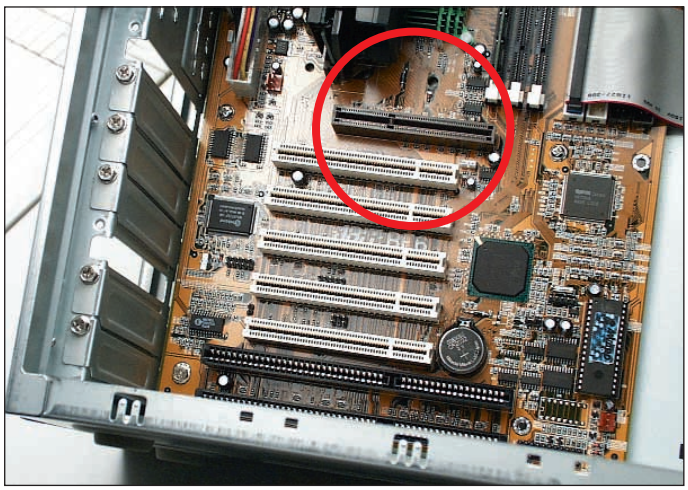
Pelinopeus kasvoi näytönohjaimen päivityksellä huomattavasti. Hyötyohjelmiin GeForce ei juurikaan tuonut lisävauhtia. Näytönohjaimen päivittämisen vaikutus hyötykäyttöön saattaa olla jopa negatiivinen, ellei koneessa ole tarpeeksi keskusmuistia GeForcen ajurien tarpeisiin.



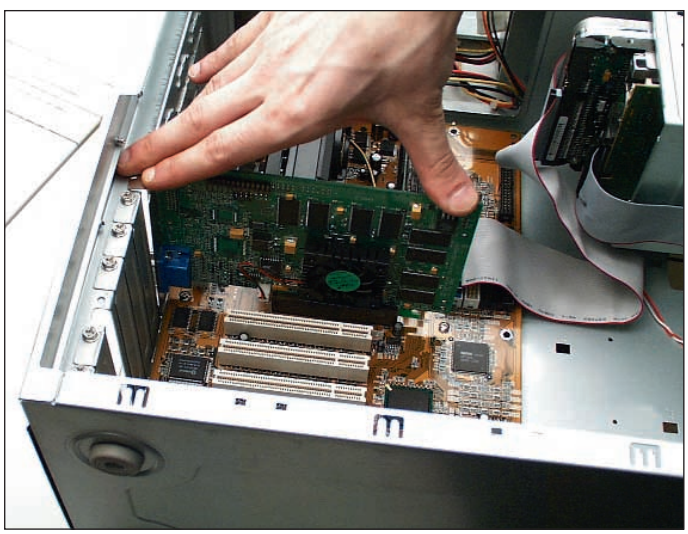
1. Ennen kuin näytönohjaimen päivitys aloitetaan, kannattaa vaihtaa käyttöjärjestelmästä ajuriksi standardi VGA. Näin vältytään virheilmoituksilta käynnistettäessä konetta uudella ohjaimella. Valmistajan kotisivulta tai MBnetistä kannattaa hakea etukäteen uusin ajuriversio.



2. Kone sammutetaan ja näyttöön menevä kaapeli sekä kortin kiinnitysruuvi irrotetaan. Vanha näytönohjain nostetaan pois liittimestä ja laitetaan suojapussiin.

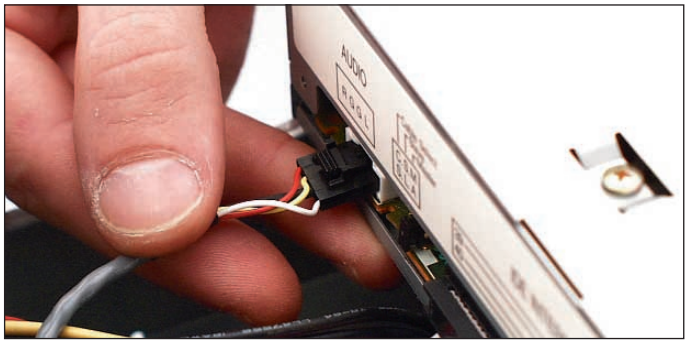


3. Nykyaikaiset näytönohjaimet kytketään AGP-liittimeen, joka näkyy kuvassa ylimpänä. Liitin poikkeaa toteutustavaltaan perinteisistä AT- ja PCI-väyläliittimistä ja kortin täsmällinen kohdistus on erityisen tärkeää.



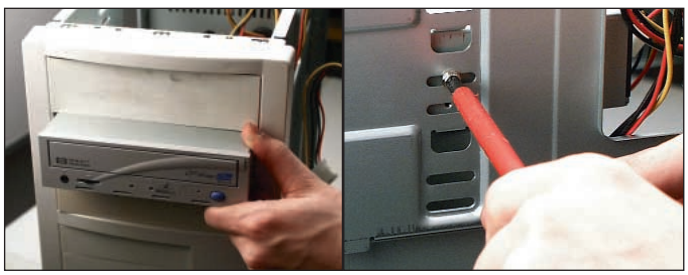
4. Uusi näytönohjain asennetaan liittimeen ja varmistetaan, että se istuu tukevasti pohjassa liittimen molemmista päistä. Kiinnitysruuvi ruuvataan paikalleen ja tarkistetaan vielä kerran kortin oikea asento. Näytön kaapeli kytketään ohjaimeen ja kone käynnistetään.

5. Asennetaan mahdollisimman tuore ajuri näytönohjaimelle ja valitaan näytölle sopiva tarkkuus sekä virkistystaajuus. Lopuksi joudutaan luultavasti säätämään kuvan muotoa ja kohdistusta myös näytöstä, koska uuden ja vanhan ohjaimen signaalit eivät ole täysin vastaavia edes samoilla asetuksilla.



1. CD-asemaan tulee kolme kaapelia, jotka täytyy irrottaa ennen kuin itse aseman voi irrottaa kotelosta. Kannattaa olla varovainen, kun irrottaa äänikortille menevää kaapelia, sillä sen liitin on herkkä rikkoutumaan. Helpoimmin liitin lähtee irti pienen talttapäisen ruuvimeisselin avustuksella.

2. Kun kaikki ruuvit ja kaapelit on irrotettu, asema liukuu kevyesti työntämällä etukautta ulos. Jos joudutaan asentamaan jokin muu IDE-laite CD-RW–aseman kanssa samaan kaapeliin, kannattaa CD-RW asettaa master-tilaan ja toinen laite slave-tilaan.



3. Asema työnnetään etukautta sisään, kunnes sen ja kotelon etureunat ovat samalla tasolla. Kaikki ruuvit kiinnitetään, mutta voimaa ei saa käyttää liikaa. Yleensä aseman mukana tulee sopivan pituiset ruuvit, joten kannattaa käyttää niitä ja unohtaa vanhat. Lopuksi kiinnitetään kaikki kaapelit. Kannattaa käyttää aseman mukana tulevaa äänikaapelia, sillä vanhassa asemassa on saattanut olla erilainen liitin.

CD-aseman vaihto

CD-aseman vaihto ei vaikuta itse mikron nopeuteen. Alkuperäinen 24x–asema oli suorituskyvyltään jo varsin hyvä. Nopeammat asemat pystyvät luvattuihin siirtonopeuksiin vain paikoitellen ja keskimääräinen nopeus ei ole kovin paljon vanhaa parempi.

Nopeamman aseman sijasta päätimme laajentaa esimerkkimikron ominaisuuksia kirjoittavalla CD-RW–asemalla. Lukunopeudeltaan RW-asemat eivät kuulu nopeimpiin tarjolla oleviin, mutta valitsemamme HP 9310i ei silti häpeile 32x-nopeudellaan. Kirjoitusnopeus laitteella on kerran kirjoitettavalle CD-R–levylle peräti kymmenkertainen ja uudelleenkirjoitettavalle RW-levyllekin nelinkertainen.

Tavallisen CD-aseman asennukseen riittää kaapeleiden kytkentä koneeseen. CD-RW-asemat vaativat myös ohjelmiston asennuksen. HP:n mukana tulee Adaptecin kirjoitusohjelmia. Easy CD Creatorilla kirjoitetaan istunto kerrallaan, Direct CD:llä onnistuu pakettikirjoitus eli levylle voidaan kirjoittaa tavallisista ohjelmista.

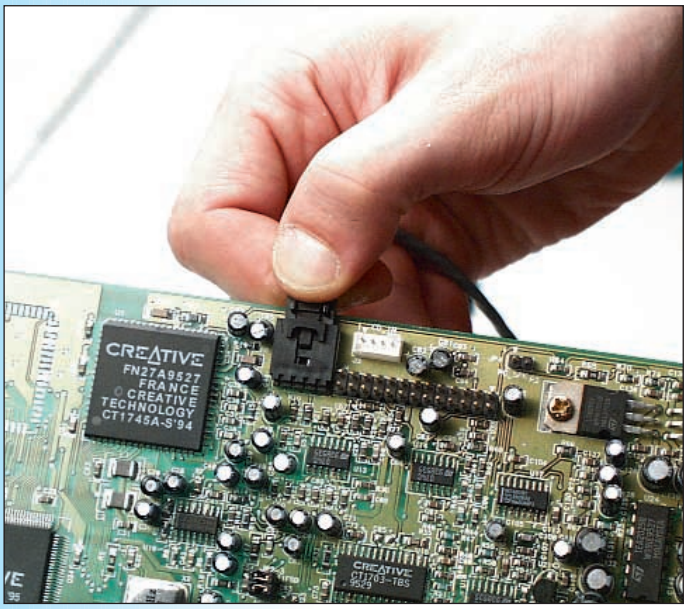
Äänikortin vaihto

Niin yllättävältä kuin se tuntuukin, myös äänikortin vaihto voi nopeuttaa koneen toimintaa. Ero tosin on hyvin pieni ja johtuu lähinnä siitä, että tiedonsiirto PCI-väylän kautta sujuu nopeammin kuin vanhan kortin käyttämän ISA-väylän kautta.

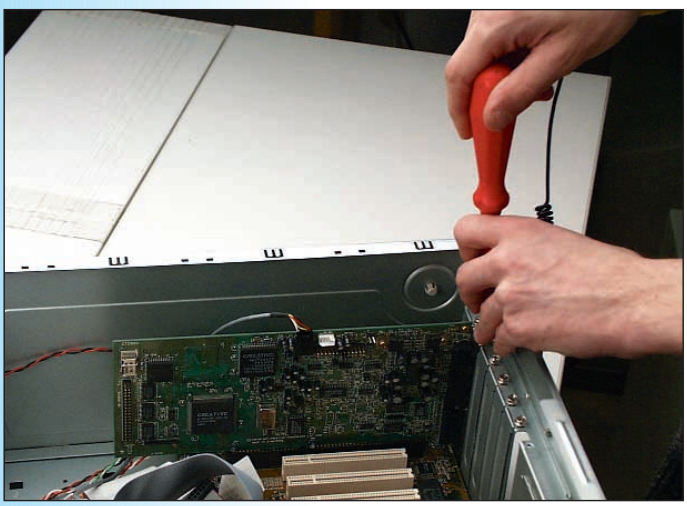
Koneen nopeutuminen ei kuitenkaan ole syy, jonka takia esimerkkikoneemme Sound Blaster 32 sai luvan jäädä eläkkeelle. Näytönohjainten ohella myös äänikortteihin on tullut mukaan kolmas ulottuvuus. Kolmiulotteisuus luo varsinkin peleihin aivan uudenlaisen tunnelman, kun pelissä tietyssä suunnassa tapahtuva toiminta myös kuuluu pelaajan korviin kyseisestä suunnasta.

3D-ääntä tuotetaan kahdella kilpailevalla menetelmällä. Creative on kehittänyt oman EAX-nimisen standardinsa. Toinen vaihtoehto on Aurealin A3D 2.0, joka on teoriassa teknisesti hieman kehittyneempi, mutta käytännössä äänissä ei ole havaittavissa suuria eroja. Vaihtoehtoina uudeksi äänikortiksi olivat Sound Blaster Live! 1024 ja Aureal Vortex 2 SuperQuad 1500. A3D-ajurien päivittyminen tulevaisuudessa on epävarmaa Aurealin ajauduttua konkurssiin, joten päädyimme Creativen kortin kannalle.

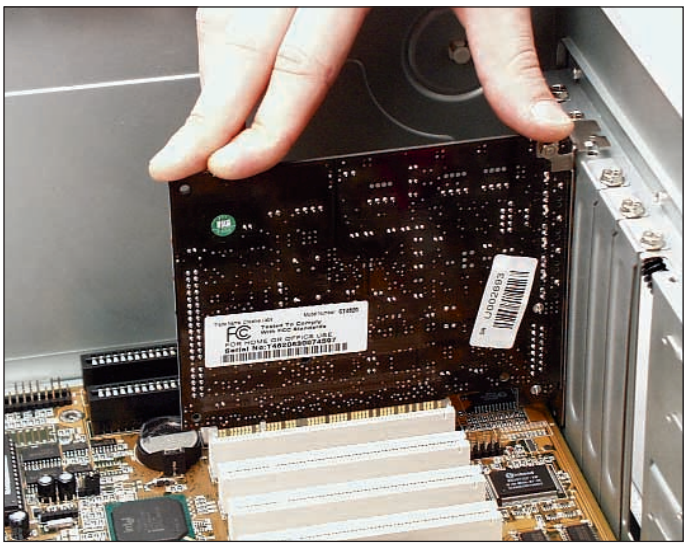
Kolmiulotteisen äänimaailman lisäksi uusi äänikortti tarjoaa paremman ympäristön myös musiikintekijöille. Midi-äänten tuki on aiempaa parempaa. Wave Table –näytteet sijoitetaan nyt kortin oman muistin sijasta koneen keskusmuistiin, joten käytettävien samplejen laatu ei ole ainakaan muistin määrästä kiinni. Myös yhtäaikaisia ääniä uudet kortit pystyvät tuottamaan enemmän kuin vanhat.



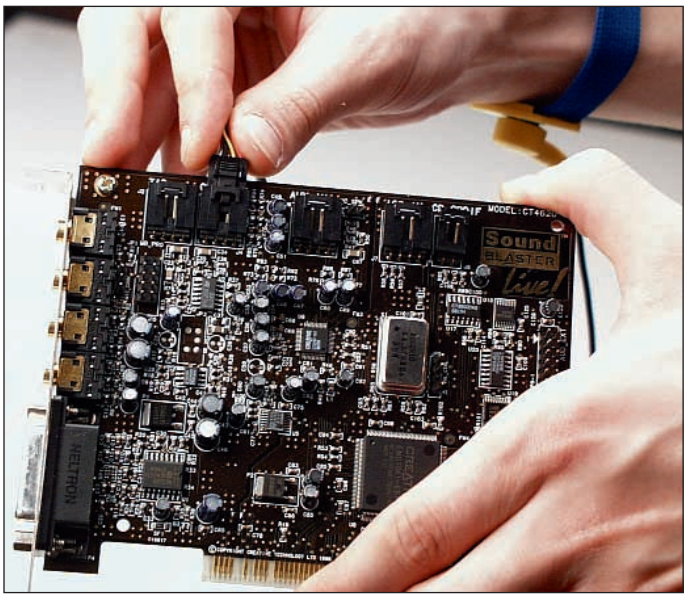
1. Koneen sammutuksen ja kotelon avaamisen jälkeen täytyy äänikortilta irrottaa CD-asemasta tuleva äänikaapeli.



2. Kortin kiinnitysruuvi irrotetaan ja vanha äänikortti poistetaan koneesta.



3. Uusi kortti asennetaan vapaaseen PCI-paikkaan ja kiinnitetään ruuvilla.



4. CD-aseman äänikaapeli kytketään uuteen korttiin. Myös kaiuttimien johto kiinnitetään. Liittimien järjestys voi vaihdella eri korttien välillä, joten kannattaa tarkistaa oikea liitin kortin käyttöohjeista, jos liittimien viereen tehdyistä merkinnöistä ei saa selvää. Koneen käynnistämisen jälkeen Windows havaitsee uuden laitteen ja aloittaa ajureiden asennuksen.

Päivityksen päätyttyä

Harva mikroilija suorittaa kerralla yhtä täydellisen päivityksen kuin tässä artikkelissa. Yleensä osia vaihdetaan yksi kerrallaan sitä mukaa, kun tekniikka kehittyy ja tarpeet muuttuvat. Monilla rajoittavana tekijänä on myös raha.

Vanhasta mikrostamme uusittiin kaikki tekniikaltaan vähänkin vanhentuneet osat. Prosessori vaihtui uudempaan sukupolveen ja kellotaajuus lähes kolminkertaistui. Muistin määrä nelinkertaistui. Kiintolevytilaa tuli rutkasti lisää. Näytönohjain on modernein mahdollinen ja niin edelleen. Koneen suorituskyky on parantunut lähes jokaisen yksittäisen komponentin vaihdon myötä, joissakin tapauksissa enemmän, toisissa vähemmän. Kun kaikki uudet osat ovat paikallaan ja uuden kokoonpanon tehoa verrataan alkuperäiseen kokoonpanoon, on muutos ollut melkoinen. Pelinopeus nousi päivityksen myötä yli nelinkertaiseksi, mikä tarkoittaa, että uusien pelien näyttävyydessä ei tarvitse vähään aikaan tinkiä. Myös hyötyohjelmat saivat lisää vauhtia. Niiden toimintanopeus on yli kaksinkertainen aikaisempaan verrattuna.

Kaikella on hintansa. Nopeuden moninkertaistuminen on maksanut lähes 11 000 markkaa. Samalla summalla saisi kaupasta vastaavalla prosessorilla varustetun pakettimikron 17-tuumaisella näytöllä ja vielä muutaman pelin kaupan päälle. Tästä näkökulmasta katsottuna päivitys näyttää järjettömältä. Tarkemmin pakettimikron kokoonpanoa tutkittaessa huomataan, etteivät laitteistot vastaa toisiaan. Pakettimikrossa on vähemmän muistia ja kiintolevytilaa, näytönohjaimen valmistajaa ei ole ehkä kehdattu edes kertoa eikä CD-RW-asemasta ole tietoakaan. Täysin vastaavilla ominaisuuksilla varustettu pakettiratkaisu olisi selvästi kalliimpi, joten päivitys on perusteltavissa.

Esimerkkimikromme on nyt tekniikaltaan ajan tasalla, eikä siihen tarvitse vähään aikaan tehdä uusia päivityksiä. Tai toisaalta voisihan aina tietysti litteän näytön hankintaa harkita, DVD-asema ja purkukorttikin olisivat ihan kivoja, langaton näppäimistö ja hiiri olisi hyvä hommata…

Laitteiston päivittäminen on aina mahdollista, vaikkei se järkevää välttämättä olisikaan. Siksi kannattaa tarkkaan miettiä, milloin päivittää ja miten pitkälle aikoo päivityksen viedä. 11 000 markkaa on nimittäin vielä pikkuraha, jos koneeseen halutaan tosissaan lisätä kaikki viimeisimmät vipstaakit.

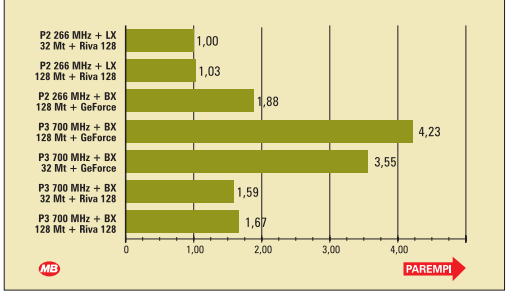
Näin testasimme

Kokoonpanojen hyötynopeutta testattiin Winstone ’99 ja Content Creation Winstone 2000 -ohjelmilla. Pelitesteissä käytettiin Quake 2 ja 3 sekä Forsaken -pelejä joita ajettiin 800 x 600 ja 1024 x 768 resoluutioilla 16- ja 32-bittisellä väripaletilla. Vanhan kokoonpanon Riva 128 -näytönohjain ei toiminut kunnolla uusimmilla peleillä eikä 3D-Mark–testiohjelmilla.

Pelinopeusmittauksissa ei näy keskusmuistin vaikutus pelattavuuteen, jos kokoonpano on muilta osin nopea. GeForce ja 700 MHz:n suoritin tekevät peleistä nopeita ja kauniita, mutta jatkuvat latauskatkot laskevat pelattavuuden ala-arvoiseksi, kun muistia on 32 megatavua. Sen sijaan 128 megatavun muistilla varustettuna hitaampikin kone pyörittää pelejä ilman tuskastuttavia taukoja.

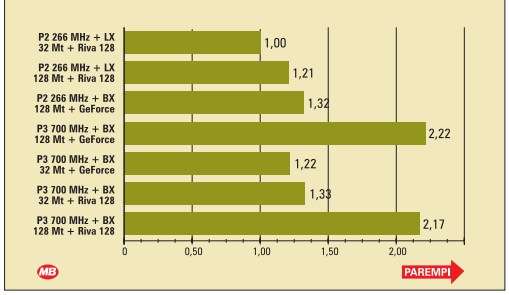
Muistin määrä on keskeinen tekijä myös hyötyohjelmanopeudessa. PIII-prosessorilla ja 32 megatavulla muistia Riva 128 –näytönohjaimella varustettu kokoonpano on GeForcea nopeampi. GeForcen ajurien suuri muistintarve hidasti konetta yllättävän paljon alhaisilla muistimäärillä ajetuissa hyötyohjelmatesteissä.

Pelinopeus



Vanhemmat näytönohjaimet, kuten testattu Riva 128, eivät enää toimi nykyisissä peleissä oikein tai ollenkaan. 32 megatavun muistimäärällä varustetussa mikrossa ei monikaan peli toimi ilman sappea kiehuttavia lataustaukoja. Hyvästä pelikoneesta ei löydy pullonkauloja muistin, prosessorin tai näytönohjaimen kohdalta.

Hyötyohjelmanopeus



Hyötynopeudessa keskusmuistin vaikutus näkyy ja kuuluu. Kiintolevy raksuttaa huomattavasti vähemmän ja ajoittaiset lukkiutumiset vähenevät, kun muistia on riittävästi. Kevyemmässäkin hyötykäytössä suuresta muistimäärästä on huomattavasti hyötyä. Hitaampikin Pentium II –prosessori on täysin riittävä peruskäyttööön, kunhan muistia on riittävästi.

Päivityksen hinta

Intel Pentium III 700 MHz	3350 mk
Abit BE6-II, Intel BX –piirisarja	1350 mk
128 Mt SDRAM, 100 Mhz	910 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34 XGP DPTA-372050	1370 mk
Creative GeForce256 SDRAM	1700 mk
HP 9310i CD-RW-asema	1770 mk
Sound Blaster Live! 1024	410 mk
Yhteensä	**10860 mk**

CD- ja DVD–tekniikka

Laserlevyjen anatomia

CD- tai DVD–asema löytyy jokaisesta muutaman viime vuoden aikana hankitusta tietokoneesta. Kotikäytössä CD-levyn historia on vieläkin pidempi, sillä CD-soittimet yleistyivät jo 80-luvulla. Laserlevytekniikka on silti monille varsin tuntematonta.

TEKSTI: TERO TIAINEN, HENRIK KÄRKKÄINEN
PIIRROKSET: TANJA PUUSTELLI, JAANA PESONEN

CD-soittimien tekniikka on peräisin 70-luvun lopulta. Kodin stereoissa CD-soittimet yleistyivät kuitenkin vasta 80-luvulla. Tekniikan siirtyminen stereolaitteista mikroihin oli nopeampaa, joskaan ei aivan ongelmatonta.

Ensimmäiset CD-ROM-asemat tarvitsivat erillisen ohjainkortin. Myöhemmin kehitettiin ATAPI-standardi, joka mahdollisti muidenkin laitteiden kuin kiintolevyjen liittämisen IDE/ATA-väylään. Standardin kehittäminen, levykkeiden käyminen pieniksi ja CD-ROM–asemien hintojen lasku kuluttajaystävälliselle tasolle johti nopeasti romppuasemien yleistymiseen.

Bittejä kuopissa

Laserlevy (CD- tai DVD-levy) on suojattu pohjasta läpinäkyvällä muovilla. Tieto on kirjoitettu muovin alla olevaan heijastavaan pintaan kuoppina. Yleisimmin kuoppa kuvaa ykköstä ja tasainen pinta nollaa.

Data on pitkässä jonossa yhdellä koko levyn vievällä uralla, joka muodostaa pitkän spiraalin levyn sisältä ulkokehälle. Spiraali on jaettu keskenään samanpituisiksi sektoreiksi, joihin jokaiseen mahtuu saman verran tietoa.

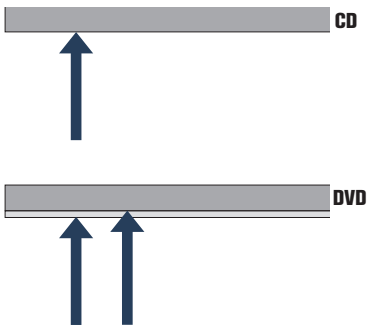
Lukupään lasersäde heijastuu levystä takaisin eri tavalla riippuen siitä, onko lukupään kohdalla kuoppa vai ei. Valo heijastuu fotodiodiin, minkä jälkeen lukuyksikkö tulkitsee heijastuman joko ykköseksi tai nollaksi. Likainen levy saattaa heijastaa valoa väärin, jolloin syntyy varjoheijastuksia, joita ei tulkita oikein. Väärin tulkittu sykäys aiheuttaa lukuvirheen, joka näkyy käyttäjälle yleensä virheilmoituksena tai hetkellisenä koneen jumiutumisena uudelleen lukemisen takia.

Numeroista koostuvat sarjat syötetään IDE- tai SCSI–kaapelia pitkin ohjaimelle ja edelleen prosessorille, joka tulkitsee binäärisarjat EFM-koodauksen (Eight to Fourteen Modulation) sääntöjen mukaisesti. EFM-koodauksessa yksi tavu esitetään kahdeksan bitin sijasta neljällätoista. Tätä menetelmää joudutaan käyttämään, koska laserlevyn kolojen minimipituus on 3 bittiä ja maksimipituus 11 bittiä. Näin ollen kaikkia binäärikombinaatioita ei voida esittää kahdeksalla bitillä. EFM-koodauksella vältetään kahden peräkkäisen ykkösen ja yhdentoista peräkkäisen nollan sarjat.

CD- ja DVD–tekniikan erot

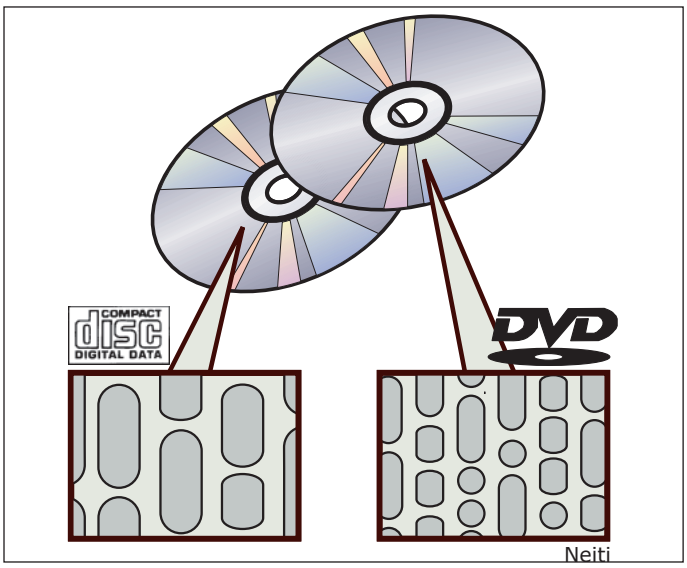
DVD eli Digital Versatile Disc löi itsensä läpi varsinaisesti vasta viime vuonna. Alun perin ainoastaan elokuvien tallentamista varten tarkoitettua DVD-standardia laajennettiin koskemaan myös datalevyjä.

CD-levyn tavoin tieto tallennetaan DVD:lle ykkösinä ja nollina muokkaamalla levyn pinnanmuotoja. DVD-levyn dataura on leveydeltään 0,74 mikrometriä, eli huomattavasti CD-levyn 1,60 mikrometrin uraa kapeampi. Myös DVD:n datakuopat ovat kooltaan CD:n vastaavia pienempiä, joten niitä mahtuu enemmän vastaavalle matkalle. Jotta lukeminen onnistuisi, on DVD:n lasersäde CD:n vastaavaa tarkempi.

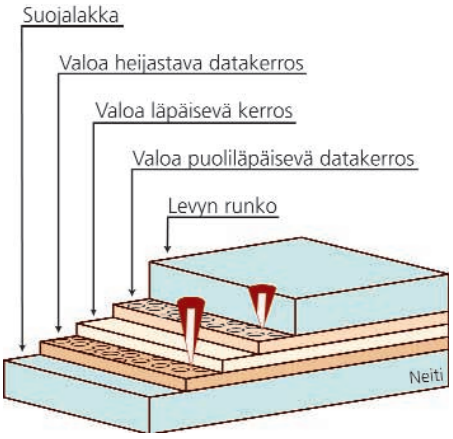


CD-levyllä on vain yksi pinta tiedon tallentamista varten. Pinta on täysin heijastava, minkä johdosta lasersäde heijastuu kokonaisuudessaan takaisin lukupäähän. DVD-levyssä datakerroksia on yhdellä puolella kaksi. Ensimmäinen kerros läpäisee osittain valoa, jolloin lukupään laserin aallonpituutta vaihtamalla voidaan valita kummasta kerroksesta säde heijastuu takaisin, eli kumpaa kerrosta luetaan.

DVD:n suurempi kapasiteetti johtuu kapeamman uran ja pienemmän kuoppakoon ohella myös siitä, että levyille voi kirjoittaa useammalle kuin yhdelle pinnalle. CD-levyllä on vain yksi tallennuspinta, johon tietoa kirjoitetaan. DVD-levyllä näitä pintoja voi olla kaksi levyn kummallakin puolella eli maksimissaan neljä. DVD-levyn ylempi datakerros heijastaa tietyllä aallonpituudella tulevaa lasersädettä takai-



CD-levyn kapasiteetti määräytyy siihen prässättyjen tai poltettujen sektoreiden mukaan. Sektorit koostuvat kuopista, joita lukupää tulkitsee. DVD-levyllä kuopat ovat pienempiä kuin CD-levyllä.



Yksipuolisen kaksipintaisen DVD-levyn rakenne. Ensimmäinen datapinta päästää kuvassa ylhäältä tulevan lasersäteen osittain läpi. Datapinnan alla on valoa täysin läpäisevä kerros ja valoa heijastava toinen datakerros. Jos DVD-levy on kaksipuolinen, on levyn molemmat puolet toteutettu samalla tavalla.

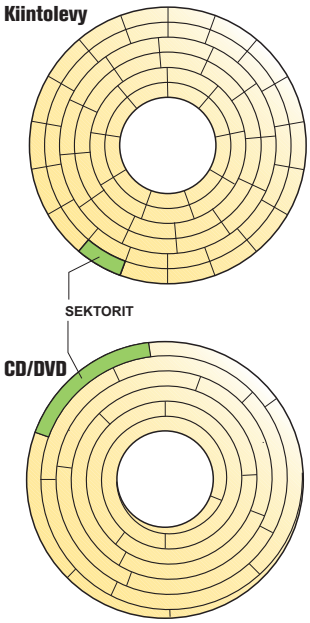
sin. Toisella aallonpituudella laser läpäisee ensimmäisen datakerroksen, mutta heijastuu toisesta takaisin.

Tieto on kirjoitettuna DVD-levylle alkaen ylemmästä kerroksesta ja jatkuen toisessa kerroksessa. Pitkää DVD-elokuvaa katseltaessa noin puolessa välissä tapahtuva nykäys kertoo siitä, että lukupää vaihtaa laserin aallonpituutta ja alkaa lukea toista kerrosta. Nykyisissä DVD-asemissa on vain yksi lukupää, jolloin kaksipuolinen levy joudutaan kääntämään puolenvaihdon yhteydessä. Yhteen DVD-levyn kerrokseen mahtuu noin 4,2 gigatavua tietoa, eli levyn kapasiteetti on maksimissaan noin 17 gigatavua.

Vauhtia uusilla lukutekniikoilla

Ensimmäiset CD-asemat lukivat tietoa 150 kilotavun sekuntivauhdilla. CD-asemien nopeuden kertoimeksi vakiintui tuo 150 kilotavua sekunnissa, jolloin 2x CD-asema siirtää 300 kt/s ja niin edelleen. Teoriassa siis 50x CD-aseman pitäisi pystyä lukemaan tietoa levyltä 7500 kilotavua sekunnissa. Teoreettisiin huippunopeuksiin päästään kuitenkin vain harvoin. Suurimman pyörimisnopeuden CD-asema saavuttaa ainoastaan levyn sisäreunalla olevia sektoreita luettaessa.

DVD-asemien kertoimet eivät ole yhtäläisiä CD-asemien kanssa. 1x DVD-asema lukee DVD-levyltä tietoa 1500 kilotavua sekunnissa. Tietoa ei kuitenkaan lueta samalla nopeudella CD-levyiltä, sillä lukupää on erilainen kuin CD-asemissa.



Tieto kirjoitetaan CD- ja DVD-levylle spiraalin muotoiseen uraan, joka alkaa levyn keskeltä kulkien kohti ulompaa reunaa. Sektorit ovat samanmittaisia koko levyn alueella. Kiintolevy jakautuu useampaan samankeskiseen uraan, joilla on vaihteleva määrä sektoreita. Vaikka kullekin sektorille mahtuu saman verran tietoa, menee levytilaa hukkaan, koska sektoreiden määrä uraa kohti vaihtelee. Vain harvat urista on käytetty optimaalisen tehokkaasti.

Mitä suuremmalla nopeudella levyä pyöritetään, sitä virhealttiimmaksi lukeminen muuttuu. Pienikin naarmu levyn pinnalla saattaa aiheuttaa lukuvaikeuksia suurilla pyörimisnopeuksilla. Vanhempien CD-asemien virhealttius on pienempi.

Laserlevyjen ja kiintolevyjen nopeusero johtuu erilaisesta luku- ja uritusmekanismista. Kiintolevyillä on yhden sijasta useita samankeskisiä uria, jotka jakautuvat sektoreihin kuten laserlevyjenkin ura. Kiintolevyillä on käytössä CAV-tekniikka (Constant Angular Velocity -vakio kulmanopeus), jolla levyn pyörimisvauhti pysyy koko ajan muuttumattomana. Tällöin levyn ulkoreunalle tallennettua tietoa luetaan nopeammin, koska yhden sektorin lukemiseksi levyn tarvitsee pyörähtää vähemmän kuin sisäreunaa luettaessa.

Laserlevyjen lukemiseen käytetään useampaa erilaista tekniikkaa. Vanhemmissa, yleensä alle 16-nopeuksisissa CD-asemissa levyä pyöritetään siten, että lukupään alitse kulkee tietyssä ajassa sama määrä sektoreita riippumatta levyn kohdasta. Tällöin levyn pyörimisnopeus ei pysy vakiona, vaan hidastuu lukupään lähestyessä ulkoreunaa. Tästä tekniikasta käytetään nimeä CLV (Constant Linear Velocity – vakio lineaarinen nopeus). Tietoa luetaan muuttumattomalla nopeudella, jolloin levyn pyörimisnopeutta on muunneltava.

Uudemmissa laserlevyasemissa on käytössä P-CAV-tekniikka (Partial Constant Angular Velocity eli osittain vakio kulmanopeus). Tässä ratkaisussa pyörimisnopeuden säätelykriteerinä on lukupään etäisyys levyn sisäreunasta.

Hieman harvinaisempia ratkaisuja ovat ZCLV (Zoned Constant Linear Velocity) ja Kenwoodin TrueX. Ensin mainittu on lähes identtinen CLV:n kanssa, mutta pyörimisnopeutta vaihdellaan lukualueen (Zone) mukaan. TrueX:ssä lasersäde on pilkottu seitsemään osaan, jolloin voidaan lukea useaa rinnakkaista sektoria yhtäaikaisesti. Levyn pyörimisnopeus on hitaampi kuin tavallisissa CD-asemissa, mutta lukunopeus on silti korkea. Alhaisen pyörimisnopeutensa vuoksi TrueX-asemat ovat tavallisia asemia hiljaisempia.

Tarkkaan hyödynnetty tallennuspinta

Kiintolevyissä levytilaa menee aina hieman hukkaan. Sektoreiden määrä uraa kohti vaihtelee, mutta koska jokainen sektori sisältää aina saman määrän tietoa ja kaikki urat ovat eripituisia, vain harvat urista on käytetty optimaalisen tehokkaasti.

Laserlevyissä sen sijaan käytetään levyn tallennuspinta tarkasti. Lukiessaan tietoa joko vakioidulla tai suurimmalla mahdollisella nopeudella, levyasema joutuu vaihtelemaan laserlevyn pyörimisvauhtia. Vuoroin kiihdytettäessä ja hidastettaessa tiedon saantiaika levyltä pitenee ja lukuvirheiden riski kasvaa.

Laserlevyistä ei ole rajoituksistaan johtuen nykyisellään kiintolevyjen korvaajaksi, mutta ne toimivat erinomaisesti suuria tietomääriä varastoivina medioina. Laserlevyjen etuna muihin massamuistivaihtoehtoihin on ainakin toistaiseksi lyömätön hinta-kapasiteetti-suhde. MB

HYVÄN HINTAISET DIGITAALINÄPSÄT

MB VERTAILU

TEKSTI JA TESTIT:
JUKKA TIKKANEN
VALOKUVAT:
JYRKI KOMULAINEN

- Agfa ePhoto CL30
- Casio QV-5500SX
- Epson PhotoPC 650
- Kodak DC215 Zoom
- Mustek MDC-800

Alle 3000 markan digitaalikamerat

Edullisimmat digitaalikamerat maksavat tällä hetkellä 2000 – 3000 markkaa. Niiden tarkkuus vastaa parin vuoden takaisia kymppitonnin digikameroita. Tutkimme, mihin edullisimmat digitaalinäpsät soveltuvat, ja onko niissä muuta hyvää kuin hinta.

Digitaalikameroiden yleistymistä on odoteltu jo muutamia vuosia. Korkeana pysyttelevä hintataso on hidastanut kameramarkkinoiden kasvua selvästi. Laitteiden ominaisuudet ovat toisaalta kehittyneet valtavasti, vaikka niiden markkamääräinen keskihinta on sitkeästi pysytellyt 5000 markan tietämissä. Jos puhtaasti ammattikäyttöön tarkoitetut kamerat jätetään pois, laitteiden hintahaarukka on tällä hetkellä osapuilleen 2000 – 10 000 markkaa.

Miljoonan kuvapisteen tarkkuuteen yltävä perustason digikamera maksaa noin 3000 markkaa. Samalla rahalla saa jo laadukkaan perustason järjestelmäkamerarungon objektiiveineen. Tällainen yhdistelmä tarjoaa selvästi paremman kuvanlaadun ja monipuolisemmat käyttöominaisuudet kuin perustason digitaalinäpsä.

Hinnan ja ominaisuuksien suhde ei kuitenkaan ole ainut valintaan vaikuttava tekijä. Digitaalikamerassa viehättävät sen filmittömyys, alhaiset käyttökustannukset sekä se, että säh-

Lyhyesti
Markkinoiden edullisimmat digitaalikamerat kelpaavat jo tarkkuutensa puolesta muuhunkin kuin pelkkien nettisivujen kuvittamiseen. Filmikameroita ne eivät vielä täysin syrjäytä, mutta niissä on paljon erikoisominaisuuksia, joiden ansiosta digikuvia on mahdollista näpsiä helpommin ja monipuolisemmin kuin tavallisia valokuvia. Vertailun kalleimman ja edullisimman laitteen hintaero on vain 800 markkaa, mutta laadussa ja ominaisuuksissa eroja löytyy selvästi enemmän - eikä kallein laite ole suinkaan viisikon paras.

Taustalle painettu huvipuistokuva on otettu vertailun ulkopuolisena verokkilaitteena käyttämällämme Sony Cyber-shot DSC-S70-digikameralla. 3,3 miljoonan kuvapisteen tarkkuuteen yltävän, noin 7000 markkaa maksavan Sonyn ominaisuudet riittävät siis jo lähes ammattikäyttöön.

markan hintaista Sony Cyber-shot DSC-S70:ää.

Parhaat valtit

Nopeus on eräs digitaalikameran parhaista valteista tavalliseen kameraan verrattuna. Vaikka tavallisen filmin kehitys ja kuvat valmistuvat nopeimmillaan tunnissa, toiminta on hidasta siihen nähden, että digikamerakuva on käyttövalmis välittömästi sen ottamisen jälkeen.

Olemattomat filmikustannukset ovat toinen digitaalikameroiden kiistaton etu. Vaikka kameroiden kuvamuistit maksavat kohtalaisen paljon, ei perusinvestoinnin jälkeen tarvitse enää olla kuluista huolissaan. Jos vain kuvamuistia riittää, voi kiinnostavasta aiheesta ottaa vaikka kuinka monta kuvaa.

Todella mainio ominaisuus on myös digikameroiden automaattinen valkotasapainon säätö. Siinä missä keinovalossa filmille näpättyjä kuvia vaivaavat erilaiset voimakkaat värivirheet, ovat digikamerakuvat väritasapainoltaan varsin neutraaleja.

Värien tallentaminen ja toistaminen on kuitenkin monivaiheinen prosessi, eikä vertailukamerajoukosta löydy kahta kameraa, jotka toistaisivat monivärisen kohteen aivan samalla tavalla. Vertailukameroista esimerkiksi Mustekilla oli lievää taipumusta keltaiseen sävyyn, kun taas Casion kuvat olivat hieman purppuraan vivahtavia.

Erityisominaisuuksia

Monet digitaalikamerat sisältävät myös lisäominaisuuksia, joilla ei välttämättä ole mitään tekemistä valokuvauksen kanssa. Useilla laitteilla on esimerkiksi mahdollista kuvata lyhyitä katkelmia liikkuvaa kuvaa ja tallentaa ääntä. Videokatkelmien tarkkuus on tosin vaatimaton ja liike on nykivää.

Myöskään ääniominaisuudet eivät ole mullistavia, lähinnä kyseessä on mahdollisuus tallentaa kuvien yhteyteen lyhyitä sanallisia kommentteja. Tästä voi olla hyötyä, jos digikameraa käytetään visuaalisena muistikirjana.

Jotkut kamerat tarjoavat myös mahdollisuuden näpätä sarja perättäisiä maisemakuvia, joista kameran mukana tulevan kuvaohjelman avulla on mahdollista harsia kokoon laajoja panoraamakuvia.

Haittojakin riittää

Digitaalikameroilla on myös vajavuutensa tavallisiin kameroihin verrattuna. Eräs merkittävimmistä rasitteista on kuvien rajallinen tarkkuus. Kun arvioidaan, että yhden kinofilmiruudun informaatiotiheys vastaa karkeasti 10 – 20 miljoonan pikselin tarkkuutta, on digitaalikameroilla tähän tarkkuuteen vielä pitkä matka.

Vertailukameroiden nimellistarkkuus yltää Mustekin 850 000 pikselistä Casion 1,25 miljoonaan pikseliin, mikä vastaa suunnilleen 1024 x 768 – 1280 x 960 kuvapisteen näyttötarkkuuksia. Ääripäiden ero on jo selvä, vaikkeivät pelkät pikselit kerrokaan koko totuutta.

Kokonaisuus muodostuu monisyisestä optiikan ja elektroniikan yhdistelmästä. Jos kameran objektiivina on halpa prässätyis

Sama näkymä kuvattuna samalta etäisyydeltä Epsonilla ja Kodakilla. Kuvapari paljastaa äärierot kameroiden objektiivien kuvakulmissa. Kodakin zoom-objektiivin laajakulmaasento tarjoaa käyttöön tuntuvasti laajemman kuvakulman kuin Epsonin kiinteä normaaliobjektiivi. Kumpikin kamera valottaa näkymän hyvin, mutta Epsonille ominainen suuri värikylläisyys näkyy hieman korostuneina ja makeina väreinä.

Virtaa nielevien kameroiden voimanlähteinä ovat yleensä paristot, akut tai verkkolaite. Sonyn Infolithium-akku on aivan omaa luokkaansa niin kapasiteetiltaan kuin käyttöominaisuuksiltaankin. Ainoastaan Mustekin pakettiin kuuluu verkkolaite vakiona.

köiset kuvat ovat heti käytettävissä, muokattavissa ja vaikkapa tulostettavissa.

Valitsimme vertailuun joukon alle 3000 markan hintaisia peruskameroita. Selvitimme samalla, minkälaisia ominaisuuksia on tarjolla hiukan kalliimpien laitteiden tuoteryhmissä; vertailun ulkopuolisina verrokkilaitteina tutkittiin noin 4000 markkaa maksavaa Olympuksen C-960 Zoom -mallia sekä 7 000

Sama näkymä kuvattuna vertailukameroilla sekä verrokkilaitteena käytetyllä Sony Cyber-shotilla. Kuvissa on nähtävissä selviä eroja valotuksen, terävyyden ja väritoiston suhteen. Paras kuvanlaatu saavutetaan luonnollisesti tuntuvasti kalliimmalla Sonylla, mutta myös Casio ja Kodak yltävät hyvään tulokseen. Agfan muutoin hyvä kuva on hieman alivalottunut ja Epsonin kuvan värit taas hieman turhan korostuneet. Mustekin kuvanlaatu on vaatimattomin. Kellertävän värisävyn lisäksi sen terävyys on vertailun huonoin.

Voimakas vastavalo on digikameroiden objektiiveille ongelmallista. Jos aurinko on mukana kuvassa, koko kuva-alan tärvääviä heijastumia syntyy helposti. Vasemmanpuoleisessa Agfan kuvassa auringonvalo "kyllästää" CCD-kennon niin, että voimakkaimpaan valopisteeseen syntyy kennon rakennetta toistava purppuranvärinen läiskä. Mustekin kuvassa auringonvalon heijastusten muodostamat säteet tärvääväät koko kuvan.

tä muovielementeistä koottu "pullonpohja", ei korkea pikselimääräkään tee kuvista laadukkaita. Vastaavasti huippuobjektiivilla varustettu laite tuottaa laadukkaita kuvia hieman alhaisemmallakin tarkkuudella.

Digitaalikameroiden kuvanlaatua ei näin ollen ole mahdollista arvioida pelkkien teknisten ominaisuustaulukoiden perusteella. Testikuvaukset ovat ainut tapa selvittää kameran todellinen kuvanlaatu.

Tarkkuus tarpeen mukaan

Teknisellä kuvanlaadulla ei ole itseisarvoa – kysymys on pikemminkin siitä miten, missä ja millaisessa koossa kuvia halutaan katsella tai esittää. Jos halutaan vaikkapa vain kuvittaa nettisivuja, riittää tähän hyvinkin vaatimaton tarkkuus, esimerkiksi 320 x 240 tai 640 x 480 pikseliä.

Vertailulaitteiden miljoonan

Keinovalossa otettu testikuva paljastaa kameroiden kyvyn toimia niukassa valaistuksessa. Ennen kaikkea valkotasapainon säätö ja valotusautomatiikka joutuvat lujille. Koska kuvassa on voimakas valonlähde, lähes kaikki kamerat alivalottivat näkymän. Valotuksen osalta parhaiten selviävät Epson, Mustek sekä verrokki-Olympus. Väritasapainon suhteen Olympus on selvästi paras ja Agfa hyvänä kakkosena. Myös Casion ja Kodakin kuvien väritasapaino on kelvollinen. Epsonin ja Mustekin kuvia vaivaa voimakas oranssikeltainen värivirhe, aivan kuin kuvat olisi otettu tavallisella kameralla päivänvalofilmille.

Digikameroiden säätimet voi toteuttaa monella tavalla. Agfan vertailukameran yläpinnassa on vain yksi painike, kun Casiossa on niitä peräti kahdeksan kappaletta.

pikselin molemmin puolin sijoittuva tarkkuus riittää jo moneen muuhunkin käyttöön. Vajaan miljoonan pikselin tarkkuudella otetut kuvat voidaan tulostaa A5-kokoisia ja joissain tapauksissa jopa A4-koossa. Aikakauslehteen ne voidaan painaa noin yhden palstan levyisinä. Reilun miljoonan pikselin tarkkuus tuottaa paremman tuloksen A4-kokoisia kuvia tulostettaessa. Noin 1,3 miljoonan pikselin, teknisesti moitteettoman kuvan voi painaa aikakauslehteen jo parin palstan levyisenä.

Näiden kameroiden ominaisuudet eivät kuitenkaan enää riitä, mikäli laite on aikomus valjastaa vakavampaan hyötykäyttöön. Esimerkiksi digitaalikuvan painaminen lehteen värillisenä A4-koossa vaatii kameralta jo vähintään 2 – 3 miljoonan pikselin tarkkuuden.

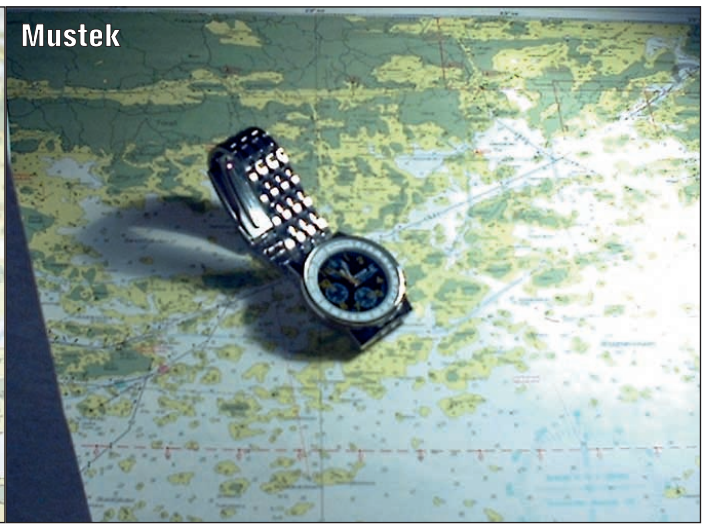
Hitauden kirot

Digikameroiden käytettävyyttä heikentävät erilaiset viiveet, kuten pitkähkö käynnistymisaika ja taipumus "mietiskellä" ennen kameran laukeamista. Jos kameran virran kytkemisen jälkeen kuluu yli 10 sekuntia ennen kuin kamera on toimintavalmis, ovat mehevimmät tilanteet jo karanneet käsistä. Aivan samoin käy, jos laukaisimen painallusta seuraa usean sekunnin mittainen valotuksen ja etäisyyden mittaustuokio.

Myös virrankulutus on digikameroiden suuri heikkous. Kameroissa oleva yhdysrakenteinen nestekidenäyttö tarvitsee paljon virtaa. Kun kameran kaikki muutkin toiminnot ovat täysin sähköisiä, ei yhdellä paristosarjalla pötkitä pitkälle.

Paristojen kesto riippuu kamerasta, käyttötavasta ja kuvausympäristön lämpötilasta. Muun muassa runsas nestekideetsimen ja salaman käyttö imee paristot nopeasti tyhjiksi. Myös kylmä talvisää tekee helposti tepposet. Huonoimmassa tilanteessa yhdellä tuoreella paristosarjalla ei saa kuvatuksi edes yhtä muistikorttia täyteen.

Ladattavat akut tai paristot ovat selvästi kertakäyttöparistoja järkevämpi ja taloudellisempi vaihtoehto. Todella fiksut valmistajat ovat ymmärtäneet varustaa kameransa tehokkaalla ja ladattavalla akkupaketilla, josta riittää virtaa usean tunnin käyttöön. Tavallisia



Casiolla lähikuvaus sujuu varsin hyvin. Makroasetuksella on mahdollista kuvata varsin pienikokoista kohdetta tiukalla rajauksella. Mustekin lähikuvausominaisuudet ovat olemattomat, sillä vielä noin 60 senttimetrin etäisyydeltä kuvattuna kohde toistuu epäterävänä.

sormiparistoja käyttäviin kameramalleihin kannattaa hankkia pari sarjaa ladattavia nikkelimetallihybridiakkuja ja niille sopiva laturi.

Aivan oman lukunsa muodostavat ladattavalla tehoakulla varustetut kamerat. Esimerkiksi vertailun ulkopuolisena verrokkilaitteena käyttämämme Sonyn perusvarustukseen kuuluu tehokas Infolithium-akku. Täyteen ladatun akun käyttöajaksi ilmoitetaan 200 minuuttia eli yli kolme tuntia.

Optiikan ongelmia

Digitaalikameroiden optiset ominaisuudet poikkeavat hieman totutusta. Koska kameroiden valoherkkä CCD-kenno on fyysiseltä kooltaan varsin pieni, ovat myös objektiivien polttovälit poikkeuksellisen lyhyitä. Kun kinofilmikameran normaaliobjektiivin polttoväli on 45 – 55 millimetrin luokkaa, digikameroissa vastaava polttovälialue on 5 - 7 millimetriä.

Kodakia lukuunottamatta vertailukamerat on varustettu kiinteäpolttovälisellä laajakulmaisella normaaliobjektiivilla, jonka polttoväli vastaa 36 - 45 millimetrin kinokameraobjektiivia. Kodakin objektiivina on kaksinkertainen zoom.

Zoom tarjoaa laajemmat kuvausmahdollisuudet sekä sallii aiheen tehokkaamman rajaamisen jo kuvausvaiheessa, mikä hieman kompensoi kameran rajallista tarkkuutta.

Fyysisesti pienikokoisten ja polttoväliltään lyhyiden objektiivien valmistus on tavanomaista vaativampaa. Niinpä digitaalinäpsien kuvissa esiintyy tavanomaista enemmän optisia virheitä, kuten tyyny- ja/tai tynnyrivääristymää sekä vaikeita vastavaloheijastumia.

Lyhyen polttovälin etuna taas on käytännössä laaja terävyysalue. Hyvässä valossa kuvatun näkymän etu- ja taka-ala toistuvat yhtä terävinä.

Jos kameran objektiivi vain tarkentuu lähietäisyydelle, digitaalikamera soveltuu lähikohteiden kuvaamiseen paljon tavallisia taskukameroita paremmin. Lähikuvatessa kameran nestekidenäyttö toimii hyvin etsimenä.

Salama ja jalusta käyttöön

Kaikkien taskukokoisten kameroiden tapaan myös digitaalikamerat on varustettu pienellä yhdysrakenteisella salamalaitteella. Tästä on hyötyä vain aivan lähietäisyydellä kuvattaessa. Suurehkoon huonetilaan ei valon määrä enää tahdo riittää.

Vaikka digikameroiden nimellisherkkyys on usein varsin vaatimatonta luokkaa (noin 100 ASA), on niiden käytännön herkkyys paljon parempi. Koska CCD-kenno toistaa selvästi laajemman sävyalan kuin filmi, on niukassakin valossa kuvatuissa kuvissa paljon enemmän informaatiota myös varjoalueella.

Lisäominaisuuksia rahalla

Vertailun ulkopuolisiksi verrokkilaitteiksi valitut Olympus C-960 Zoom ja Sony Cyber-shot DSC-S70 ovat selvästi vertailukameroita kalliimpia. Olympus sijoittuu noin 4000 markan hintaisena markkinoiden tämän hetkisen kameratarjonnan keskiryhmään ja Sony noin 7000 markkaa maksavana kalleimpien taskukokoisten laitteiden luokkaan.

Verrokkilaitteet eroavat myös teknisten sekä käyttöominaisuuksiensa puolesta vertailuryhmästä selvästi. Muun muassa kolminkertainen zoom-objektiivi sekä erinomaiset lähikuvausominaisuudet kuuluvat kummankin perusominaisuuksiin.

Vaikka Olympuksen nimellistarkkuus on "vain" 1,3 miljoonaa pikseliä, sen kuvanlaatu on selvästi vertailukameroita parempi. Tasapainoiset ominaisuudet, hyvä etsin ja järkevä muotoilu yhdessä toimivien säätimien kanssa nostavat sen selvästi vertailuviisikon yläpuolelle.

Yli kolminkertaisesti edullisimman vertailukameran verran maksava Sony edustaa digitaalikameroiden uusinta sukupolvea. Yli kolmen miljoonan pikselin tarkkuus ja loistava akkuratkaisu nostavat sen oitis taskukokoisten digitaalikameroiden kärkiryhmään.

Sonyn kuvanlaatu on vertailuviisikon rinnalla aivan omaa luokkansa. Kuvien 2048 x 1536 kuvapisteen suurin tarkkuus riittää jo varsin vaativaan hyötykäyttöön. Vertailulaitteista poiketen Sony käyttää kuvamuistina itse kehittämäänsä Memory Stickiä, jonka on tulevaisuudessa kaavailtu toimivan monena muunakin kuin vain digikameroiden muistikorttina.

Vertailulaitteiden kanssa samalla tavalla mitattuna ja arvioituna kummankin verrokkikameran kokonaisarvosana nousee selvästi yhdeksikön yläpuolelle.

Olympusta edustaa Suomessa Finlandia Kuva Oy, puh. (09) 755 2370, ja Sonyn laitteesta osaa kertoa lisätietoja Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

Arvosteluperusteet

Vertailukameroiden ominaisuuksia arvioitiin sekä niiden tuottamien kuvien laadun, objektiivin ominaisuuksien että laitteiden käytettävyyden osalta. Suurin painoarvo annettiin kuvanlaadulle, sillä hienoista ja monipuolisista ominaisuuksista ei ole minkäänlaista hyötyä, jos kameralla otetut kuvat ovat teknisesti huonoja.

Objektiivin ominaisuuksien arvostelussa huomiota kiinnitettiin objektiivin tyyppiin, valovoimaan sekä tarkennusominaisuuksiin. Arvosanaa korotti myös laitteesta mahdollisesti löytyvä zoom-objektiivi.

Käytettävyyden osalta arvostelussa huomioitiin kameran sopivuus käteen, hallintalaitteiden ja säätimien sijoitus sekä kameran toimintavalikoiden helppokäyttöisyys ja hallinta. Käytettävyysarvosanoihin vaikuttivat myös etsimen ja nestekideruudun ominaisuudet sekä kameran toimintaviiveet ja vakiokuvamuistin koko.

Käytännön herkkyyttä suuremman ongelman muodostaakin pitkän valotusajan synnyttämä tärähtämisvaara. Ilman jalustaa kamera liikkuu valotuksen aikana, ja kuvasta tulee helposti epäterävä. Vaikka digitaalinäpsien jalustakierre on usein huonosti sijoitettu ja kamera on vaikeata kiinnittää tuhtiin jalustaan, kannattaa digitaalikameran kumppaniksi hankkia yksijalkainen, kevyt monopod-jalusta tai kokoon taittuva pöytä- tai taskutuki.

Tasapäinen joukko

Vertailukamerat muodostavat melko tasaisen joukon, joskin heikoimmin menestyneen Mustekin ja parhaiten pärjänneen Kodakin välillä on jo selvä ero. Kodak nousee viisikon kärkeen monipuolisten ominaisuuksiensa ja hyvän suunnittelun sekä zoom-objektiivinsa ansiosta.

Casion hintaan kuuluu pienikokoinen tarratulostin, jolla voi tulostaa värikkäitä, korkeintaan 46 millimetrin levyisiä tarroja.

Casio seuraa tiukasti Kodakin kintereillä ja on joissakin suhteissa jopa hieman testivoittajaa parempi. Agfa ja Epson sijoittuvat vertailun keskiryhmään ja muita vaatimattomampi Mustek jää koko joukon peränpitäjäksi.

Casion etuna on sen hintaan kuuluva pieni väritarratulostin. Laitteella on mahdollista tulostaa enintään 46 mm levyistä tarranauhaa kuvaksi tai kuvakollaasiksi. Kuvien hyödyllisyys on pienuutensa takia hyvin rajoittunutta.

Kaikkien vertailulaitteiden ohjelmavarustus on melko vaatimaton. Mukana tulee yleensä yksinkertainen siirto ja kuvanhallintaohjelma, mahdollinen albumiohjelma sekä perustason kuvanmuokkausohjelma tai kaikkien näiden yhdistelmä.

Kodak ja Casio tarjoavat eniten vastinetta rahoille, mutta myös makuasiat ja muotoseikat saattavat vaikuttaa valintaan. Laite joka sopii yhden käyttäjän käteen, ei ehkä lainkaan miellytä jotakuta toista. MB

Näin testasimme

Kamerat testattiin kuvaamalla niillä sarja kuvia samoissa olosuhteissa. Osa kuvista kuvattiin ulkona päivän- ja auringonvalossa ja osa sisätiloissa. Kuvia otettiin myös sekavalotilanteissa sekä käyttäen kameran omaa salamalaitetta.

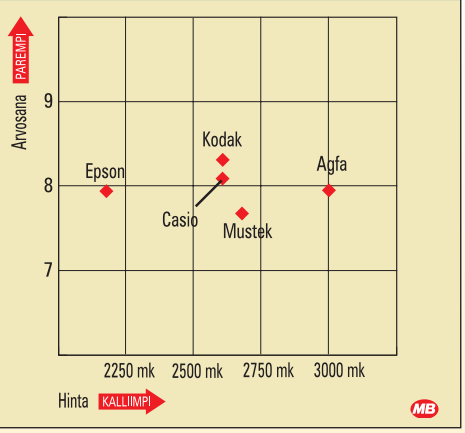
Niukassa valossa kuvat otettiin terävyyden takaamiseksi jalustalla. Lähikuvat otettiin käsivaralta, koska lähikuvaustestin avulla pyrittiin vain tarkistamaan, kuinka lähelle kohdetta kameran objektiivi päästää kuvaajan.

Terävyyden, sävyjen ja kontrastin arvioimiseksi muokkaamattomia kuvia tarkasteltiin laadukkaalla 19-tuumaisella kuvaputkinäytöllä. Terävyyseroja tarkasteltiin myös suurentamalla kuvat ruudulla nelinkertaisiksi.

Arvosanat

		Paino-arvo	Agfa ePhoto CL 30	Casio QV-5500SX	Epson Photo PC 650	Kodak DC 215	Mustek MDC-800
Kuvanlaatu		35 %	8	8	8	8	7
Objektiivi	Objektiivin polttoväli	10 %	7	7	7	9	7
	Objektiivin valovoima	5 %	9	9	10	8	8
Käytettävyys	Etsin	10 %	7	9	8	9	7
	Käsiteltävyys	15 %	9	8	8	9	8
	Toiminta-ajat	15 %	8	8	7	8	10
	Kuvamuistin koko	10 %	7	8	8	7	7
		Yhteensä	7,9	8,1	7,9	8,3	7,7

Hinta-laatusuhde



Parhaan kokonaisarvosanan ansainnut Kodak sijoittuu hintansa puolesta vain vertailujoukon keskiryhmään. Tiukan hintatietoinen digikameran hankkija saattaa kuitenkin kallistua valitsemaan Epsonin vertailulaitteen.

Tekniset tiedot

	Agfa ePhoto CL30	Casio QV-5500SX	Epson PhotoPC 650	Kodak DC215 Zoom	Mustek MDC-800
Hinta	2 990 mk	2 600 mk	2 190 mk	2 600 mk	2 690 mk
Edustaja	Agfa Gevaert Oy	Anglo-Nordic Oy	Renatus Oy	THT-Image Oy	Eagle Data Ky
Puhelin	(09) 887 81	(09) 819 211	(09) 420 61	(09) 477 10 43	(05) 22 62 300
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Valokuvausominaisuudet					
Objektiivi (vastaa 35 mm obj.)	6,7 mm (43 mm)	5,5 mm (36 mm)	6 mm (39 mm)	ei ilm. (29-58 mm)	5,8 mm (ei ilm.)
Valovoima	F: 2,8	F: 2,8	F: 2,0	F: 4,0–4,8	F: 4,0
Tarkennusetäisyys	0,50 metriä – ääretön	0,30 metriä – ääretön	0,30 metriä – ääretön	0,50 metriä – ääretön	0,64 metriä – ääretön
Tarkennusetäisyys makroasennossa	20 cm	10 cm	15 cm	20 cm	-
Suljinajat	1/30–1/700 sekuntia	1/8–1/500 sekuntia	1/4 - 1/500 sekuntia	1/2 - 1/362 sekuntia	Ei ilmoitettu
Digitaalioominaisuudet					
CCD:n pikselimäärä	1 miljoona	1,25 miljoonaa	1 miljoona	1 miljoona	0,85 miljoonaa
Paras tarkkuus	1158 x 876	1280 x 960	1152 x 864	1152 x 864	1012 x 768
ISO/ASA vastaava herkkyys	100	Ei ilmoitettu	140	140	Ei ilmoitettu
Kuvan pakkausmuoto	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG
Vakiokuvamuistin tyyppi, koko	CompactFlash, 4 Mt	CompactFlash, 8 Mt	CompactFlash, 8 Mt	CompactFlash, 4 Mt	Kiinteä 4 Mt + laajennukset CompactFlash
Kuvamäärä vakiomuistilla	6 - 36	11 – 133	4 - 88	12 - 54	12 - 80
Liitännät	USB, sarja, video, verkkolaite	sarja, video, verkkolaite	sarja, video, verkkolaite	sarja, video, verkkolaite	USB, sarja, video, verkkolaite
Virtalähde	4 kpl AA paristo / akku	4 kpl AA paristo / akku	4 kpl AA paristo / akku	4 kpl AA paristo / akku	4 kpl AA paristo / akku
Lisäominaisuudet	Photogenie-kuvanparannus	Panoraamakuvaus, videopätkien tallennus, tarratulostin, kuvasarjat	-	-	Videopätkien tallennus

MB

Kuvat kortille

Digitaalikameroiden kuvamuisteina käytetään pääsääntöisesti kahdenlaisia kortteja, CompactFlash- tai SmartMedia-muisteja. CompactFlash on näistä kahdesta yleisempi. Kortit maksavat tyypistä riippumatta lähes saman verran, 32 megatavun kortti noin 500 – 800 markkaa ja 64-megatavuinen noin 1000 – 1500 markkaa.

Sony on päätynyt omaan muistikorttiratkaisuunsa. Memory Stick on pienikokoinen ja hieman kahta muuta korttityyppiä edullisempi kuvamuisti. Myös Iomegan valmistama Click-pienoislevy on sovitettavissa muutamiin kameramalleihin.

Myös IBM:n valmistama postimerkin kokoinen CompactFlash II –yhteensopiva pienoiskiintolevy on kiinnostava kuvamuisti. Levyn 170 tai 340 megatavun tallennustila riittää jo ammattimaiseen käyttöön. Isomman levyn hinta on noin 4000 markkaa.

Koska muisti on edelleen kallista, kaikki digitaalikamerat on yleensä varustettu aivan liian pienellä muistikortilla. Niukimmillaan muistiin mahtuu parhaalla tarkkuudella vain nelisen kuvaa. Innokas kuvaaja joutuukin pian hankkimaan kameraansa lisämuistikortin. Jos kukkaro vain antaa myöten, kannattaa saman tien hankkia hieman aiottua suurempi kortti, koska sen käyttökelpoisuus säilyy vaihdettaessa kamera joskus parempaan.

Tämän päivän kuvamuistit ovat suosituimmuusjärjestyksessä SmartMedia, CompactFlash ja Memory Stick.

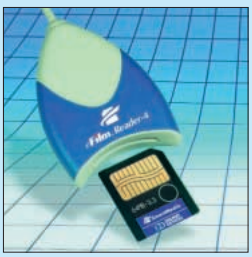
Kuvat koneeseen

Yksi nopean ja vaivattoman digitaalikuvauksen väistämättömistä riesoista on kuvien siirtäminen kamerasta tietokoneen kiintolevylle. Nopeimmin kopiointi onnistuu levykeasemaan tai kannettavan mikron PC-korttipaikkaan sopivan sovittimen avulla, johon kameran muistikortti ensin työnnetään.

Toiseksi paras tapa on käyttää erityistä muistikorttilukijaa, jolla kuvien siirto sujuu myös vauhdilla.

Siirto voidaan tehdä myös suoraan kameralta sarja- tai USB-kaapelin kautta. Vertailun kameroista ainoastaan Agfa ja Mustek on varustettu USB-liitännällä. USB-siirto sujuu hyvällä vauhdilla, mutta sarjaliitännän kautta täyden muistikortin kopioiminen kiintolevylle saattaa kestää kymmeniä minuutteja.

Kuvien kopiointiin liittyy myös yksi käytännön ongelma. Kaikki kamerat eivät osaa numeroida kuvia jatkuvasti juoksevalla numeroinnilla. Näin kuvien numerointi alkaa aina alusta, kun kameralla ryhdytään kuvaamaan tyhjälle muistikortille. Kun uutta kuvaerää jälleen siirretään kiintolevylle, vanhat kuvat korvautuvat uusilla, ellei kiintolevyllä maanneita kuvia ole ensin nimetty uudelleen.



Mikroon kytkettävän sovittimen avulla kuvat on helppo kopioida SmartMedia-muistikortilta.

Kodak DC215 Zoom

★★★★

2600 mk

Tukeva taskukamera

Pienikokoinen Kodak mahtuu periaatteessa vaikka paidantaskuun. Kovin ohut tasku ei tosin tule kyseeseen, sillä vertailun pienin kamera on samalla myös koko joukon painavin. Metallirunkoinen laite on jo ulkomuodoltaan muita vertailulaitteita laadukkaampi.

Kodak on edullisten vertailukameroiden joukossa ainoa, jossa on zoom-objektiivi. Vaikka polttovälikerroin on vain kaksinkertainen, tarjoaa se kuvaamiseen selviä lisämahdollisuuksia. Erityisen merkittävää on zoomin laajakulmaisuus. Laajakulmaasennossa se vastaa polttoväliltään kinokameran 29 mm laajakulmaobjektiivia.

Objektiivi on myös kiitettävän vapaa digitaalikameroiden zoom-objektiivien laajakulma-asennolle tyypillisestä tynnyrivirheestä. Testikuvien muotovirheet osoittautuivat olemattoman pieniksi.

Lähikuvausominaisuuksiensa osalta Kodak ei sijoitu vertailun kärkeen. Lähin kuvausetäisyys on parikymmentä senttiä.

Yhdeksästä painikkeesta ja kolmesta liukukytkimestä tai –säätimestä huolimatta kameran muotoilu ja suunnittelu ovat selkeitä ja johdonmukaisia. Laitteesta saa luontevan otteen ja säätimet on sijoitettu hyvin. Myös värikkäitä valikoita on helppo selailla.

Kuvanlaadussa Kodak yltää vertailun keskivaiheille, mutta keskimääräistä paremmat ja runsaammat lisäominaisuudet kohottavat sen kokonaisuutena vertailun kärkeen. Casion tavoin kameran ominaisuudet ovat kohtalaisen hyvässä tasapainossa keskenään.

+ Kompakti koko
+ Vankka rakenne
+ Zoom-objektiivi
- Kuvanlaatu vain keskitasoa

Kodak DC215 Zoom				
heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Kuvanlaatu				
Objektiivi				
Käytettävyys				

Casio QV-5500SX

★★★

2600 mk

Siro ja tyylikäs

Casio QV-5500SX on siro ja mainiosti mukana kulkeva pakkaus. Pieneen kameraan on saatu sijoitetuksi kunnioitettavat yhdeksän painiketta ja kaksi liukusäädintä. Säätimien määrästä huolimatta kameran käyttö on kohtalaisen sujuvaa ja sen muotoilu on onnistunut.

Agfan vertailukameran tavoin Casion optinen etsin on sijoitettu käytön kannalta parhaaseen paikkaan, eli aivan kameran yläkulmaan. Casioon on helppo tarttua ja siitä saa hyvän ja luontevan otteen.

Sekä optisen etsimen että nestekideruudun laatu on hyvä. Casiolla otettujen kuvien laatu on muuten hyvää keskitasoa, mutta yhdessä Mustekin vertailukameran kanssa se on poikkeuksellisen arka voimakkaalle vastavalolle. Jos aurinko tai muu voimakas pistemäinen valonlähde on mukana kuvassa, lopputulos on vaarassa tärväytyä voimakkaiden heijastusten vuoksi.

Muistikortti on sijoitettu poikkeuksellisesti niin, että luukku aukeaa kameran päälle. Tämä on hyvä ja käytännöllinen ratkaisu. Näin kortti on helppo vaihtaa, vaikka kamera olisi kiinnitetty jalustaan.

Casion kamerapakettiin kuuluu poikkeuksellisesti myös Casion valmistama tarratulostin, jolla voidaan tulostaa suurimmillaan 46 millimetriä leveälle tarrapohjaiselle tulostusnauhalle.

Kokonaisuutena Casio ei aivan yllä Kodakin vertailulaitteen tasolle, mutta se on kuitenkin hieman muita vertailulaitteita parempi kamera.

+ Pieni ja siro
+ Hyvä etsin ja LCD
- Näppäinten määrä
- Vastavalo-ominaisuudet

Casio QV-5500SX				
heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Kuvalaatu				
Objektiivi				
Käytettävyys				

Agfa ePhoto CL30

★★★

2990 mk

Niukan tyylikäs

Agfa ePhoto CL30 on vertailun moderneimman näköinen kamera. Laitteen muotoilu ei ole pelkkää kuorrutusta, sillä myös käytettävyyttä on ajateltu kiitettävästi. Kamerasta saa hyvän otteen ja kädet sekä sormet hakeutuvat kuin itsestään oikeille paikoille.

Säätimistään Agfa saa täydet pisteet, sillä koko kamerassa on vain neljä säädintä. Kameran päällä sijaitsee vain laukaisin, ja takaseinän nestekidenäyttöä kehystävät kolme säädintä. Näistä kahdella valitaan kameran ja näytön toimintatila. Kolmas säädin on hyvin toimiva painikkeen ja säätöpyörän yhdistelmä. Asetusten selaaminen ja valintojen tekeminen käy sen avulla poikkeuksellisen helposti.

Agfan kuvanlaatu on varsin hyvä, mutta sekä optinen etsin että nestekideruutu ovat luvattoman heikkolaatuisia. Etsimen tarjoama rajaus on erittäin suurpiirteinen, eikä esimerkiksi silmälasien käyttäjä oikein pääse jyvälle siitä, miten aihe rajautuu. Nestekideruudun kuva on karkea ja tuhruinen. Kameraa liikutettaessa näyttö häntii pahasti ja tuottaa runsaasti värillisiä haamukuvia.

Myös Agfan CompactFlash-muistikortin poistomekanismi ansaitsee pienen moitteen. Korttia ei saa poistetuksi kamerasta ilman laitteen mukana toimitettavia pieniä muovipihtejä. Pihdit kulkevat kameran mukana sen rannehihnassa, mutta ne voivat kadota helposti, jonka jälkeen muistikortin poistamiseen tarvitaan aina jokin muu apuväline.

+ Selkeä muotoilu
+ Hyvät säätimet
- Etsin ja nestekideruutu
- Muistikortin poisto

Agfa ePhoto CL30				
heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Kuvanlaatu				
Objektiivi				
Käytettävyys				

Epson PhotoPC 650

★★★

2190 mk

Kaikista kookkain

Vertailujoukon edullisin laite Epson PhotoPC 650 on myös viisikon kookkain kamera. Suuren koon ansiosta suurikätisempikin käyttäjä saa laitteesta hyvän otteen. Toisaalta laite on ulkomitoiltaan niin suuri, että sitä on turha yrittää sulloa paidan taskuun. Kameran pyöreäkulmainen muotoilu onneksi kompensoi kokoa jonkin verran.

Kamerassa on yhdeksän painiketta ja yksi liukukytkin. Näppäinten määrästä huolimatta kameran käyttö on sujuvaa ja johdonmukaista. Virtakytkin on yhdistetty näppärästi objektiivin suojaksi liukuvan suojaläpän avaamiseen ja sulkemiseen.

Optinen etsin ei ole kameran vahvin ominaisuus, eikä nestekidenäyttökään oikeuta vertailujoukossa kärkisijoille. Nestekideruutu on sijoitettu poikkeuksellisen epäkäytännöllisesti kameran takaseinään siten, että kameran nostaminen tähtäysasentoon vie nenänpään suoraan nestekideruudun keskelle. Jos kuvia haluaa katsella nestekideruudusta, saa sitä olla yhtenään pyyhkimässä.

Kuvanlaatunsa osalta Epson sijoittuu vertailujoukon parhaimmistoon. Se soveltuu hyvin myös lähikuvaukseen: Epson menestyi viisikosta parhaiten lähikohteiden kuvaamisessa yhdessä Kodakin kanssa.

Kameran pohjaan sijoitetun paristokotelon kansi aukeaa helposti. Sitä ei ole varustettu erillisellä lukolla. Jos kameraan tarttuu reilulla otteella, voi kotelon kansi liukua raolleen ja paristot saattavat pudota.

+ Selkeät säätimet
- Kookas laite
- Etsimen sijoitus
- Paristokotelon kansi

Epson Photo PC650				
heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Kuvanlaatu				
Objektiivi				
Käytettävyys				

Mustek MDC-800

★★

2690 mk

Kookas ja kulmikas

Tiiliskivimäisen kulmikas Mustek on vertailun arkisin laite. Kamera on sekä säätimiltään että teknisiltä ominaisuuksiltaan yksinkertainen ja karu.

Mustek on vertailun kameroista ainoa, jossa on kiinteä sisäinen neljän megatavun kuvamuisti. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kuvat on aina siirrettävä suoraan kamerasta mikrolle kaapelin avulla. Onneksi Mustek on varustettu nopeatoimisella USB-liitännällä. Kameran kuvamuisti on laajennettavissa vaihdettavien CompactFlash-muistikorttien avulla.

Mustekin objektiivi on vertailun yksinkertaisin. Se on erittäin arka voimakkaalle vastavalolle ja suoraan objektiiviin osuva auringonvalo muuttaa kuvan sädekimpuin koristelluksi taidekuvaksi.

Kameran objektiivi on myös nk. fixfokus-tyyppiä, eli automaattitarkennuksen sijaan se on kiinteästi tarkennettu yhteen pisteeseen. Niinpä kuvan terävyys on parhaimmillaan kuvattaessa noin kolmen metrin päässä olevia kohteita. Lähikuvaus on tällaisella objektiivilla täysin mahdotonta.

Mustekin näppäinten ja säädinten määrä vastaa kameran niukkaa ilmettä ja varustelua. Suurimman moitteen ansaitsee laitteen tunnoton ja heikosti löytyvä laukaisinnasta. Kameran laukaisun aikaansaama pieni äänimerkki on niin hento, että välillä on tarkistettava kameran otoslaskurista, että kuva varmasti tallentui kameraan.

Erityisesti objektiivin rajoitusten vuoksi kameran hankintaa kannattaa harkita pää kylmänä.

+ Selkeät säätimet
- Kookas laite
- Vaatimaton objektiivi
- Käyttötuntuma

Mustek MDC-800				
heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Kuvanlaatu				
Objektiivi				
Käytettävyys				

Assembly '2k 3. - 6. elokuuta Hartwall Areenalla

Mikrokansan kesäfestarit

Auringonpaiste, vuorokausirytmi ja todellisuus passitetaan taas kerran pidennetylle viikonloppuvapaalle, kun tuhannet tietokoneharrastajat valtaavat Hartwall Areenan elokuussa. Assembly-saagan yhdeksännen episodin juonipaljastusten lisäksi luomme silmäyksen tämän tietokonefestarin historiaan.

JANNE SIRÉN
KUVAT: TOMI JASKARI, JARMO KARLSSON, JYRKI KOMULAINEN, JARMO ÖSTERMAN

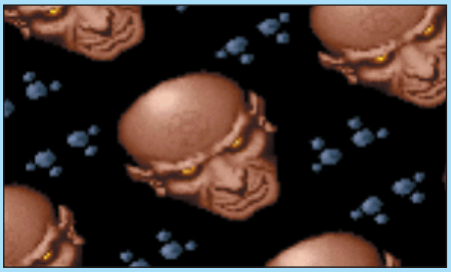
Omien kykyjen näyttäminen on kiehtonut kautta aikojen myös kotimikroaan näpräämiä. Nykykoneet tarjoavat huikeat mahdollisuudet itsensä toteuttamiseen, mutta kotimikroilun alkuhämärissä kuitattiin megahertsien vähäisyys silkalla kekseliäisyydellä. Näyttävien tietokoneohjelmien eli demojen tekemisestä tuli omanlaistaan taidetta, ja viimeistenkin mehujen puristaminen heikkotehoisista laitteista oli suorastaan kunniaasia.

Kun Internet oli vielä tuntematon suuruus ja tietokoneharrastajat asustivat harvassa ympäri maata, taideteoksia kerättiin porukalla katselemaan ja tekemään ns. partyille. Kokoontumiseen raahattiin omat koneet mukaan, ja ohjelmat, pelit ja muut tuotokset vaihtoivat omistajaa vikkelään tahtiin. Juhlivat bittinikkarit herättivät yleistä hämmennystä ja pahennusta kuin suuret artistit konsanaan; sisäänlämpiävä demokulttuuri ja yötä päivää valvova nuoriso eivät edustaneet modernia taidetta aikansa konservatiiveille.

Myös Assembly sai alkunsa yhtenä demopartyna muiden joukossa. Siitä on kuitenkin monista aikalaisistaan poiketen kypsynyt koko tietokonekansan festivaali, joka pahennuksen sijaan herät-

Assembly vuosi vuodelta

1992
Assemblyjen historia alkoi vuonna 1992 Kauniaisissa, kun yli 700 vierasta ahtautui Kasavuoren koulukeskuksen tiloihin. Myöhemmin mainetta niittänyt Future Crew -ryhmä voitti PC-kisan Unreal-demollaan (joskin ääniä sai vain kaksi tuotosta).



1993
Keravalla järjestetty Assembly '93 keräsi kokoon yli 1500 vierasta, ja mukana oli myös suuri joukko ulkomaalaisia. Ensimmäistä kertaa PC-demot saavuttivat amigistien asettaman riman: mm. legendaariset Second Reality ja Optic Nerve näkivät päivänvalon.

1994
Kasvu sen kuin kiihtyi kävijämäärän ylittäessä kolmen tuhannen maagisen rajan. Myös media noteerasi tapahtuman, ja mm. CNN raportoi partypaikalta, Helsingin jäähallista. Uudet puitteet yllättivät järjestäjät, ja teknisten ongelmien riivaamat aikataulut olivat lähinnä vitsi.

Osa partyväestä tuo mukanaan mm. tietokoneen ja äänentoistolaitteita. Myös mikroaaltouuneja on näkynyt, mutta ne joudutaan sijoittamaan partyhallin nurkkaan tehokkaampien töpseleiden ääreen.

Ensimmäinen ja viimeinen partypäivä ovat kuin muuttamista pienoiskoossa: mitä enemmän tavaraa, sitä enemmän kannettavaa. Toisaalta hyvä varustautuminen takaa mukavammat partyt.

tää jo suuressakin yleisössä positiivisia tunteita ja mielenkiintoa. Hämmennyksestä ei kyllä taideta päästä koskaan eroon, mutta se vain alleviivaa tapahtuman ainutlaatuista luonnetta. Kauniaisten koulusta kahdeksan vuotta sitten lähtenyt Assembly, tuttavallisesti vain "Assyt", palaa kehiin jälleen elokuussa.

Vanha tuttu resepti

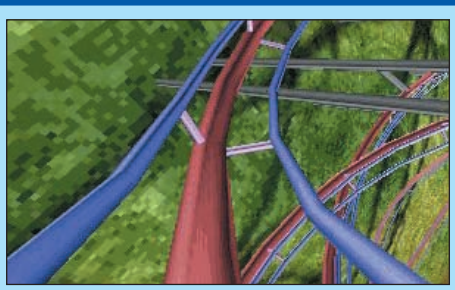
Assembly '2k on peruskuvioltaan edellisvuosien kaltainen: tapahtumapaikkana on viime vuoden tapaan valtava Hartwall Areena Helsingin Pasilassa. Kiekkokansalle tuttu kaukalo sulatetaan alta pois ja osia katsomosta rullataan piiloon. Tyhjyyttä täyttämään halliin kannetaan riveittäin pöytiä ja tuoleja festarivieraiden mukanaan tuomia tietokoneita sekä muita partylaitteistoja kuten kahvinkeittimiä varten.

Hallista sammutetaan tapahtuman ajaksi valot, ja pimeyttä halkoo jälleen kerran tuhansien näyttöjen, laavalamppujen, strobojen, vilkkujen ja joulukoristeiden loiste. Assembly on perinteisesti myös kovaääninen tapahtuma, ja vaikka vieraiden äänentoistolaitteet on rajattu tärykalvojen säästämiseksi kotistereoiden suuruusluokkaan, yhdistyy tuhansien kaiuttimien tuottama möly melkoiseksi kakofoniaksi.

Hartwall Areenan laidoille on myös ripoteltu sponsoreiden osastoja, jotka tarjoavat lisävirikkeitä partyvieraille, ja MikroBitti on tuttuun tapaan mukana yleisökonein ja pelikilpailuin. Omaa mikroa ei siis välttämättä tarvitse ottaa mukaan viihtyäkseen, ja Assemblyyn myydäänkin lippuja

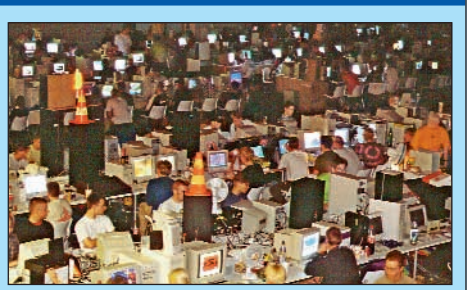
1995

Assembly siirtyi nelivuotiselle sijalleen Messukeskukseen. Samalla mukana oli myös roolipelitapahtuma Ropecon ja tietokonepelaamiseen keskittyvät Play-messut. Yli 4000 harrastajaa kiitti saapumalla paikalle. Partyt kestivät kokonaista neljä päivää.



1996

Demokansan aika kului entistä rattoisammin, kun partyhalliin saatiin ensimmäisen kerran kunnollinen nettiyhteys, joka vinkuikin muutaman kymmenen gigatavun edestä - vuoden 1996 mittakaavassa uskomaton suoritus! Myös MBnet oli ensimmäistä kertaa mukana omalla osastollaan.



1997

Kilpailut kokivat uudistuksia, kun mukaan otettiin Java- ja Windows-demot. PC-demokisan palkintona oli kateellisia huokauksia herättävä Silicon Graphicsin huippuluokan O2-työasema, jonka arvo oli yli 100 000 markkaa.

myös ilman tietokonepaikkaa.

Tapahtuma on tällä kertaa venytetty neljän päivän mittaiseksi, joten todellisuutta voi pakoilla vuorokautta viime vuotista pidempään. Assembly ei nuku koskaan, vaan partymeininki jatkuu ympäri vuorokauden, yhteensä liki 80 tuntia. Muutamia itsepintaisia poikkeuksia lukuunottamatta vieraiden enemmistö lepuuttanee kuitenkin jossain vaiheessa silmiään erillisessä makuusalissa tai pöytien alla.

Taidetta ja terveysruokaa

Demot ja muu bittitaide ovat edelleen tärkeässä asemassa Assemblyilla. Partyvieraat voivat osallistua tuotoksineen erilaisiin kilpailuihin eli kompoihin - sarjoja löytyy perinteisestä grafiikasta aina vapaan tyylin videokisaan asti. Osallistuneiden parhaimmistoa esitetään tapahtuman aikana peräti 12 metriä leveällä valkokankaalla 20 kilowatin äänentoiston saattelemana, ja tapahtuman lopuksi palkittavista voittajista äänestetään joukolla.

Kilpailujen välilläkään aika ei käy pitkäksi, sillä halliin levitettyä nopeaa paikallisverkkoa käytetään mm. Internetissä surffailuun, verkkopelaamiseen, tiedostojen metsästämiseen ja yhteydenpitoon. Jotkut asentavat koneisiinsa vartavasten uusia, tyhjiä kiintolevyjä täyttääkseen ne tapahtuman aikana nopean nettiyhteyden avustuksella.

Suosittua ajanvietettä on myös ystävien ja tuttujen tapaaminen. Kansallisena ja jopa kansainvälisenä megatapahtumana Assembly kerää kävijöitä kaikkialta, ja se tarjoaa hyvät mahdollisuudet

MikroBitti ja MBnet ovat olleet Assemblyilla mukana vuodesta 1996 lähtien. Raportoimme tapahtumapaikalta ja tarjoamme partyväelle viihdettä yleisökoneiden ja pelikilpailujen muodossa.

tavata henkilöitä, joita ei ole aikaisemmin tuntenut kuin tietokoneen ruudulla, tai joita ei muuten vain ole nähnyt aikoihin. Myös uusia kasvoja kävelee vastaan, ja moni kaveruus onkin saanut alkunsa hallin hämärissä.

Tyhjin vatsoin ei partyväen tarvitse viikonloppuaan viettää. Hartwall Areenan hampurilaisravintola palvelee ympäri vuorokauden ja päivisin tarjolla on myös ravitsevampaa ruokaa. Myös vessat ja suihkut ovat käytettävissä, joten tapahtumapaikalta ei välttämättä tarvitse poistua Assemblyn aikana lainkaan.

Tilavat kulissit

Vuosi sitten osa Assemblyille halunneista jouduttiin käännyttämään ovelta kotiin, kun liput loppuivat kesken. Tuolloin sisään mahtui kolmisentuhatta henkilöä ja noin 2100 mikroa. Tänä vuonna konepaikkoja on lisätty, ja lippuja on myynnissä yhteensä 4000 kappaletta. Konepaikallinen lippu maksaa 300 markkaa ja ilman konepaikkaa hinta on 200 mk. Kaikki liput ovat voimassa koko tapahtuman ajan, päivälippuja ei ole kaupan.

Pääosa lipuista myydään ennakkoon, mutta 1000 tavallista ja 200 konepaikallista lippua on myynnissä ovelta. Järjestäjät vakuuttelevat, että tällä kertaa lippuja riittää kaikille, mutta viime vuodesta viisastuneina suosittelemme varmistamaan oman lipun hyvissä ajoin. Ennakkolippujen myynti alkoi toukokuussa, ja varsinkin parhaat konepaikat on jo tätä lukiessasi myyty.

Toissavuoden tapahtumapaikkaan, Helsingin Messukeskukseen, verrattuna Hartwall Areena oli viimeksi selvästi ahtaampi konepaikkoja erottavien käytävien osalta. Vaikka konepaikkoja on nyt myynnissä aikaisempaa enemmän, saadaan uusilla järjestelyillä käytäviä levennettyä hieman. Myös makuusali on siirretty hiljaisempiin ja ilmavampiin tiloihin hallin kolmanteen kerrokseen. Näin alakertaan mahtuu myös entistä enemmän tapahtumia: mm. erillistä "peliluolaa" on väläytelty suunnitelmissa.

Millenniumin muutokset

Vuosien saatossa toimivaksi havaitusta hittireseptistään huolimatta Assembly '2k ei ole täysin edeltäjänsä kaltainen. Paikkailtavaahan löytyy aina, joten järjestäjät ovat viime vuodesta viisastuneina sorvanneet Hartwall Areenaa paremmin tapahtuman tarpeita vastaavaksi, ja kokeilevat lisäksi muutamia aivan uusia jippoja.

Etenkin vanhan polven tietokoneharrastajat ovat ilmaisseet tyytymättömyytensä tapahtuman massaluonteeseen. Alkuperäinen partymeininki on jäänyt Quakematsien jalkoihin, mistä eräs kompotuotoskin vuosi sitten irvaili. Tällä kertaa aktiivisimmille demohemmoille on varattu oma 200 konepaikan kutsuvierasaitio, jonne ulkopuolisilla ei ole asiaa. Lisäksi pääsali on jaettu kahtia: toiselle puolelle hallia ryhmittyvät enemmän demoista kiinnostuneet, toiselle puolelle taas peleihin ja surffailuun hurahtaneet.

Kilpailut aiotaan pistää kertaheitolla uusiksi. Eri konemerkkien demo- ja introkilpailut yhdistetään Commodore 64 -kompoja lukuunottamatta, eli Amiga, PC- ja Java-demot kisaavat nyt kaikki samassa sarjassa. Lisäksi uutuutena kaavaillaan erillisiä kilpailuja vanhoille Amigoille ja PC:ille. Myös äänestysmenettelyn uusimista harkitaan, ja suoraa yleisöäänestystä saatetaan

Assembly vuosi vuodelta

1998

Vuosi 1998 näytti, millainen on hyvin järjestetty Assembly, sillä lähes kaikki aikataulut pitivät kutinsa. Partykansan järeä äänentoisto ylitti jo sietokyvyn, ja seuraavana vuonna musiikin äänenvoimakkuutta rajoitettiin. Demokisan voittajaksi rynnisti Trauman Gateways.

1999

Hartwall Areenan jylhät puitteet kutsuivat alati kasvavaa partya. Osa sateessa jonottaneista koki karvaan pettymyksen lippujen loppuessa kesken. Sisällä oli sitäkin hauskempaa, ja mm. pelaaminen oli aiempaa näkyvämmässä osassa.

2000

Tänä vuonna Areena joutuu entistä kovemmalle koetukselle, sillä uuden vuosituhannen kunniaksi Assembly on jälleen nelipäiväinen. Vanhat tutut jutut ovat edelleen mukana, ja uuttakin on luvassa roppakaupalla. Elokuussa nähdään!

Vastapainoksi bittien nyplääämiselle pimeässä, Assemblyssä kilpaillaan ulkona mm. levykkeen heitossa. Viime vuonna sadeilmat tosin pilasivat sloganin ”Auringonpaiste on taattu Assemblyilla.”

Menneisyyden kaikuja

Partyjen historia on jo pitkä, ja kuluneen vuositusinan aikana tapahtumat ovat muuttaneet muotoaan melkoisesti. Kurkistamme lyhyesti menneisyyteen ja partyjen historian hämäriin.

JUKKA O. KAUPPINEN,
JOUNI HEIKNIEMI

Assembly 1994:n pöydät kammottavat vielä jälkikäteenkin: suorastaan ihme, etteivät omin käsin lastulevystä viritellyt tasot aiheuttaneet enempää kaaosta.

Suomalaisen demokulttuurin juuret juontavat aina vuoteen 1986 asti, jolloin kotikooderit alkoivat luoda aktiivisesti yhteyksiä toisiin tekijöihin. Seuraavina vuosina heistä muodostui lukuisia pieniä yritteliäitä ryhmittymiä, grouppeja, jotka tietämättään rakensivat perustaa sittemmin demosceneksi nimitetylle harrastukselle.

Ryhmät olivat kuitenkin hajautuneet ympäri maata ja kontaktit soittelun ja swappaamisen (ohjelmien ja pelien vaihtamista kirjeitse) ohella olivat vähäisiä. Niinpä silloinen suomalaisscenen liittoutuma, The Jezebels Union, järjesti Suomen ensimmäiset partyt joulukuussa 1987 Vaajakoskella, Jyväskylässä. Paikkana oli purkamista varten tyhjennetty omakotitalo, ja mukana oli käytännössä koko silloinen suomalainen aktiiviporukka. Tapahtuma ei vielä kulkenut nimellä party tai demoparty, vaan ulkomailta saadun mallin mukaan se oli copyparty - olihan tärkeänä ajanvietteenä ohjelmien ja pelien vaihtaminen kaverien kanssa.

Seuraavina vuosina scenen toiminta laajeni voimakkaasti. Toiminta oli harrastusluonteista, mutta partyjen koko kasvoi tasaisesti. Kun ensimmäinen Jezebels-party keräsi noin 40 vierailijaa, liikkuivat kävijäluvut pian jo sadan tietämissä. Viiden vuoden ajan partyja järjestivät ryhmät eri puolilla Suomea. Pääkaupunkiseutu jäi kuitenkin paitsioon, kunnes ensimmäinen Assembly näki päivänvalon.

Assemblyn aika

Assembly'92 toi partyt ensimmäistä kertaa pääkaupunkiseudulle – ja rytinällä. Partyjen kävijämäärät olivat aiemmin jääneet reiluun 200 vierailijaan, mutta Kauniaisissa järjestetty Assembly kokosi jo yli 700 mikroilijaa. Toinen mullistus oli PC-koneiden astuminen demomaailmaan. Amiga oli jo ehtinyt nousta tärkeimmäksi demokoneeksi monien ryhmien hylättyä vanhan kunnon kuusnelosen. Future Crewn Unreal pyyhki pois PC-demoihin kohdistuneita epäluuloja, ja pari vuotta kestänyt tasapäinen konetaisto oli valmis.

PC-mikrojen totaalinen läpimurto tapahtui seuraavana kesänä Keravalla, kun Assembly '93:ssa esiteltiin Future Crewin legendaarinen Second Reality - jota muuten näytetään partyilla edelleenkin aina silloin tällöin. Vuoden 1993 tapahtuma oli viimeinen kotikutoinen Assembly perinteisine koulutiloineen ja sekavine järjestelyineen. Seuraavana vuonna pääkaupunkiseudun ykkösparty siirtyi Helsingin jäähalliin, ja mukana seurasi pelikilpailu, sponsoreita ja mm. CNN:n reportaasi paikan päältä - sekä yli 3300 vierailijaa.

Uusi, kaupallisempi ote sai harrastusmeininkiin tottuneet vanhat parrat kiukustumaan: eiväthän pelaajat ja firmojen tuki sovi ollenkaan partykulttuuriin! Assembly avasi harvojen ja valittujen tunteman salakulttuurin kaikelle kansalle, eikä muutos miellyttänyt kaikkia. Rankimmat demofriikit pitävät pelaajia partyjen pilaajina, mutta koko totuus se ei ole: partyilla on pelattu niin kauan kuin niitä on ollut, vain pelit ovat vaihdelleet.

Jokaiselle jotakin

Assembly valitsi selkeästi polkunsa seuraavina vuosina, sillä 1995 Messukeskukseen siirtynyt jättiläinen keräsi yli 4000 vierasta, eikä tahti ole hidastunut sen jälkeen. Tapahtumasta on muotoutunut vuosien varrella yhä kuuluisampi ja kansanläheisempi - keskiverto osallistuja ei ole enää koodarifriikki, vaan mukana on mikroharrastajia laidasta laitaan. Ilmaisu "tietokonefestari" kuvaa siis varsin hyvin eroa muinaisiin copypartyihin.

Assemblyn kasvun myötä kaipuu takaisin pienempiin ympyröihin on herännyt, ja Suomeen onkin pulpahdellut koko joukko muita partyja tyydyttämään demonnälkäisempiä harrastajia. Nykypäivänä esimerkiksi Ylivieskan Elevator, Loviisan Plutonium, Kannuksen Proxy ja Lahden Motorola Inside jatkavat perinnettä. Puitteet eivät pärjää Areenalle eikä partyverkko ole Assemblyjen vastaavan veroinen, mutta tiivistä tunnelmaa riittää taatusti.

Partykulttuuri ei ole enää entisensä, ja Assemblykin on astunut vuosien varrella monta askelta - eteenpäin vai taaksepäin, se riippuu katsojasta. Totta on silti se, että tämän hetken ylivoimaisesti suurinta ja kattavinta mikrotapahtumaa ei ole vaikea nimetä. Assembly houkuttelee paikalle ihmisiä laidasta laitaan, ja demokulttuuriin hurahtaneiden on hyvä jatkaa sieltä matkaansa vaikkapa suomalaisille pikkupartyille tai esimerkiksi jokajouluisille Tanskan The Partyille.

täydentää erillisellä raadilla.

Assemblysta ei kuitenkaan ole tarkoitus tehdä pelkkää demotapahtumaa, vaan lisäpäivän ja uusien suunnitelmien turvin festivaalista pyritään kehittämään yhä enemmän kaikkien tietokonefriikkien oma tapahtuma, jossa viihtyy sekä konekielen kovettama guru että Quake-aikakauden kasvatti.

Osallistu, vaikka kotoa

Assembly '2k alkaa torstaina 3. elokuuta puoliltapäivin ja päättyy sunnuntaina iltakuudelta. Odotettavissa on jälleen kerran elämys, josta ei kannata jäädä paitsi. Jos et syystä tai toisesta kuitenkaan pääse mukaan tapahtumapaikalle, voit osallistua tapahtumaan Internetin välityksellä. MikroBitti välittää tapahtuman aikana tuoreimmat kuulumiset ja tunnelmat suoraan Hartwall Areenalta MBnetin kautta.

MBnetistä löydät jo nyt ennakkotietoja tapahtumasta sekä linkkejä muihin Assembly-tietolähteisiin. Sivuiltamme voit myös noutaa ohessa mainittuja vanhoja Assembly-kilpailujen voittajatuotoksia. Suuntaa siis selaimesi MBnetiin ja muista tarkkailla sivujamme elokuun lähestyessä. Assemblyilla tavataan! MB

Lisätietoja Assemblysta

MBnetin Assembly-sivut
www.mbnet.fi/assembly

Assemblyjen järjestäjät
www.assembly.org

Vaimenna tietokone kotikonstein

Hiljaisuuden ääni

Tietokone on varsin äänekäs laite, eikä jatkuvan hurinan kuunteleminen miellytä. Kaupasta ei löydä helposti hiljaisia koneita, mutta onneksi laitteiston melutason selvä pudottaminen on mahdollista kotikonstein ja suhteellisen pienin kustannuksin.

TEKSTI: JARI KARPPANEN
KUVAT: KIMMO LUUKKONEN, JARMO ÖSTERMAN

Vaikka tietokone on täytetty pääasiassa pelkällä elektroniikalla, on kotelon sisällä myös muutamia äänekkäitä mekaanisia osia. Tietokoneen ei olisi pakko olla äänekäs, mutta mikrojen valmistajat eivät ole juuri piitanneet melutasosta tuotteita suunnitellessaan. Pääsyy lienee kustannukset, joita pyritään minimoimaan kaikin mahdollisin tavoin.

Toinen sormi osoittaa kuluttajia, jotka megahetrsihuumassaan eivät ole osanneet vaatia hiljaisia laitteita. Pieni valonpilkahdus on kuitenkin nähtävissä tunnelin päässä, sillä muutama valmistaja on jo yrittänyt markkinoida hiljaisia laitteistoja.

Kohti hiljaisuutta

Hiljainen tietokone ei siis ole mitään tieteisfiktiota, sen rakentaminen vain vaatii jonkin verran ajallista ja rahallista panostusta. Vaimennusprojektin kustannusarvio nousee sitä jyrkemmin mitä hiljaisemmaksi koneensa haluaa, mutta jo melko pienin kustannuksin voi hiljentää laitteiston melutason alle puoleen tavallisesta. Vaimennus on helpointa toteuttaa uutta konetta kasatessa. Tällöin ei tarvitse vaihtaa vanhoja osia uusiin.

Kannattaa muistaa, että **takuu ei korvaa vahingossa tai virheellisen käsittelyn seurauksena rikki menneitä osia!** Tietokoneen sisuksia käsiteltäessä kannattaa käyttää maadoitusranneketta staattisten sähkönpurkausten aiheuttamien vahinkojen estämiseksi.

Avattava etuovi mahdollistaa vaimennuksen rakentamisen myös itse oveen (1). Puhaltimien perusnopeuden voi säätää kätevästi etulevyn nupeista (2). Kotelon molemmille sivuille on asennettu suuret vaimennuslevyt (3).

Lämpö on koneen vihollinen

Tietokone käyttää huomattavasti enemmän sähköä kuin muu kodinelektroniikka. Suuri osa sähköstä muuntuu lämmöksi kotelon sisällä. Nykyaikaiset prosessorit ja kiintolevyt eivät juuri siedä korkeita lämpötiloja. Jotta paljon lämpöä tuottavan prosessorin lämpötila saataisiin pysy-

mään edes kohtuullisena, on sen päälle sijoitettu metallinen jäähdytysripa eli "siili", johon on kiinnitetty pieni tuuletin puhaltamaan viileämpää ilmaa muualta kotelosta. Megahertsien perusteella ei voida suoraan sanoa, miten paljon prosessori lämpenee ja miten kuumassa se voi toimia, mutta joka tapauksessa uusimmat tehoprosessorit ovat aina jännite täytyy muuntaa sopivan mataliksi tasajännitteiksi, ja koska muunnoksen hyötysuhde on huonohko, osa sähkötehosta muuntuu lämmöksi. Puhallinta käytetään samalla myös kotelon sisäilman jäähdyttämiseen. Virtalähdettä ei missään nimessä pidä avata, jos ei tiedä mitä on tekemässä.

Puhaltimia löytyy monta eri kokoa. Pienintä käytetään kirjoittavissa CD-asemissa, seuraavat kaksi ovat tavanomaisia prosessoripuhaltimia ja suurimmat kaksi kotelopuhaltimia. Mitä pienempi puhallin on, sitä häiritsevämpi sen ääni on. Siksi testikoneessa käytetäänkin juuri suurinta puhallinta, joka on alhaisella jännitteellä käytettynä lähes äänetön.

Jäähdytysripoja on eri kokoisia. Mitä enemmän jäähdytyspinta-alaa on, sitä tehokkaammin siili haihduttaa lämpöä. Suuri siili mahdollistaa siksi usein puhaltimen hidastamisen.

varsin hankalia äänentason minimoimisen kannalta.

Lisää puhaltimia

Tietokoneen suoritin ei ole ainoa lämpöä tuottava komponentti laitteistossa. Erityisesti huippunopeat 3D-kiihdytetyt näytönohjaimet kuumenevat erittäin paljon ja vaativat lähes säännönmukaisesti aktiivisen jäähdytyksen. Ne on myös sijoitettu hankalasti hyvin ahtaaseen paikkaan, lähelle muita laajennuskortteja. Jäähdytyksessä on pakko käyttää pieniä puhaltimia, jotka ovat lähes aina selvästi äänekkäämpiä kuin suuremmat.

Puhallin löytyy myös laitteiston virtalähteen sisältä. Verkkojännitteen muuntaja on yleensä kohtuullisen hiljainen, mutta sen tuulettimen ääni voi olla häiritsevä. Virtalähteen puhaltimen voi vaihtaa, mutta se vaatii jo hieman taitoa.

Kiintolevyt vinkuvat

Myös kiintolevyt lämpenevät, mutta koti- ja toimistokoneissa käytetyt perusmallit eivät vaadi erityistä kohdistettua jäähdytystä toimiakseen kunnolla, kunhan levy vain on sijoitettu järkevästi.

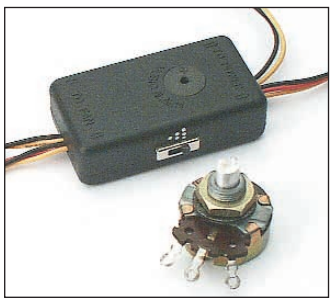
Kiintolevyjen sisällä olevat metallikiekot sen sijaan pyörivät jopa 10 000 kierrosta minuutissa, josta aiheutuu korkeataajuuksista vinkuvaa ääntä. Lukupäiden siirtely puolestaan aiheuttaa tuttua raksutusta samalla kun kiintolevy käsittelee tietoa. Kiintolevynkin vaimentamiseen on siis tarve, vaikkakin uusimmissa levymalleissa on vihdoin alettu kiinnittää huomiota myös melutasoon.

Tuulettimet kuriin

Koska puhaltimet ovat yleensä ehdottomasti suurin melun lähde, kannattaa ensimmäisenä kuulostella kotelo auki, olisiko syytä vaimentaa niiden meteliä. Mikäli tuulettimet ovat kunnossa ja pyörivät moitteetta, ei niitä tarvitse välttämättä vaihtaa.

Ehdottomasti tehokkain vaimennustapa on laskea puhaltimen pyörimisnopeutta, mikäli se vain on mahdollista ilman, että jäähdytysteho alenee liikaa.

Kiintolevyn vaimentimen voi rakentaa vaimennuslevystä ja bitumimatosta. Koteloa ei kuitenkaan missään nimessä saa rakentaa liian tiiviiksi, ettei kiintolevy kuumene liikaa. Vaimennuslevystä voi rakentaa kätevästi vaimennuksen myös etupaneelin suojamuoveihin.



Markkinoilla on laitteita, jotka voi kytkeä hälyttämään, jos puhallin jostain syystä pysähtyy. Hälyttimien käyttö on suositeltavaa etenkin jos puhaltimien nopeutta on hidastettu säätövastuksen avulla (alla).

Yleensä laitteissa käytetään tavallisia elektroniikkaliikkeistäkin saatavia 12 voltin peruspuhaltimia nimellisjännitteellään ilman mitään säätelyä, joten nopeuden laskuun on usein varaa. Säätely onnistuu helpoiten hankkimalla säätövastus ja juottamalla se puhaltimen virtajohtimeen. Puhaltimen nopeuden voi sitten kätevästi säätää haluamakseen nuppia kääntämällä. Myös termostaatin käyttö on mahdollista, mutta sellaisen rakentaminen vaatii jo hieman taitoa.

Jos puhallinta hidastaa, kannattaa varmistaa, että se myös lähtee pyörimään aina kun kone käynnistyy. Markkinoilla on pieniä hälyttimiä, jotka rupeavat soimaan, jos puhallin pysähtyy.

Toinen tehokas tapa erityisesti resonoinnin vähentämiseen on irrottaa puhallin koneen rungosta tai jäähdytysrivasta. Tärkeintähän on se, että ilmanvirta ohjautuu oikein, joten ei ole mitään syytä, miksei puhallin voisi esimerkiksi roikkua ilmassa lankojen varassa. Jäähdytyksen kannalta ei ole suurtakaan merkitystä onko puhaltimen ja siilin välissä pari senttiä vaiko ei.

Myös kumi- tai vaahtomuovieristettä voi kokeilla kiinnityksen väliin, kunhan ei estä ilman kulkua. Kannattaa varmistaa, että puhallin pysyy paikallaan, etenkin jos konetta siirrellään.

Koolla on väliä

Myös puhaltimien kokoon kannattaa kiinnittää erityistä huomiota. Koneissa käytetään pääasiassa 40x40 – 60x60 mm pikkupuhaltimia, jotka ovat turhan äänekkäitä ja tehottomia. Jos mahdollista, kannattaa sijoittaa vähintään 92x92 mm puhaltimeen, sillä puhaltimen pyörimisääni on selvästi miellyttävämpi suuremman massansa ansiosta. Lisäksi nopeutta voidaan alentaa helposti, koska puhallin kykenee siirtämään vielä alhaisella nopeudellakin kylliksi ilmaa kohteeseensa.

Mistä sitten tunnistaa hiljaisen ja laadukkaan puhaltimen? Vaikea kysymys, sillä kaupantekohetkellä laadusta ei oikein voi sanoa mitään. Merkkejä ja malleja on niin monia, että kokeileminen on lähes ainoa tapa yrittää saada selkoa laadusta.

Ulkonäöstäkin voi yrittää päätellä laatua, ja yleensä kahden markan puhaltimet myös kuulostavat hintansa arvoisilta. Myyjät saattavat kehua armotta mitä tahansa romua, joten kannattaa olla kriittinen.

Totaalihiljaisuus jää haaveeksi

Vaikka kotelon sisällä olevat melulähteet vaimentaisi kuinka hyvin, meteliä ei voi eliminoida kokonaan. Tästä syystä on tarpeen rakentaa myös itse koteloon äänenvaimennus. Usein edulliset mikrot on kasattu halpoihin pe-

ruskoteloihin, jotka on rakennettu huonosti, ohuesta pellistä. Tällöin pienikin värinä kotelon sisällä aiheuttaa melkoisen räminäefektin. Edullisissa laitteistoissa käytetään usein huonolaatuisia ja halpoja puhaltimia, jotka hurisevat kovaa ja ajan myötä alkavat jopa pitää rämisevää tai vinkuvaa sivuääntä, mikä vain vahvistaa resonointia.

Kotelon vaimennuksessa tärkeintä on minimoida resonointi ja estää äänien kantautuminen pelti- tai muovikuoren läpi. Usein käy niin, että kun kone on saatu suhteellisen hiljaiseksi, sen ääni muuttuukin epämiellyttävän kumisevaksi, kun koppa suljetaan. Kuori saattaa myös resonoida vaikkapa kiintolevyn tärinän tahdissa, vaikkei tätä välttämättä heti arvaakaan.

Kannattaa pitää mielessä, että etenkin etumaskilla on tärkeä rooli vaimennuksessa. Sen sisäpuolelle mahtuu usein rakentamaan riittävän vaimennuksen. Myös etulevyn laajennuspaikkojen suojaläpät kannattaa tilkitä.

Bitumia peliin

Resonointia voi aluksi vähentää eristämällä kuoren muusta rungosta vaikkapa pehmeällä, ohuella teipillä. Mitä painavampi koneen runko ja kuori on, sitä vähemmän se resonoi. Rungon ja etenkin päällyspellin massaa voi lisätä liimaamalla siihen kiinni esimerkiksi raskasta muovimattoa. Parhaan tulokseen saa hyvin painavalla itseliimautuvalla bitumimatolla, jota voi ostaa esimerkiksi hyvin varustelluista autotarvikeliikkeistä tai Etolasta.

Varsinaisen vaimennuksen voi hoitaa käyttämällä esimerkiksi erityistä itseliimautuvaa vaimennuslevyä, jota saa ainakin rakennusliikkeistä, Biltemasta ja Etolasta. Levyä on saatavissa useita eri paksuuksia. Sisältä se on periaatteessa vaihtelevan tiheää vaahtomuovia muovimurskan tapaisella aineella höystettynä.

Parhaan tuloksen saa, kun vuoraa kuoret bitumimatolla sekä vaimennuslevyllä, mutta myös jompikumpi materiaali yksinään auttaa.

Meluntappaja

PC:n vaimennukseen on suositeltu myös auton peltien räminän vaimennuksessa käytettävää Noisekiller-massaa. Testin perusteella tämä ratkaisu ei sovi kuin todella epätoivoisille herkkäkorville, jotka haluavat karsia sen viimeisenkin meludesibelin - ja joilla on useampia satasia ylimääräistä rahaa polttamassa taskunpohjalla.

Tietokoneen melu on erilaista kuin autossa ja Noisekiller toimii varsin huonosti mikron vaimennuksessa. Ero on toki havaittavissa, mutta voidaan epäillä, aiheutuuko se massan ”viskoelastisista” ominaisuuksista, vai saisiko saman efektin aikaan maalaamalla kotelon liiman ja hiekan seoksella, jota massa paljon muistuttaa.

Kookas kotelo takaa onnistumisen

Mikäli tarkoituksena on rakentaa kokonaan uusi ja samalla hiljainen tietokone, kannattaa kiinnittää erityishuomiota kotelon valintaan. Edullinen parin satasen

Operaatio 1: työasema

Ensimmäinen vaimennettava tietokone oli sovelluskehityksessä käytettävä työasema, joten toiminnan vakauden säilyttäminen oli ensisijaisen tärkeää. Laitteistoa pidetään käynnissä jatkuvasti, joten projektissa kiinnitettiin huomiota myös vikatilanteisiin varautumiseen.

Kone oli rakennettu täyskorkeaan palvelinkoteloon, jossa on 350 watin virtalähde, runsaasti tilaa ja avattava etuovi, joka peittää etupaneelin laajennuspaikat. Kotelo on valmistettu normaalia paksummasta teräksestä, ja molemmilla sivuilla on mukavasti tilaa vaimennusmateriaaleille. Etulevyn sisällä on myös tilaa. Slot 1-kantainen prosessori toimii 450 MHz taajuudella, näytönohjain on laadukas, RivaTNT-pohjainen AGP-kortti ilman puhallinta, romppuasemiksi on valittu Plextorin hiljaiset SCSI-mallit ja reilun 80 gigatavun tallennuskapasiteetista huolehtii kaksi 7200 rpm Maxtor-kiintolevyä.

Kotelon virtalähteen puhallin oli ylitehokas ja erittäin äänekäs, joten heti projektin aluksi sen nopeus hidastettiin alle puoleen alkuperäisestä. Prosessorin normaali jäähdytysripa vaihdettiin suurempaan ja alkuperäinen asetettiin uuden kaveriksi prosessorikortin takapuolelle. Alkuperäinen 50x50 mm prosessoripuhallin irrotettiin ja tilalle valittiin 120x120 mm kuulalaakeroitu puhallin, jonka nopeus pudotettiin mahdollisimman alas. Puhallin kiinnitettiin nylonlankojen varaan pystysuoraan prosessorin ”yläpuolelle” takaseinässä olevien reikien ja rungon tukipalkin väliin. Puhallin käännettiin hieman vinoon, jotta ilmavirta jäähdyttää myös näytönohjainta.

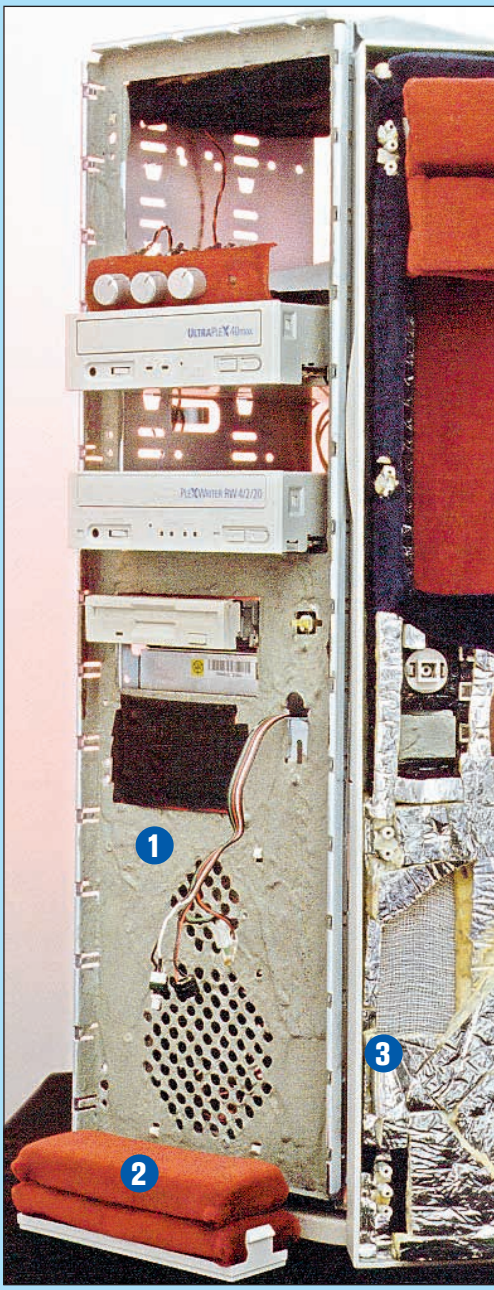
Kotelon suojapellin sisäpinta, rungon etulevy ja muovimaskin sisäpinta vuorattiin kauttaaltaan paksulla Noisekiller-massakerroksella, jonka lisäksi etumaskin sisäpuoli vuorattiin bitumimatolla ja 20 mm vaimennuslevyllä. Koko etumaskin ala peitettiin niin, että yhtään aukkoa ei laajennuspaikkojen lisäksi jäänyt mihinkään kohtaan. Etumaskin sisälle jätettiin sopiva kiertoreitti ilmalle. Avattavan etuoven sisäpuolelle laitettiin bitumimattoa ja paksua samettia. Kotelon rungon molemmille sivuille asetettiin bitumimatosta ja 10 mm vaimennuslevystä sekä 2 mm luonnonvillasta rakennetut koko sivun kattavat vaimennuslevyt, jotka sai kiinni kätevästi ilman liimaa rungon taipeiden varaan. 5,25” paikkojen suojamuovien sisäpinnat vuorattiin kahdella kerroksella bitumia ja 40 mm vaimennuslevyllä, jotka peitettiin punaisella sametilla irrotettavuuden takaamiseksi. Sekä kotelon rungon ylä- että alapohjaan sijoitettiin koko alan peittävät 20 mm sametilla peitetyt vaimennuslevyt.

Kiintolevyille rakennettiin oma kotelo niin, että kiintolevy tulee koteloon kahden pituussuuntaisen vaahtomuovin palasen päälle, jolloin levyn ylä- ja alapuolelle jää tyhjää tilaa ilmanvaihtoa varten. Viritys sijoitettiin koneen etualaosaan, jäähdyttimenä toimii 100x100 mm minimiinsä hidastettu puhallin, joka samalla imee hieman ilmaa kotelon sisään etupaneelin kanavan kautta. Levyt pysyvät hyvin viileinä.

Kotelon kaikki puhaltimet on kytketty ohjelmoitavaan logiikkaan, jolla taataan, että ne lähtevät pyörimään ja myös pysyvät käynnissä koko ajan. Puhaltimissa on hälyttimet, jotka pärähtävät soimaan, jos joku puhaltimista pysähtyy. Etupaneelin yksi laajennuspaikka uhrattiin ”säätöpaneelille”, jossa on säätövastukset puhaltimien perusnopeuden säätämiseksi. Etuoven vaimennus peittää romppuasemien äänet, ja tämän lisäksi niiden maksiminopeudet voi säätää kätevästi Windows-pohjaisella ohjelmalla.

Projektin heikko kohta on koneen takaseinä, joka jäi toistaiseksi alkuperäiseen muotoonsa. Tarkoituksena on vaimentaa sekin asentamalla 20 mm sametilla peitetty vaimennuslevy. Korttipaikat peittyvät kokonaan, ainoastaan kaapeleille jätetään sopivat reiät. Puhaltimen aukkoihin asennetaan kaiuttimien refleksiputken pätkät, joiden sisään on rakennettu ohuesta vaimennuslevystä äänenvaimennussokkelo. Tulevaisuudessa on myös tarkoitus ottaa käyttöön itsekiertoon perustuva nestejäähdytys prosessorille, mutta se on jo ihan oma projektinsa.

Koneesta tuli erittäin hiljainen. Vakaus ei kärsinyt millään tavalla, kone on selvinnyt kaikista rasitustesteistä ongelmitta ja se on ollut lähes yhtäjaksoisesti käytössä jo puoli vuotta. Takalevyn avoimuudesta huolimatta koneen päälläoloa ei juuri huomaa, ilman että kuuntelee korva höröllään vieressä. Öisin koneen takaa kuuluu vaimea hurina, kiintolevyjen ääntä ei kuule enää millään. Kunhan takaseinä saadaan vielä kuntoon, konetta voidaan pitää täysin äänettömänä. Hintaa vaimennukselle tuli reilut 1000 mk.

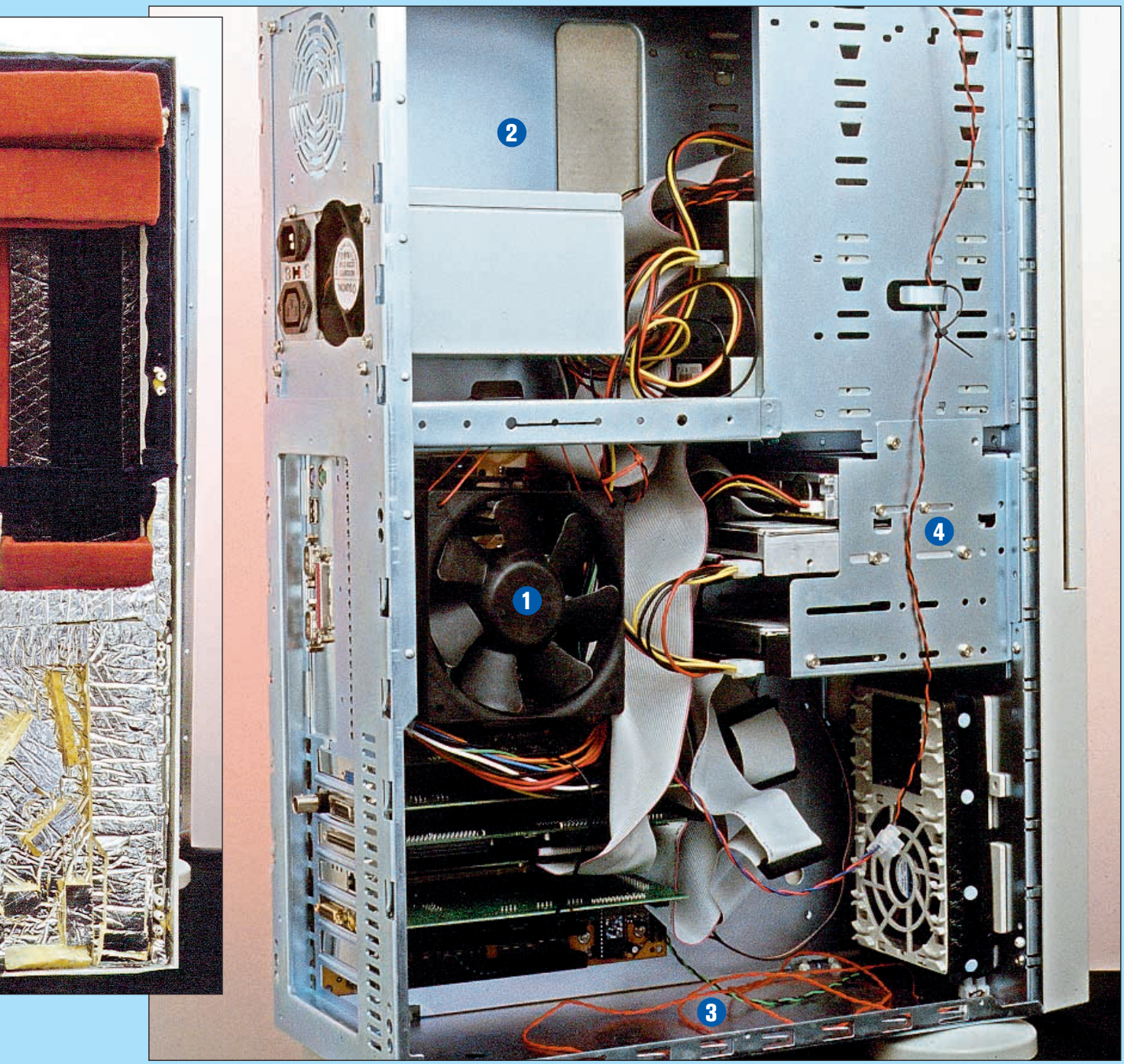


Kotelon kuoren sisäpinta ja osa rungosta on peitetty vaimennusmassalla, joka vähentää resonointia (1). Tehokkaasti vaimennetut suojaläpät auttavat estämään äänen pääsyä ohuen etulevyn läpi (2). Lisäksi etulevyn sisäpuoli on peitetty paksulla vaimennuslevyllä ja bitumilla (3).

tornikotelo ei ole yleensä järkevin vaihtoehto hiljaisuutta kaipaavalle. Kotelon tulisi olla tukeva, ja sen sisällä pitää olla tarpeeksi tilaa esimerkiksi vaimennusmattojen ja kunnon jäähdytyksen asentamista varten. Kovin pieneen koteloon on vaikea rakentaa vaimennusta. Etuovellinen kotelo mahdollistaa parhaassa tapauksessa myös romppuasemien vaimentamisen. Oven tulisi olla sivulle aukeava, koska alhaalta ylös liukuvaan läppään ei voi lisätä juuri mitään, ja pahimmassa tapauksessa sellainen vain pahentaa resonointia.

Joissain koteloissa on myös järjettömästi laitettu virtalähteen puhallin imemään ilmaa ulkoa koteloon sisälle. Puhallin toimii ehdottomasti tehokkaammin silloin kun se puhaltaa lämmintä ilmaa ulos kotelosta.

Markkinoilla on tarjolla myös hiljaisia erikoisvirtalähteitä, mutta näissäkin ongelmana on korkeahko hinta. Yhden erikoislaitteen hinnalla saa kaksi tavallista, ja yleensä samaan tulokseen pääsee halvemmalla, kun hankkii laadukkaan puhaltimen ja hidastaa sitä vähän.



Vaimennus on helpointa rakentaa tilavaan koteloon. Suuri prosessoripuhallin mahtuu roikkumaan nylonlankojen varassa (1) ja tyhjää tilaa kiintolevyn kotelointia varten löytyy riittävästi (2). Kotelon ylä- ja alaosaan voi lisätä tarvittaessa vaimennuslevyä (3) ja kiintolevykehikkokin lähtee irti kokonaisuudessaan (4).

Keinoja kaihtamatta, korvien säästämiseksi

Kiintolevyn vaimentaminen ei olekaan enää aivan yhtä yksin kertaista. Tärkeintä olisi saada kiintolevy irti koneen rungosta, jottei korkeataajuuksinen äänikulje metallia pitkin käyttäjän korviin. Sitten täytyisi saada levyn ääni vaimennettua niin, ettei se myöskään kantaudu muulla tavoin ulos kotelosta.

Jos kotelo on halpamalli, ja pelti on sopivan taipuisaa, helpoin mutta tehottomin ratkaisu on laittaa kumiprikat kiinnitysruuvien väliin. Kannattaa vain varoa, ettei rungon ja kiintolevyn välille synny jännitettä. Laadukkaimmissa koteloissa tämä temppu ei onnistu ilman väkivaltaa, koska prikat eivät mahdu levyn ja rungon väliin. Tässä tapauksessa voi tarkistaa pystyykö koko 3,5" laajennuspaikkojen kehikon irrottamaan rungosta ja eristämään sen kiinnitykset. Laajennuskehikon ympärille voi rakentaa vaikkapa vaimennuslevystä äänen peittävän suojan.

Toinen vaimennustapa on ripustaa kiintolevy tukevien kumiliuskojen varassa roikkumaan vaikkapa laajennuspaikkojen kehikosta, jolloin suora kosketus runkoon katoaa kokonaan. Kiinnityksen täytyy olla niin tukeva, ettei kiintolevy pääse heilumaan tai tärisemään käytön aikana, koska siitä voi aiheutua vahinkoa laitteelle. Kotelon pohjalle voi laittaa jotain pehmeää materiaalia ja asettaa kiintolevyn makaamaan sen päälle. Jos kiintolevy ei ole enää suoraan kosketuksissa runkoon, olisi hyvä yhdistää levy ja kone ja runko erilliselllä piuhalla varmuuden vuoksi, häiriöiden poistamiseksi.

Kiintolevyn kotelointi vaimentaa

Kaikkein tehokkain, mutta myös kallein ja tilaa vievin tapa on rakentaa kiintolevylle erillinen vaimennuskotelo, joka sijoitetaan esimerkiksi kahteen vapaaseen 5,25" laajennuspaikkaan, virtalähteen päälle tai alas kotelon etuosaan. Kotelon voi rakentaa vaikkapa vaimennuslevyn ja bitumimaton yhdistelmästä tai puusta. On suositeltavaa, että kehikon yhteydessä käytetään hitaasti pyörivää puhallinta, etenkin jos levy lämpenee yhtään kuuman tuntuiseksi. Toinen vaihtoehto on sijoittaa kotelo niin, että koneen kotelopuhallin jäähdyttää samalla myös kiintolevyn vaimennuskoteloa. Vaimennuskotelon päädyt voi huoletta jättää hieman auki vaimennuksen siitä juurikaan kärsimättä, suurin osa äänestä on lähtöisin levyn päällyskansista.

Kiintolevyille on olemassa myös kaupallisia vaimennuskehikoita, jotka ovat teknisesti vain yksinkertaisia muovikoteloita, joissa on äänieristeenä millin kerros raskasta kumimattoa. Ylikuumeneminen estetään runkoon kiinnitettävällä alumiinilevyllä, joka painautuu kovalevyn päällyskanteen. Itse kehikko kiinnitetään kumiprikoilla varustetuilla ruuveilla normaaliin 5,25" laajennuspaikkaan.

Ongelmana näissä koteloissa on niiden korkea hinta. Alumiinilevy myös siirtää äänen koneen runkoon, joten vaimennuksen tehokkuus jättää toivomisen varaa.

Varmista toimivuus

Kun vaimennusprojekti on valmis, ei kannata missään nimessä heittää hanskoja naulaan. Etenkin jos kiintolevy on laitettu koteloon tai puhaltimia on hidastettu, kannattaa koeajaa konetta aluksi muutama minuutti ja myöhemmin muutama tunti mahdollisimman kovalla kuormituksella. Testin jälkeen kone on hyvä avata ja kokeilla varovasti, ettei prosessorin jäähdytysripa tai kiintolevy ole liian kuuma. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että jos osa hiukankin polttaa sormea, se on jo liian kuuma.

Vaikka laitteisto toimisikin hyvin, lämpötilalla on tietokoneen satunnaisen sekoilemisen lisäksi vielä yksi tärkeä haitta: mitä suuremmassa lämpötilassa komponentti toimii, sitä lyhyempi on sen käyttöikä. Esimerkiksi kiintolevy voi mennä rikki hyvinkin nopeasti, jos se suljetaan ahtaaseen tilaan, jossa se pääsee lämpenemään normaalia selvästi enemmän.

Kannattaa myös muistaa, että kone on vain niin hiljainen kuin sen vaimennuksen heikoin lenkki. Ei ole järkeä esimerkiksi vaimentaa koneen kylkiä viimeisen päälle, jos etulevyssä on edelleen puoli milliä paksut muoviläpät sellaisenaan suojaamassa käyttämättömiä laajennuspaikkoja. Ääni puskee niistä armotta läpi.

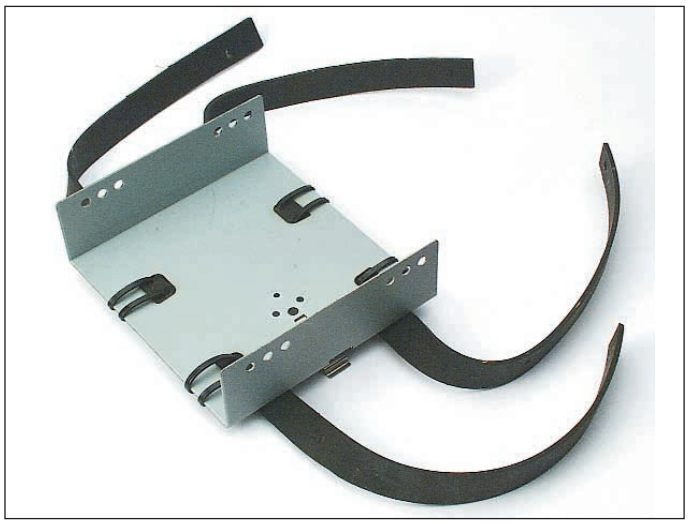
Ihana hiljaisuus

Vaivannäön palkitsee hiljaisuus, josta pääsee nauttimaan kaiken ahertamisen jälkeen. Tuttavatkin ovat vähintään kateellisia, sillä hiljainen tietokone antaa itsestään arvokkaan ja tehokkaan vaikutelman.

Parhaimmassa tapauksessa koneen päälläoloa ei enää erota normaalista huoneen taustamelusta, ei edes yön hiljaisuudessa. Laitetta voi myös käyttää huomattavasti paremmin musiikin kuunteluun tai elokuvien katseluun, kun hurina ei enää häiritse.

Jos on ostamassa uutta konetta tai päivittämässä vanhaa, kannattaa ehdottomasti harkita sijoittaako lisämegahertseihin vai hiljaisuuteen. Teho on kuitenkin niin katoavaista. MB

Vaimennuslevyä saa eri paksuisena, ja sitä voi leikata tavallisilla saksilla. Bitumimatto (musta) taas on hyvin ohutta, painavaa ja helposti muovattavaa.



Kiintolevyn voi laittaa roikkumaan vaikka tällaisen virityksen varaan. Paksusta kumista tehdyt nauhat pitävät levyn tarpeeksi tukevasti ilmassa.

Operaatio 2: kakkoskone

Toinen vaimennettava kone oli kevyessä käytössä oleva kakkoskone, joka jakaa verkkoyhteyttä Internetiin ja toimii levypalvelimena. Tässä koneessa on AMD:n 380 MHz suoritin, halvin mahdollinen romppuasema, pienehkö 16,8 gigatavun IBM-kiintolevy ja perustason halpa AGP-näytönohjain ilman 3D-kiihdytystä. Kotelona on standardi, edullinen ATX-miditorni.

Kotelon runko vuorattiin kauttaaltaan ohuella kerroksella Noisekiller-massaa. Prosessorin vakiojäähdytysripa vaihdettiin hieman kookkaampaan ja päälle asennettiin Aavidin 60x60 mm kuulalaakeroitu puhallin, jonka jännite otettiin suoraan virtalähteen 5V piuhasta. Koska puhallin oli käytännössä äänetön, se jätettiin kiinni siiliin. Jos prosessori olisi alikellotettu 266 MHz:iin, puhaltimen olisi voinut jättää pois. Virtalähteen puhallin vaihdettiin puhaltamaan ulospäin kotelosta ja nopeutta hidastettiin hieman 100 ohmin säätövastuksen avulla. Kiintolevyn kiinnitysruuvien väliin laitettiin ohuet kuminpalat ja levyn ylä- ja alapuolelle muutaman sentin korkeudelle 20 mm vaimennuslevyn palat. Lisäksi molempiin sivupelteihin ja kotelon kattoon laitettiin 10 mm vaimennuslevyt. Etulevyn laajennuspaikkojen aukot peitettiin 20 mm vaimennuslevyllä.

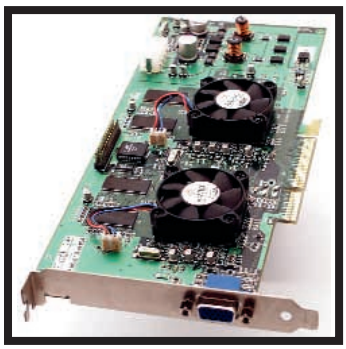
Kone ei ole aivan äänetön. Hiljaisessa huoneessa tarkkakorvainen kuulee koneen äänen helposti, pääasiassa virtalähteen puhaltimen takia. Kaappiin sijoitettuna kone onkin jo lähes äänetön. Romppuaseman äänen kuulee selvästi suojaoven puutteen takia ja kaapin oven täytyy olla hieman raollaan, jotta ilma kiertäisi. Hintaa vaimennukselle tuli noin 300 mk.

MB TESTI

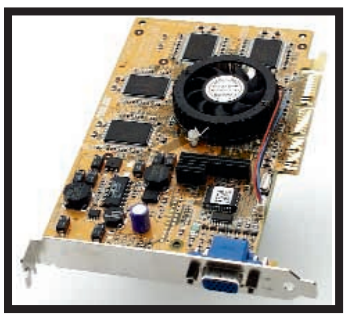
Testissä grafiikkamarkkinoiden Parhaat PC-

PC-mikrojen näytönohjainmarkkinoiden kovimmat kilpakumppanit 3dfx ja NVIDIA julkistivat uudet kiihdytinpiirinsä sekä niitä käyttävät grafiikkakortit samanaikaisesti. Saimme huippukortit testiin tuoreeltaan ja selvitimme, kumman uutuustuote on parempi.

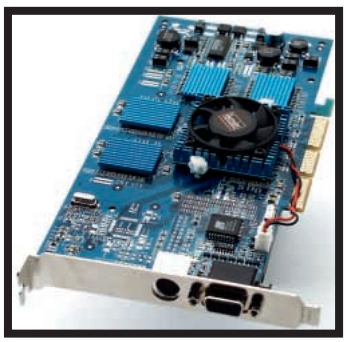
TEKSTI: ARI RANTANEN
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA
VALOKUVAT: JARMO ÖSTERMAN



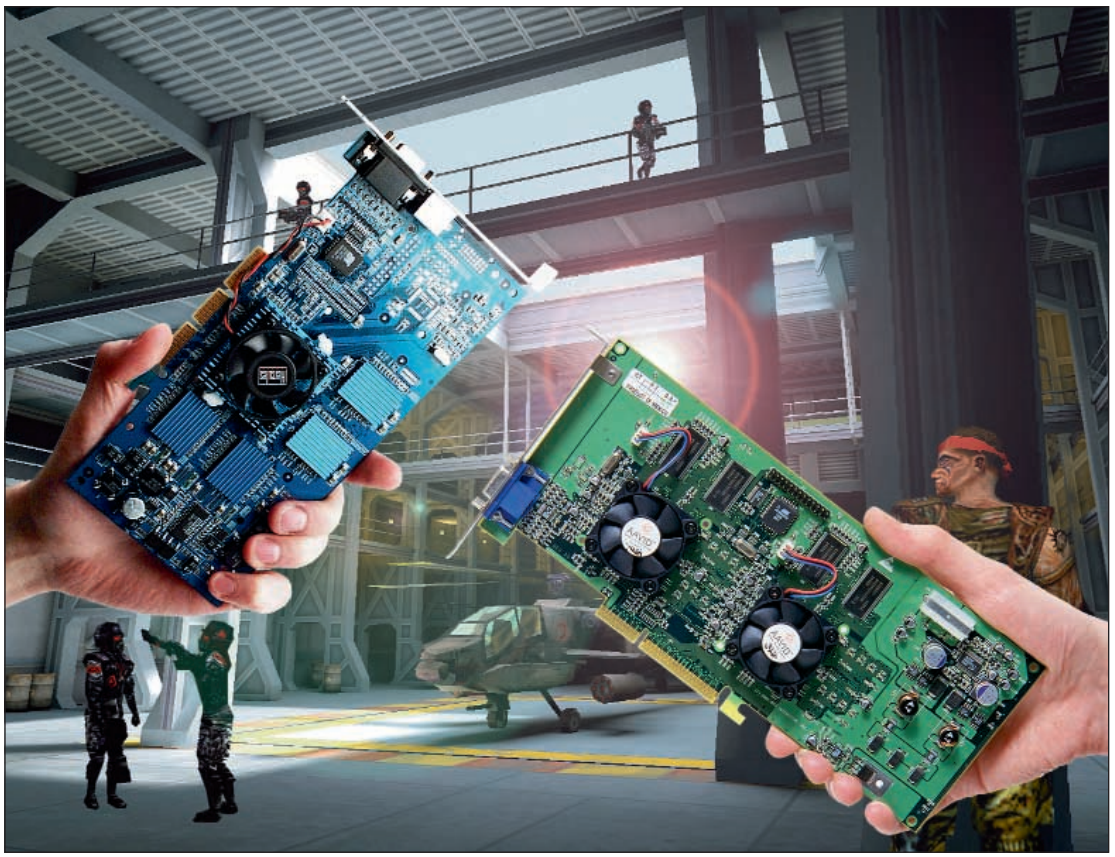
3dfx Voodoo5 5500



Asus AGP-V7700



Hercules 3D Prophet II GTS2



Kolmiulotteista grafiikkaa sisältävien tietokonepelien toimintanopeus on yksi yleisimpiä kotimikroilijan huolenaiheita. Vaikka mikroaan päivittäisi jatkuvasti, markkinoille ilmestyy koko ajan haluttavia megapeliuutuuksia, jotka lyövät PC:n polvilleen.

3D-pelien animaation sulavuus riippuu etupäässä kahdesta mikron osasta, suorittimesta ja näytönohjaimesta. Ei siis ole sattumaa, että nämä ovat myös PC-mikron nopeimmin kehittyviä osia.

Kolmiulotteista grafiikkaa kiihdyttävien näytönohjaimien alkuajoista lähtien parhaan 3D-grafiikkamyllyn kylkeen on liimattu 3dfx- tai NVIDIA-yhtiön tuotemerkki. 3dfx hallitsi 3D-kiihdyttimien ajanlaskun alkua yksinvaltiaana Voodoo-korteillaan, mutta NVIDIA onnistui sittemmin kiilaamaan vanhan mestarin rinnalle. Puolisentoista vuotta sitten haastaja päihitti 3dfx:n tuotteet ensimmäisen kerran, ja sen jälkeen NVIDIA onkin onnistunut pitämään kilpailijat takanaan julkistamalla uusia ja nopeampia näytönohjainpiirejä noin puolen vuoden välein.

Markkinatilanne on muuttunut myös siten, että 3dfx valmistaa tätä nykyä itse kaikki sen omilla grafiikkakiihdyttimillä varustetut näytönohjaimet. NVIDIA on pysytellyt erossa korttikaupasta ja myy kehittämiään kiihdytinpiirejä näytönohjainkorttien valmistajille.

Nyt kiistakumppanit tuovat kauppoihin uudet, jo kuukausikaupalla odotetut grafiikkakiihdyttimensä kilpailemaan täydellistä pelikokemusta hakevien PC-mikroilijoiden markoista. Saimme testilaboratorioomme kokeiltavaksi NVIDIAn uutta GeForce2 GTS -kiihdytinpiiriä käyttävät Asus AGP-V7700- ja Hercules 3D Prophet II GTS -ohjaimet sekä 3dfx:n niin ikään uunituoreeseen VSA-100-piiriin perustuvan Voodoo5 5500:n esiversion. Perusteelliset testit paljastivat, mitä huippukortit pystyvät mikroharrastajalle tarjoamaan.

Tehokkaampaa tekoälyä

Sekä Voodoo5 5500 - että GeForce2-näytönohjaimet lupaavat luonnollisesti sekä nopeuttavansa että kaunistavansa tietokonepelien grafiikkaa entisestään. Keinot, joilla kaksi leiriä pyrkivät tavoitteisiinsa, poikkeavat toisistaan selvästi.

GeForce2:n valtteja ovat raaka laskentateho, kattava 3D-tehostevalikoima sekä varsinkin NVIDIAn edellisen kiihdytinpiirin, GeForce 256:n mukana markkinoille ilmestynyt Transform & Lighting -toiminto (T&L). T&L-ominaisuus siirtää 3D-peleissä mikroa kuormittavaa laskentataakkaa laitteiston suorittimelta näytönohjaimen hoidettavaksi. Kun T&L-toimin-

näytönohjaimet

to on käytössä, näytönohjain huolehtii pelin grafiikan laskennasta valtaosin yksinään, ja suorittimen tehoa voidaan hyödyntää aiempaa paremmin esimerkiksi pelin tekoälyn vaatimiin laskutoimituksiin.

3dfx:n VSA-100-piiri ei pärjää nopeutensa osalta alkuunkaan GeForce2:lle. Voodoo5 5500 -näytönohjain sisältääkin kaksi VSA-100-kiihdytintä, jotka piirtävät ruudun eri osia samanaikaisesti.

Kauniimpaa grafiikkaa

Voodoo5-ohjaimen VSA-100-piiri ei sisällä T&L-ominaisuuksia, mutta se pyrkii korvaamaan puutteen muun muassa kehittyneellä kuvanparannustoiminnolla, jota kutsutaan antialiasoinniksi. Tällä tarkoitetaan Voodoo5:n kykyä poistaa 3D-pelien grafiikassa tavallisesti näkyvää esineiden ja hahmojen reunojen sahalaitaisuutta sekä välkkymistä. Useimmista 3D-tehosteista poiketen antialiasointi ei tarvitse erityistä tukea peliltä, vaan se parantaa kuin itsestään myös olemassaolevien pelien grafiikkaa.

Antialiasoinnin kaunistava vaikutus on parhaimmillaan järisyttävä, miedoimmillaan merkityksetön. Parhaat puolensa ominaisuus osoittaa peleissä, joiden grafiikka on melko yksinkertaista ja kuvan kontrastierot suuria. Esimerkiksi autopelien tai simulaattoreiden pelaaja saa toiminnosta näyttävimmän hyödyn.

Myös GeForce2 tukee antialiasointia, mutta Voodoo5:ssä se on toteutettu kauniimmin. Tällä hetkellä GeForce2:n antialiasointi toimii ainoastaan OpenGL- rajapintaa käyttävien pelien kanssa, kun taas Voodoo5:ssä ominaisuus on käytössä myös DirectX:ää sekä 3dfx:n omaa Glide-rajapintaa hyödyntävissä peleissä.

Kunnollinen koko ruudun antialiasointi vaatii valitettavasti grafiikkakortilta useita kertoja enemmän tehoa kuin käsittelemätön kuva, eikä toiminto siksi sovi käytettäväksi tarkkojen näyttötilojen tai monimutkaisen grafiikan kanssa.

Käytännön erot pieniä

Nopeusmittauksissamme GeForce2-ohjaimet ja Voodoo5 osoittautuivat odotetusti koviksi menijöiksi. Kaikki kolme korttia testattiin kahdessa mikrossa, joista toinen oli varustettu 800-megahertsisellä Pentium III:lla ja toinen 500-megahertsisellä Celeron-suorittimella. Keskusmuistia testikokoonpanoissa oli 128 megatavua.

T&L-toiminnosta jonkin verran hyötyvä, OpenGL-rajapintaa käyttävä Quake III -peli pyöri 800 megahertsin Pentium III -mikrossa GeForce2-korteilla 10-20 % nopeammin kuin Voodoo5:llä pelin asetuksista riippuen. DirectX-rajapintaa käyttävässä Unreal Tournament -pelissä Voodoo5 oli puolestaan muutamia prosentteja nopeampi.

Teholtaan heikommassa 500 megahertsin Celeron-laitteistossa GeForcen2:n T&L-toiminto pääsi Quake III -testeissä paremmin esille, ja eroa Voodooseen syntyi peräti 60 %.

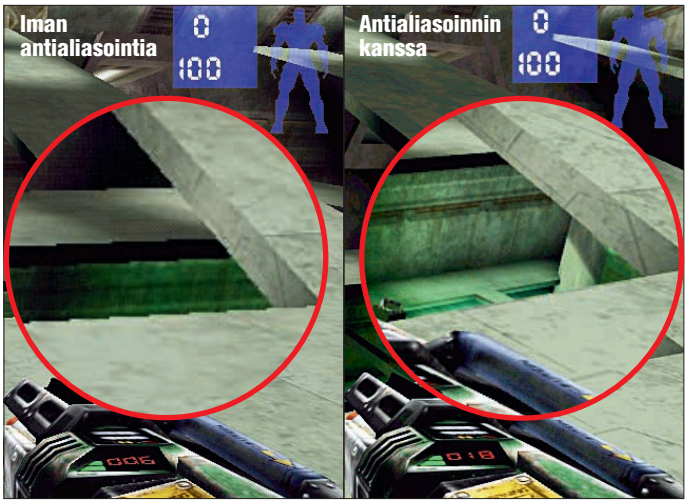
Myös testikorttien ajureiden tuoreus paljastui mittauksissamme karulla tavalla: GeForce2-ohjaimet takkuilivat Pentium III -testimikrossa Descent 3 -peliä käytettäessä luvattoman pahasti. Descent 3 -testien nopeustulokset olivat GeForce2:lla huonommat kuin NVIDIAn edellisen sukupolven kiihdyttimen (GeForce 256). Voodoo5:n vastaavasta nopeudesta ne jäivät 30 %. 3D Mark2000 -testiohjelmistolla testattaessa GeForce2-kortit olivat selvästi Voodoo5:ttä nopeampia sekä T&L-kiihdytystä käytettäessä että ilman.

GeForce2 teoriassa nopeampi

Kun uutuusohjaimien ominaisuuksia vertaillaan paperilla, GeForce2-kortit kipuavat niskan päälle. GeForce2-kiihdytinpiiri toimii 200 megahertsin nopeudella, kun VSA-100 pystyy 166 megahertsin vauhtiin ja vanhempi GeForce 256 -piiri 120 megahertsiin.

GeForce2 sisältää neljä rinnakkaista renderöintiliukuhihnaa, joten ihannetilanteessa piirin jokaisen kellopulssin aikana valmistuu neljä kuvapistettä eli pikseliä. Edeltäjästään poiketen GeForce2 pystyy lisäksi käyttämään jokaisen neljän pikselin värin määrittämisessä hyväkseen kahta tekstuuria eli kolmiulotteisia kappaleita päällystävää kuvaa.

Myös kahta VSA-100-piiriä käyttävä Voodoo5 pystyy parhaimmillaan tuottamaan neljä pikseliä yhdellä kellopulssilla, mutta jos pikselin määrittelemisessä käytetään kahta tekstuuria, putoaa vauhti puoleen. Monet pelien grafiikkatehosteet vaativat kahden tai useamman tekstuurin käyttämistä pikseliä kohden.



Oheiset Unreal Tournamentin todellisesta pelitilanteesta kaapatut kuvat osoittavat, kuinka Voodoo 5:n antialiasointitoiminto poistaa 3D-kappaleiden sahalaitaisuuden. Tehostus toimii kaikissa 3D-grafiikkaa hyödyntävissä peleissä. Myös GeForce2 tukee antialiasointia, mutta Voodoo5 osaa näyttää tehosteen tyylikkäämpänä.

Muistin nopeus on ongelma

GeForce2- ja Voodoo5-näytönohjainten nopeuseroja tasoittaa korttien paikallisten muistien yhtäläinen nopeus. Muistin nopeus on saavutettu Voodoo5:ssä varaamalla ohjaimen molemmille kiihdytinpiireille omat 32 megatavun muistialueet, joissa molemmissa säilytetään samoja tekstuureita. Näin Voodoo5 5500:n 64 megatavun kokoinen paikallinen muisti ei ole käytännössä kovinkaan paljon tilavampi verrattuna GeForce2:n nyt testaamiemme perusversioiden 32 megatavun muistiin.

Näytönohjaimen paikallisen muistin nopeus on tällä hetkellä eräs peligrafiikan nopeutumisen ja kaunistumisen suurimmista jarruista. Koska myös T&L-kiihdytyksen käyttäminen rasittaa edelleen näytönohjaimen paikallisen muistin siirtokapasiteettia, voidaankin perustellusti kysyä, onko GeForce2:n muistin "tavanomainen" nopeus este piirin muiden ominaisuuksien täysipainoiselle hyödyntämiselle.

Eksoottiset ominaisuudet erottavat

NVIDIA GeForce2 peittoaa 3dfx Voodoo5:n nopeuden lisäksi myös ominaisuusvalikoimallaan. Uusista 3D-tempuista huomattavin on GeForce2:n laitteistotuki pikselikohtaiselle varjostukselle (per-pixel shading), joka mahdollistaa esimerkiksi entistä aidompien varjojen ja esineiden pintakuviointien toteuttamisen ilman, että ohjaimen nopeus kärsisi tehosteista liikaa.

GeForce2 sisältää luonnollisesti myös edeltäjänsä, GeForce 256 -piirin parhaat ominaisuudet, kuten periaatteessa kilpailijoita nopeamman AGP 4x-liitännän sekä tuen DirectX-rajapinnan DXTC-tekstuuripakkaukselle.

Useimmat myyntiin tulevat GeForce2-ohjaimet sisältävät myös TV-ulostulon.

3dfx:llä on ollut kova työ ottaa muita valmistajia kiinni 3D-ominaisuuksien määrässä. VSA-100-kiihdytinpiirin myötä myös 3dfx:n tuotteet osaavat käyttää 32 bitin tarkkuudella määriteltyjä värejä 3D-tilassa, eikä tekstuurien koolle aseteta enää liian tiukkoja rajoja. Uudet Voodoot tukevat myös DXTC-tekstuuripakkausta, minkä lisäksi 3dfx on kehittänyt vielä oman FXT1-pakkausalgoritmin.

3dfx:n VSA-100-piirin suurin uudistus on kuitenkin sen käyttämä T-puskuriteknologia (T-buffer). Kun T-puskuri on käytössä, 3D-pelin yksi animaatioruutu muodostetaan yhdistämällä useita, samaa pelitilannetta hieman eri kulmista kuvaavaa ruutua yhdeksi kuvaksi. T-puskuri mahdollistaa monipuolisten uusien 3D-tehosteiden hyödyntämisen pelien kaunistamisessa: varjoista voidaan tehdä pehmeäreunaisia, kuviin voidaan lisätä valokuvauksesta tuttuja syvätarkkuuskikkoja ja liikkeen jatkuvuutta voidaan korostaa motion blur -tehosteen avulla.

Tärkein T-puskurin mukanaan tuoma tehoste on näyttävä ja toimiva koko ruudun antialiasointi. GeForce2-piiri kuitenkin osoittaa, että toiminto voidaan toteuttaa myös ilman T-puskuria.

Voodoo5 5500 -näytönohjain liitetään AGP-väylään, mutta se ei tue tekstuurien nopeaa latausta lennossa AGP-liitännän kautta. Uudet Voodoo-ohjaimet eivät myöskään sisällä TV-ulostuloa.

Vaakakupit melkein tasan

Kumpi sitten kannattaisi valita, Voodoo5 vai GeForce2-ohjain? GeForce2 on näistä kahdesta teknisesti kehittyneempi ja nopeampi, minkä ansiosta sen elinkaari ulottuu varmemmin pitkälle tulevaisuuteen. Nykypelejä se ei kuitenkaan pyöritä juuri Voodoo5:ttä nopeammin. GeForcen T&L-kiihdytystä hyödyntäviä pelejä ei ole vielä saatavilla kuin pari kappaletta, eikä ole selvää, milloin T&L:ää todella tarvitsevat pelit saapuvat kauppoihin.

Voodoo5:n suurin valttikortti on hyvin toimiva antialiasointitehostus, joka kaunistaa oitis useita olemassaolevia pelejä. Myöskään Voodoo5:n tuki sitkeästi hengissä kitkuttelevalle Glide-rajapinnalle ei ole merkityksetön varsinkaan vanhempien pelien kannalta.

Hinnoittelu hirvittää

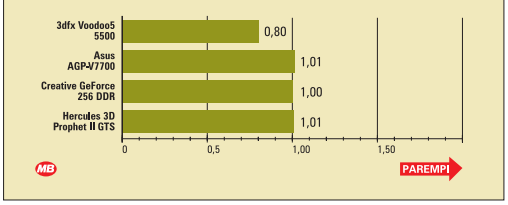
Myös uutuusohjainten järkyttävän korkeat hinnat näyttelevät merkittävää osaa ostopäätöstä muodostettaessa. GeForce2-ohjaimet maksavat noin 3000 markkaa ja Voodoo5 5500 -kortti noin 2700 markkaa. Tällä hinnalla toivoisi saavansa näytönohjaimen, joka pysyisi käyttökelpoisena vuosia. Tämä kääntää vaakakuppeja täydellisemmin varustellun, T&L-toiminnon sisältävän GeForce2:n suuntaan.

Toisaalta huimat hinnat helpottavat hankintapäätöksen tekemistä: jos mikrossa on tällä hetkellä esimerkiksi Voodoo3-, NVIDIA GeForce 256 - tai TNT2-näytönohjain, uutuusohjaimet eivät vielä ole hintansa arvoisia. Pelit pyörivät vanhemmillakin ohjaimilla, kunhan grafiikan yksityiskohdista suostuu tinkimään.

Superohjaimien hinnat pudonnevat inhimillisemmälle tasolle viimeistään syksyllä. Ja jos tietokonepelaaminen ei kiinnosta, ei Voodoo5 5500:lla tai GeForce2-kiihdyttimillä ole mitään erityistä annettavaa. MB

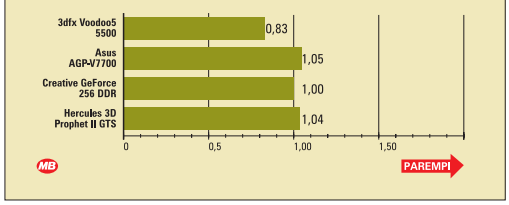
MB net Uutuusohjaimien ohjelmakohtaiset testitulokset löydät Internet-osoitteesta www.mikrobitti.fi

Pelinopeus, 500 MHz Celeron, 800 x 600 -tarkkuus



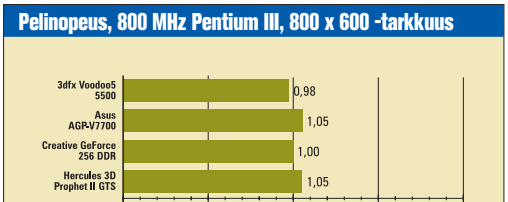
500-megahertsisessä Celeron-mikrossa GeForce2-ohjaimet Asus ja Hercules päihittävät niukin naukin edellisen sukupolven GeForce 256 -kiihdytintä käyttävän Creative-kortin 800 x 600 pisteen tarkkuudella. Nopeutta testattiin Quake III:n useilla kentillä sekä Unreal Tournament -pelillä. Keskitehoisella suorittimella GeForce-korttien T&L-ominaisuudesta on selvästi hyötyä, sillä Voodoo5:n kokonaistulosta pudottaa heikko tulos T&L:ää tukevissa Quake III -testeissä.

Pelinopeus, 500 MHz Celeron, 1024 x 768 -tarkkuus



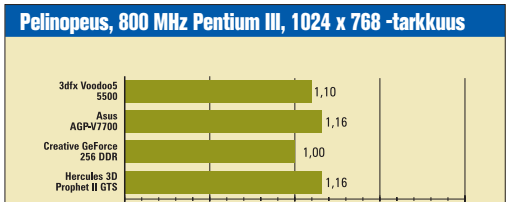
1024 x 768 -tarkkuudella vanhan GeForce 256 -kortin ja GeForce2-ohjaimien erot kasvavat 500-megahertsisessä Celeronissa. Myös Voodoo5:n tulos paranee jonkin verran tarkkuutta kasvatettaessa. Voodoon T&L-ominaisuuden puute näkyy kuitenkin edelleen Quake III -tuloksissa.

Pelinopeus, 800 MHz Pentium III, 800 x 600 -tarkkuus



800-megahertsisellä Pentium III -mikrolla sekä Voodoo5 että GeForce2-ohjaimet pärjäävät paremmin kuin hitaammalla Celeronilla 800 x 600 -tarkkuudella. Vaikka T&L-ominaisuuksien puuttuminen rasittaa yhä Voodoo5:n Quake III -testitulosta, vastaavasti parantunut Unreal Tournament -tulos kohottaa sen kokonaistuloksen hyvin lähelle Creativen GeForce 256 -korttia.

Pelinopeus, 800 MHz Pentium III, 1024 x 768 -tarkkuus



1024 x 768 -tilassa Pentium III:lla mitatut tulokset osoittavat uusien korttien olevan parhaimmillaan huipputehokkaan suorittimen kumppaneina. Kaikki uutuusohjaimet jättävät GeForce 256 -verrokkikortin kirkkaasti taakseen sekä Quake III - että Unreal Tournament -testeissä.

Tekniset tiedot

	3dfx Voodoo5 5500	Asus AGP-V7700	Hercules 3D Prophet II GTS
Hinta	Noin 2700 mk	Noin 2 900 mk	Noin 3000 mk
Edustaja	Amertronics Oy, Toptronics Oy	Dacco Corporation Oy	Gametech Oy
Puhelin	(09) 682 3100, (02) 273 4000	(02) 274 0000	(09) 3483 3220
Kiihdytinpiiri(t)	2 x 3dfx VSA-100	NVIDIA GeForce2 GTS	NVIDIA GeForce2 GTS
Kiihdytinpiirin kellotaajuus	166 MHz	200 MHz	200 MHz
Muistiväylän kellotaajuus	166 MHz	333 MHz	333 MHz
Muistiväylän suurin siirtonopeus	5,3 Gt/s	5,3 Gt/s	5,3 Gt/s
Renderöintiliukuhihnojen määrä	4	4	4
Tekstuureja / liukuhihna	1	2	2
Teoreettinen nopeus, pikselit	667 miljoonaa pikseliä/s	800 miljoonaa pikseliä/s	800 miljoonaa pikseliä/s
Teoreettinen nopeus, teksturoidut pikselit (texel)	667 milj. teksturoitua pikseliä/s	1600 milj. teksturoitua pikseliä/s	1600 milj. teksturoitua pikseliä/s
3D-Ominaisuudet			
Tekstuuripakkaus	DXTC, FXT1	DXTC	DXTC
Antialiasointi	on, kaikki rajapinnat	nykyajureilla vain Open GL	nykyajureilla vain Open GL
T&L	-	on	on
Rajapinnat	DirectX, OpenGL, Glide	DirectX, OpenGL	DirectX, OpenGL
Muisti	2 x 32 Mt SDR	32 Mt DDR	32 Mt DDR
Tekstuurimuisti 1024 x 768 -tilassa (32-bit)	28,0 Mt	23,3 Mt	23,3 Mt
Muita tehosteita	T-puskuri (Motion blur, Depth of field, Soft shadows)	Cube mapping, Per-pixel shading	Cube mapping, Per-pixel shading
RAMDAC	350 MHz	350 MHz	350 MHz
Liitäntä	AGP 1x / 2x / 4x	AGP 1x / 2x / 4x	AGP 1x / 2x / 4x
Muuta	-	-	TV-ulostulo (S-Video)

Emolevy ratkaisee, miten luotettavasti mikro toimii

Mikrojen selkärangat

Emolevy on mikron tärkein osa, sillä se on yhteydessä laitteiston kaikkiin muihin osiin. Se myös ratkaisee, millä tavoin mikroa voidaan päivittää tulevaisuudessa. Tutkimme markkinoiden emolevytarjontaa ja selvitimme, minkälaisia ominaisuuksia hyvältä emolevyltä vaaditaan.

Emolevyä voi verrata ihmisen selkärankaan tai keskushermostoon. Se toimii koko ajan näkymättömästi taustalla tietokoneen ollessa käynnissä ja välittää viestejä suorittimelta eli aivoilta oheislaitteille ja takaisin. Se on myös suurin ja monimutkaisin laite mikron kotelon sisällä, sillä kaikki muut laitteet liitetään siihen.

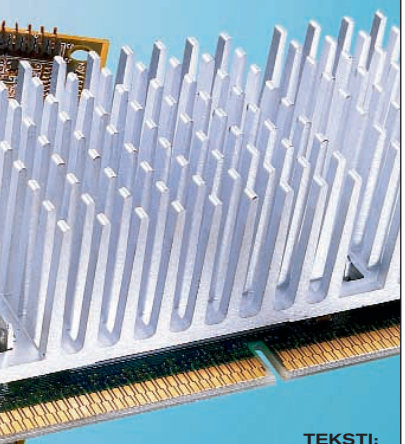
Emolevyjen kehitys on aina seurannut suorittimien sukupolvia ja versioita. Intelin aiemmin hallitsemilla markkinoilla uusi emolevyn piirisarja ja sillä varustetut emolevymallit ilmestyivät yleensä samoihin aikoihin uuden suorittimen kanssa. Vaikka markkinatilanne on muuttunut, emolevy- ja suoritinsukupolvien suhde on säilynyt ennallaan. Uutta suoritinta on turha yrittää liittää liian vanhalle emolevylle tai päinvastoin.

Monenlaisia muutoksia

Tällä hetkellä emolevymarkkinoilla eletään murroksessa. PC-suorittimet kehittyvät kenties kiivaammin kuin koskaan, ja uudet tehohirmut vaativat alleen yhä tehokkaampia ja luotettavampia emolevyjä. Suoritinsukupolvien vaihtuessa myös suorittimien asennuskannat muuttuvat. Uusimmat Pentium III:t eivät enää asennukaan ensimmäisiltä Pentium III -emolevyiltä löytyviin suoritinkantoihin. Celeron-suorittimet vaativat omat emolevynsä ja AMD:n K6-2-, K6-3- sekä

Lyhyesti

Emolevy on tietokoneen näkymätön selkäranka. Kaikki tieto mikron suorittimen ja muiden osien välillä kulkee emolevyn piirisarjan kautta. Emolevyä valittaessa kannattaa varmistaa, että siltä löytyy riittävästi keskusmuisti- ja PCI-laajennuskorttipaikkoja myös tulevaisuuden tarpeisiin. Läheskään kaikki emolevyjen uutuusominaisuudet eivät sen sijaan ole vielä osoittautuneet niin tarpeellisiksi, että niiden kannattaisi antaa ratkaista emolevyn valinnan.



TEKSTI:
ANTTI KANGAS,
MIKKO AROMAA
MITTAUKSET:
VILLE SUORANTA
VALOKUVAT:
TEPPO JOHANSSON,
JARMO ÖSTERMAN

MB TESTI

Athlon-mallit omansa. Eikä tulevaisuus näytä sen valoisammalta: ainakin AMD:n seuraavat luomukset koteloidaan jälleen uudella tavalla, joten seuraava emolevysukupolvi saapuu markkinoille vielä kesän kuluessa.

Suorittimien kellotaajuuksien kasvaessa myös suorittimen ja mikron muiden osien välisiä väylänopeuksia on pystyttävä kasvattamaan. Suuresta suoritintehosta saadaan kaikki irti vain silloin, kun mikron muiden osien nopeus kasvaa sen kanssa samassa suhteessa.

Hyvästi vanhat väylät

Samaan aikaan Intel haluaa eroon PC-arkkitehtuurin vanhoista, 80-luvulta peräisin olevista riippakivistä. ISA-laajennusväylää ollaan pikku hiljaa hautaamassa historiaan. Joiltakin uutuusemolevyiltä ei löydy enää yhtään ISA-korttipaikkaa. Myös kankeista sarja- ja rinnakkaisliitännöistä pyritään vähitellen eroon. Niiden kohdalla kehitys on kuitenkin vielä alkutekijöissään, ja perinteiset liitännät löytyvät vielä kaikilta uusiltakin emolevyiltä.

Suuri tarjonta hämää

Maailmanlaajuisesti vaikuttavia suuria emolevyvalmistajia on kymmeniä, ja Suomessakin myytäviä emolevymerkkejä on pitkälti toista kymmentä. Jokaisen valmistajan valikoimista löytyy tietenkin tusinoittain erilaisia emolevymalleja.

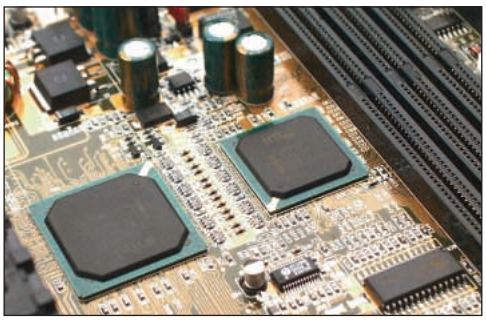
Kuhunkin käyttötarkoitukseen sopivien emolevymallien seulominen ei kuitenkaan ole aivan niin hankalaa kuin massiivinen tarjonta antaisi olettaa. Emolevyn soveltumisen tarkoitukseensa ratkaisee ennen muuta sen ydin, piirisarja.

Kaksi kilpailijaa, kuusi piirisarjaa

Tällä hetkellä PC-emolevyjen piirisarjamarkkinoiden herruudesta taistelee kaksi yritystä, Intel ja VIA. Intel valmistaa ainoastaan Pentium III - ja Celeron-suorittimien kanssa yhteensopivia piirisarjoja. AMD-suoritintuen avulla kannuksensa hankkinut VIA on tällä hetkellä valtaamassa Athlon-piirisarjojen markkinoita itselleen ja kilpailee myös suoraan Intelin kanssa Pentium III -yhteensopivalla piirisarjalla. Myös AMD on kunnostautunut Athlon-piirisarjojen markkinoilla, mutta se on pikku hiljaa menettämässä markkinaosuuttaan VIAlle.

Mikroharrastajan kannalta tärkeitä Pentium III - ja Celeron-yhteensopivia piirisarjoja on markkinoilla tällä hetkellä neljää eri mallia. Intel i810 -piirisarja on tarkoitettu yksinkertaisten peruslaitteistojen ja yritysmikrojen osaksi. Intel 440BX on puolestaan vanhin vielä saatavilla oleva Pentium III - ja Celeron-piirisarja. Se toimii vielä erinomaisesti, muttei sisällä kaikkia uudistuksia, jotka ovat tarpeen uusimpia suorittimia käytettäessä.

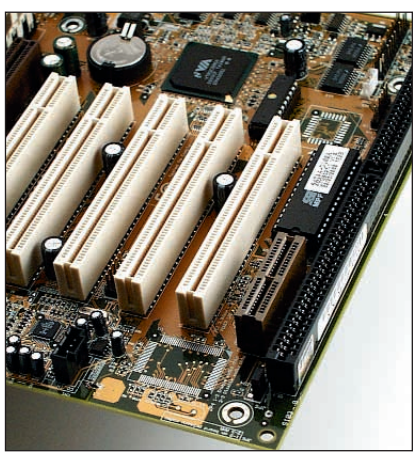
Intel i820 on markkinajohtajan piirisarjamalliston uusin tulokas ja tämänhetkinen lippulaiva. Siitä on karsittu joitakin BX-piirisarjan ominaisuuksia, eikä sen uutuusominaisuuksista ainakaan vielä saada irti ihanteellista tehoa.



Micro-Starin emolevy käyttää Intel i820 –piirisarjaa (vasen piiri), johon on lisätty tuki SDRAM-muisteille ylimääräisellä piirillä (oikealla). Tämä pudotti emolevyn suorituskyvyn testijoukon viimeiseksi.

VIAn Pentium III - ja Celeron-piirisarja Apollo Pro133A pyrkii puolestaan nujertamaan isompansa yhdistämällä Intel BX:n ja i820:n hyvät puolet samaan piirisarjaan.

AMD Athlon -suorittimien kanssa yhteensopivia piirisarjoja ei ole tarjolla kuin kaksi. Suoritinyrityksen itse valmistama AMD-750-piirisarja ilmestyi markkinoille viime kesänä ja oli pitkään ainoa vaihtoehto Athlon-konetta havitteleville. Sen johtoasemaa kampeaa tällä hetkellä tehokkaasti VIAn valmistama Apollo KX133, joka toimii huomattavasti luotettavammin ja sisältää uudempia ominaisuuksia kuin AMD-750.



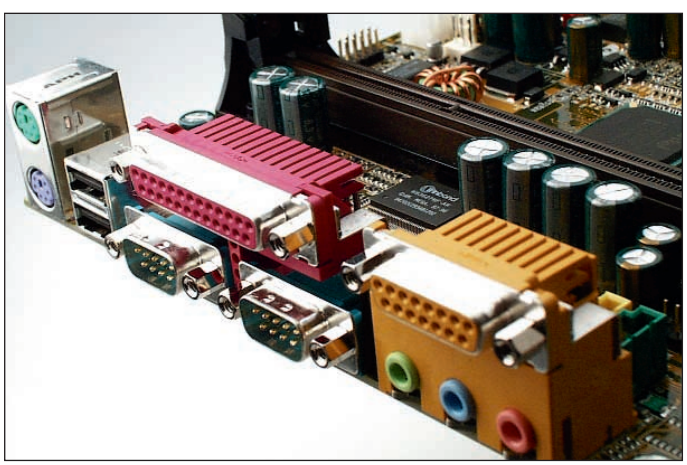
Useimmilla uusilla emolevyillä on enää yksi tai kaksi ISA-korttipaikkaa. Tässä ISA-paikan kanssa saman takapaneeliaukon jakaa uusi lyhyt Audio/Modem Riser -korttipaikka.

Pentium III

Kaikki tällä hetkellä kaupoista löytyvät Pentium III -suorittimet sopivat emolevyille, jotka on varustettu edellämainituilla Intelin valmistamilla piirisarjoilla tai VIA Apollo Pro133A -piirisarjalla.

Iäkkäämmät Pentium III:t asentuvat emolevyn Slot 1 -suoritinkantaan, mutta lähes kaikista Pentium III -malleista on saatavilla myös Socket 370 -kantaan asentuvat FCPGA-versiot.

Uusimpia, 133 megahertsin suoritinväylää tukevia Pentium III:ia ei kannata asentaa kuin Intel i820 - ja VIA Apollo Pro133A -piirisarjoilla varustetuille emolevyille, mikäli suorittimesta halutaan irti suurin mahdollinen teho.



Emolevyjen liitännät on nykyään värikoodattu, joten kaapeleiden kiinnittäminen levylle on jonkin verran helpompaa kuin aiemmin.

Celeron

Celeron-suorittimien väylänopeus on 66 megahertsiä. Tuki 66-megahertsiselle suoritinväylälle puuttuu ainoastaan Intel i820 -piirisarjan virallisesta määrityksestä, joten kaikki kolme muuta Pentium III -piirisarjaa soveltuvat myös Celeronien kavereiksi.

Useimmat Celeronit toimivat PPGA-tyyppisellä Socket 370 -suoritinkannalla varustetuilla emolevyillä. Ainoastaan uusimmat, 566 ja 600 megahertsin Celeron-mallit vaativat alleen FCPGA-tyyppisen Socket 370 -asennuskannan.

Socket 370 -kantaa käyttävien PPGA- ja FCPGA-tyyppisten Pentium III - ja Celeron-suorittimien alapinnan nastojen järjestys on hiukan erilainen, joten Socket 370 -emolevyä hankkivan on syytä varmistaa, tukeeko haluttu emolevymalli valittua suoritinta.

Athlon

Kaikki AMD Athlon -mallit soveltuvat sekä AMD-750- että VIA Apollo KX133 -piirisarjalla varustetuille emolevyille. Suoritin asennetaan emolevyn Slot A -kantaan.

Erityisesti pidemmälle tulevaisuuteen tähyävät AMD Athlonien omistajat ovat kiusallisessa tilanteessa. AMD aikoo mitä ilmeisimmin hylätä kaikkien nykyAthlonien käyttämän Slot A -suoritinkannan kokonaan vielä tämän vuoden aikana.

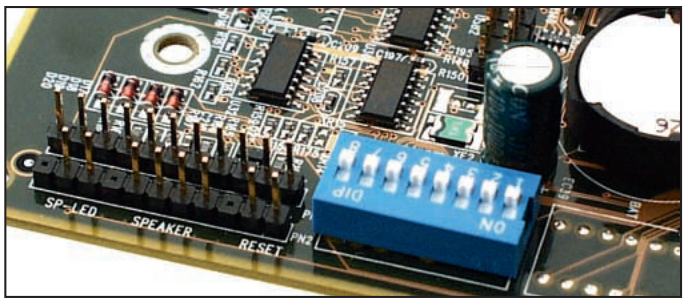
Kesällä ilmestyvät AMD Spitfire -suorittimet asentuvat upouuteen Socket A -kantaan, joten luvassa on jälleen uusi emolevysukupolvi. Athlonien omistajien on siis turha kuvitella päivittävänsä laitteistoaan vaikkapa vuoden kuluttua pelkkää suoritinta vaihtamalla.

Kiintolevyt ja näytönohjaus nopeutuvat

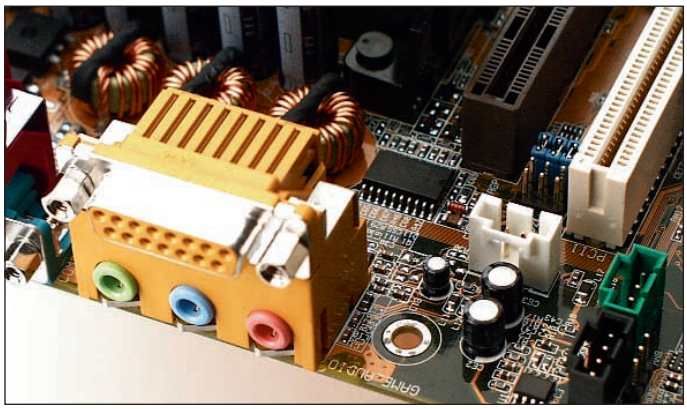
Nykyisissä emolevyissä on enemmän ominaisuuksia ja laajennusmahdollisuuksia kuin parin vuoden ikäisissä. Esimerkiksi uusista, nopeista IDE-liitäntäisistä kiintolevyistä kaiken tehon irti ottava UDMA/66-kiintolevyohjain on tänä päivänä useimpien emolevyjen vakio-ominaisuus. Intel 440BX -piirisarja ei pidä sisällään UDMA/66-levyohjainta, mutta se on istutettu joillekin uudemmille BX-emolevyille erillisenä ohjainpiirinä.

Näytönohjaustoiminnoissa uutta on AGP-väylän 4x-nopeus. Intel 440BX - ja AMD-750-piirisarjoja käyttäviltä emolevyiltä ei 4x AGP:tä löydy. Puute ei toistaiseksi ole merkittävä, sillä nopeamman AGP-väylän vaikutus näytönohjauksen nopeuteen on testeissä osoittautunut nykyisillä laitteilla häviävän pieneksi.

Joiltakin uutuusemolevyiltä löytyy AGP-korttipaikan tavallista pidempi pro-versio, jonka on tarkoitus tehostaa uusien näytönohjainten virransaantia. Tavalliset AGP-näytönohjaimet asentuvat AGPpro-paikkaan normaalisti, mutta eivät osaa hyödyntää väylän uutta ominaisuutta. AGPpro-mallisia näytönohjaimia ei vielä ole markkinoilla kuin muutamia.



Suorittimen nopeuteen liittyvät säädöt tehdään nykyisin useimmiten ohjelmallisesti emolevyn BIOS-asetuksista. Joidenkin emolevyjen pinnasta löytyy tähän tarkoitukseen myös BIOS-säätöjen kanssa vaihtoehtoisia DIP-kytkimiä (kuvassa) tai siltausasetusrykelmiä.



Ääniominaisuudet löytyvät yhdysrakenteisina monelta emolevyltä. Äänisignaali tuodaan CD- tai DVD-asemista kuvan oikeassa reunassa näkyviin liittimiin.

Muita uusia ominaisuuksia

Emolevyvalmistajat ovat ryhtyneet myös kiinnittämään kiitettävästi huomiota nykyisten tehomikrojen ylikuumenemisongelmiin. Suorittimen ja kotelon sisäilman käyntilämpötilaa valvovat lämpöanturit ja kierroslukumittauksella varustetut tuulettimien virtaliittimet kuuluvat tällä hetkellä useiden emolevyjen vakiovarustukseen.

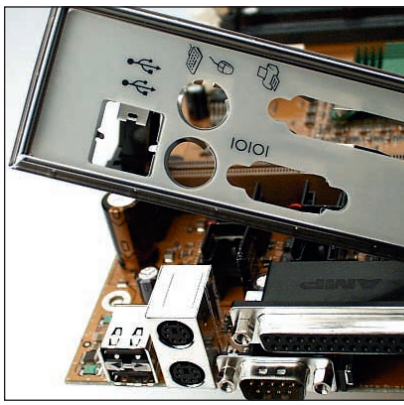
Monilta uusilta emolevyiltä löytyy myös Audio/Modem Riser -korttipaikka, joka mahdollistaa perustason ääni- ja modeemitoimintojen istuttamisen laitteistoon edullisilla laajennuskorteilla. Näitä kortteja ei kuitenkaan vielä ole saatavilla.

Joillakin emolevyillä sijaitsee yhdysrakenteisena myös erillisen äänikortin korvaava äänipiiri. Yhdysrakenteiset äänipiiriratkaisut edustavat poikkeuksetta perustasoa, joten loistavia 3D-ominaisuuksia on turha odottaa.

Uusien teknisten ominaisuuksien lisäksi emolevytarjonnan suurin viime aikojen uudistus on niiden käyttöönoton helpottuminen. Suuria siltausasetus- eli jumpperirykelmiä ei emolevyiltä enää löydy. Suurin osa asetuksista tehdään ohjelmallisesti BIOSin kautta, ja suoritin sekä oheislaitteet tunnistetaan automaattisesti. Joillakin emolevyillä osaa asetuksista voidaan säätää yhä BIOSin lisäksi myös levyn pinnassa sijaitsevilla DIP-liukukytkimillä tai siltausasetuksia muuttamalla.

Miten valitsen?

Mikron käyttötarkoitus sanelee pitkälti sen oheislaitetarpeet ja niiden yhdistämiseen tarvittavan



FICistä puuttuu toinen sarjaportti ja sen takareunan liitännät ovat muutenkin erikoisessa järjestyksessä. Mukana toimitetaankin uusi liitinkehys kotelon takapaneeliin.

emolevyn ominaisuudet. Ensin on päätettävä, mitä suoritinta käytetään. Se määrää suoritinkannan ja mahdolliset piirisarjat sekä muistin tyypin ja nopeuden.

Tulevaisuudessakin suurinta mahdollista pelitehoa kaipaava hankkii emolevyn, jonka AGP-väylä toimii 4x-nopeudella. Myös pro-mallisesta AGP-väylästä voi jatkossa olla hyötyä.

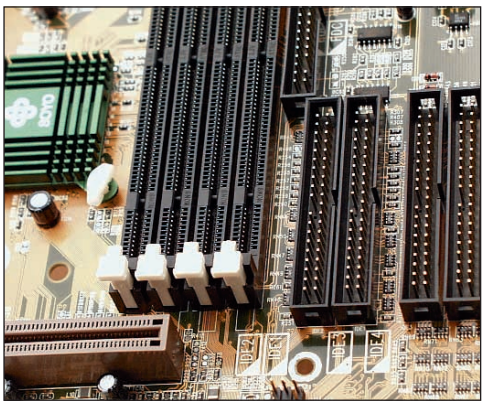
Runsaasti kiintolevyjä ja muita massamuisteja omistava voi löytää käyttöä emolevyn neljälle IDE-liitännälle. Ylikellotusta ja muuta virittelyä harrastavat puolestaan arvostavat mahdollisuutta säätää suorittimen, PCI- ja IDE-väylien sekä muistien nopeuksia BIOSin kautta sekä lämpöanturitoimintoja.

Sopivan emolevyn valinnassa auttavat myös MBnetin emolevytietokanta sekä sen yhteydessä sijaitseva emolevyvelho osoitteessa www.mbnet.fi/emovelho

Kuuden levyn testijoukko

Tutkimme emolevyjen piirisarjojen ja muiden ominaisuuksien käytännön eroja testaamalla kuuden eri valmistajan tuotteita niiden käytettävyyden, toiminnan vakauden ja suorituskyvyn osalta. Testiemolevyjen valinnassa määräviä tekijöitä olivat niiden piirisarja sekä se, että kaikkia testituotteita on saatavilla yleisesti suomalaisista mikrokaupoista.

AMD Athlon -emolevyjä ja Intelin valmistamien suorittimien kanssa yhteensopivia emolevyjä valittiin mukaan kumpiakin kolme kappaletta. Koska emolevyn suoritinkanta ei vaikuta sen toimivuuteen tai suorituskykyyn, kaikkien Pentium III - ja Celeron-emolevyjen suoritinkannaksi valittiin Slot 1.



Intel 440BX -piirisarjassa ei ole ATA-66-kiintolevyohjainta vakiona, joten ohjain on lisätty Soyo-testiemolevylle erillisellä piirillä. Soyon pinnasta löytyy neljä IDE-liitäntää, joten levyllä voi käyttää yhteensä kahdeksaa IDE-laitetta.

Intel 440BX -piirisarjan edustajaksi valittiin Soyon valmistama SY-6BA+IV-malli. Intelin i820:n toimivuutta testattiin Micro-Starin MS-6301-levyllä. VIAn Pentium III - ja Celeron-yhteensopivan piirisarjan Apollo Pro133A:n ominaisuuksia tutkittiin Chaintechin CT-6ATA4-levyn avulla.

Vaikka Athlon-yhteensopivia piirisarjoja ei ole tarjolla kuin kaksi erilaista, valitsimme testiin kolme Athlon-emolevyä. FICin valmistama SD11 on varustettu vanhemmalla AMD-750-piirisarjalla, Abit KA7 ja Soltek SL-77KV luottavat puolestaan VIAn uuteen Apollo KX133 -piirisarjaan.

AMD K6-2 - ja K6-3 -suorittimien kanssa yhteensopivia emolevyjä emme testanneet lainkaan, sillä Athlonia edeltäneet AMD:n suoritinsukupolvet eivät enää ole suorituskykynsä osalta kilpailukykyisiä uuden mikron ostajan tai päivittäjän näkökulmasta.

Myös Intel i810 -piirisarjalla varustetut emolevyt jätettiin testin ulkopuolelle. i810-emolevyjen pelikäyttöön soveltumattomat näytönohjaustoiminnot sekä erillisen AGP-väylän puuttuminen ovat osoittaneet piirisarjan soveltuvan ennen muuta edullisten hyötymikrojen rakenneosaksi. Monipuolisesti mikroaan käyttävän harrastajan kannalta i810-emolevyt eivät ole suositeltavia vaihtoehtoja.

Samanlaisia paketteja

Testatut emolevyt muistuttavat ulkoisesti toisiaan. Myöskään niiden oheismateriaaleissa ei ole suuria eroja. Nykyemojen mukana toimitetaan yleensä levykeasemakaapeli, 80-johtiminen kiintolevykaapeli (UDMA/66) ja 40-johtiminen kaapeli muille IDE-laitteille.

Ohjekirjat ovat A5-kokoisia vihkosia, joissa selitetään englanniksi emolevyjen ominaisuudet, asetukset ja liittimet. CD:llä toimitetaan ajurit muun muassa mahdollisille ääniominaisuuksille ja vanhempiin Windowseihin kiintolevyohjaimen busmaster-toiminnolle. Lisäksi FICiä lukuunottamatta kaikkien testiemolevyjen mukana tulee ohjelma, jonka avulla voi tarkkailla suorittimen ja kotelon sisäilman lämpötiloja, virtalähteen laitteistolle syöttämää jännitettä ja tuulettimien toimintaa.

Soltekin ja Chaintechin mukana on myös Norton Ghost - ja AntiVirus -ohjelmat, Micro-Starissa PC-cillin -virustorjunta ja ylikellottajille tarkoitettu Windows-ohjelma.

Emolevyjen BIOSit ovat toisiaan muistuttavia, tekstipohjaisia mutta selkeitä. FICin ja Micro-Starin BIOS-ohjelmat ovat AMIn tuotantoa. Muiden testiemolevyjen valmistajat luottavat Awardin BIOSiin.

Ensimmäiset päivitykset

Emolevyt kehittyvät tänä päivänä nopeammin kuin käyttöjärjestelmät, eikä esimerkiksi Windows 98:sta löydy enää kunnon ajureita uusimmille emolevyille. Intel 440BX -piirisarjalle perustuville levyille tuki periaatteessa löytyy, mutta epästandardit ominaisuudet kuten ylimääräiset UDMA/66-liitännät vaativat erilliset ajurit. Vastaavasti esimerkiksi Athlon-emolevyjä ei kannata yrittää käyttää ilman erillisiä emolevyajureita.

Uusimmat emolevyajurit kannattaa aina noutaa emolevyn valmistajan Internet-sivuilta uuden emolevyn käyttöönoton yhteydessä. Kaikille testatuille emolevyille löytyi myyntipakkauksen oheisromppua tuoreemmat ajurit.

BIOSin päivitys on toinen tärkeä päivitysoperaatio. Se kannattaa usein tehdä jo emolevyä ensimmäistä kertaa asennettaessa, sillä päivityksiä on tarjolla uusimmillekin emolevyille.

Nykyiset BIOSin päivitysohjelmat ovat melko yksinkertaisia käyttää, kunhan emolevyn mukana tulleet ohjeet on maltettu lukea kunnolla. Päivityksessä on kuitenkin noudatettava erityistä varovaisuutta, sillä virheellinen päivitys vaikkapa käytössä olevan emolevyn rinnakkaismallin BIOSilla saattaa jumiuttaa koneen täydellisesti, eikä laitteiden takuu useasti korvaa väärin tehdyllä BIOS-päivityksellä aikaansaatuja vaurioita.

Micro-Starin suurin erikoisuus on sen mukana toimitettava Windows-ohjelma, joka mahdollistaa mikron erinomaisen yksinkertaisen ylikellottamisen. Ohjelma tutkii, millä taajuudella suoritin jaksaa toimia kaatumatta ja säätää kellotaajuuden sen mukaiseksi

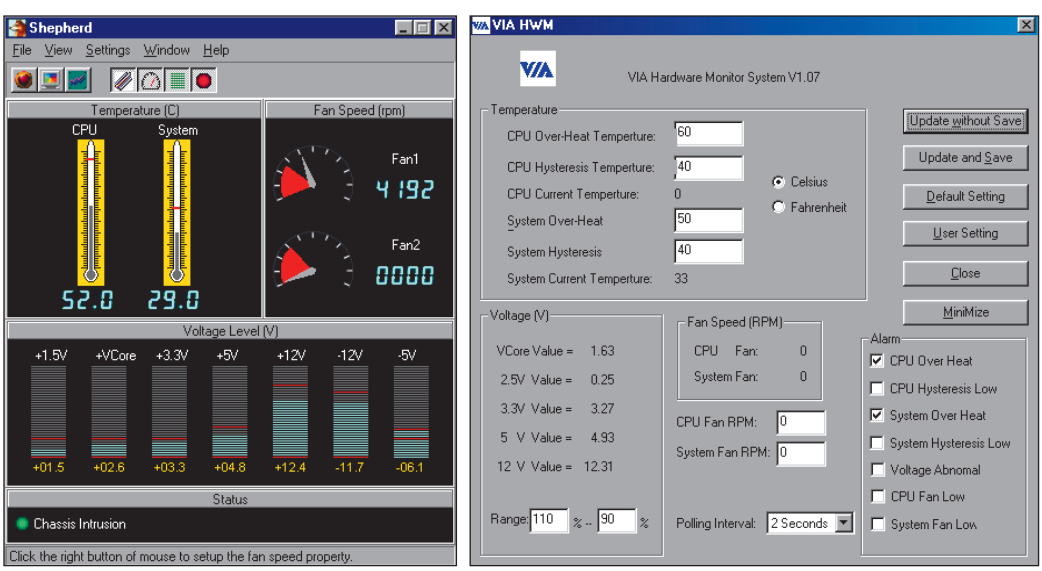
Käytettävyyskukkasia

Mikään testiemolevy ei kärsinyt pahoista käytettävyysongelmista. Suurin haitta lähes kaikissa testilaitteissa on pienet, epäselvästi emolevyn pintaan painetut liittimien merkinnät.

FICin testiemolevyn takapaneelin liittimet ovat eri järjestyksessä kuin muissa testiemolevyissä ja toinen sarjaportti puuttuu. Sen mukana toimitettiinkin erityinen kotelon taakse kiinnitettävä liitinkehys. Poikkeavuus kielii todennäköisesti siitä, että testiyksilömme on tarkoitettu vähittäismyynnin sijaan laitteistoja kokoaville suurille mikrovalmistajille.

Micro-Starin i820-piirisarjaisen testiemolevyn ongelmana ovat rajoitukset muistipiirien sijoittelussa. Levyn toiseen ja kolmanteen keskusmuistikantaan ei voida asentaa yhtä aikaa kaksipuoleisia DIMM-muistikampoja.

Koska ATX-emolevyillä on koko ajan pieni herätevirta, pitäisi emolevyissä olla sille jatkuvasti palava merkkivalo. Tällainen on ainoastaan Chaintechissa. Soltekin valo palaa vain, kun koko kone on käynnissä.



Chaintechin tarkkailuohjelma (vasemmalla) on kauniimpi katsella kuin Soltekin. Abitin mukana tullut valvontaohjelma muistuttaa Soltekin vastaavaa.

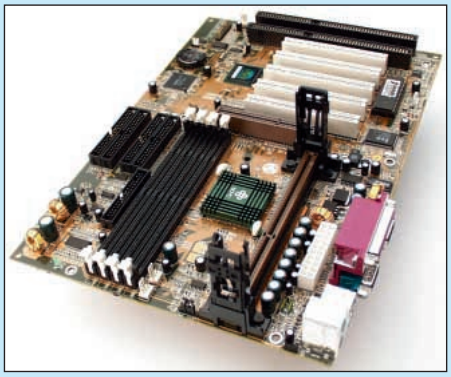
Pentium III - ja Celeron-emolevyt

Intel 440BX -piirisarja

+Luotettava ja nopea
- 133 MHz väylä puuttuu
- Ei UDMA/66-levyohjainta vakiona
- 2X-nopeuksinen AGP

Intelin 440BX-piirisarjan juuret ulottuvat 100 megahertsin väylää käyttävien Pentium II –suorittimien markkinoille tuloon. Koska piirisarjaa on käytetty emolevyissä jo parin vuoden ajan, osataan tuotteet tehdä vakaasti toimiviksi ja nopeiksi. Ikänsä vuoksi 440BX:stä puuttuu uudempien piirisarjojen ominaisuuksia, kuten 4x-nopeuksinen AGP-väylä ja Ultra DMA/66 -siirtomuotoa käyttävä levyohjain. Joihinkin BX-emolevyihin UDMA/66-ohjain on kuitenkin lisätty erillisellä ohjainpiirillä.

Intel 440BX -piirisarja ei virallisen määrityksensä mukaan tue 133 megahertsin väylänopeutta, joten uusimpien Pentium III -suorittimien liittäminen BX-emolevyille on periaatteessa mahdotonta. Jotkut valmistajat ovat kuitenkin venyttäneet BX-emolevyjensä väylätaajuuksia virallisen määrityksen yläpuolelle. Näiden 133 megahertsin väylätaajuutta epävirallisesti tukevien BX-piirisarjaa käyttävien emolevyjen käytännön yhteensopivuus on kuitenkin mallikohtaista.



Soyo SY-6BA+IV

Soyo osoittautui testijoukon nopeimmaksi emolevyksi Intelin suorittimilla. Se toimi Micro-Starin i820-piirisarjaisen Pentium III -levyn tavoin testeissä erinomaisen vakaasti. Emolevyllä on neljä PCI-laajennuskorttipaikkaa ja yksi ISA-paikka, joiden lisäksi mukana on myös yksi jaettu PCI/ISA-paikka. Levyllä voi siis käyttää AGP-väyläisen näytönohjaimen lisäksi parhaimmillaan kuutta laajennuskorttia.

Muistikammoille on neljä paikkaa, ja kahdeksan IDE-laitteen tuki takaa, että massamuistia Soyoon saa liitettyä kiitettävästi. AGP-väylän 4x-nopeuden ja 133 megahertsin suoritinväylän puute poistavat tämän emolevyn äärimmäistä pelinopeutta hakevien hankintalistalta.

Ohjekirja on ohut ja ylimalkainen, mutta siitäkin löytyvät tärkeimmät tiedot. Suorittimen nopeusasetukset tehdään kokonaan BIOSista, niille ei ole DIP-liukukytkimiä eikä siltausasetuksia. Valvontaohjelma on hieman sekava, mutta toimiva.

Soyo on kohtuullisen kokoinen, joten sen saa varmasti asennettua useimpiin koteloihin. Osat on sijoiteltu emolevyn pinnalla tilavasti ja liittimet ovat järkevillä paikoilla.

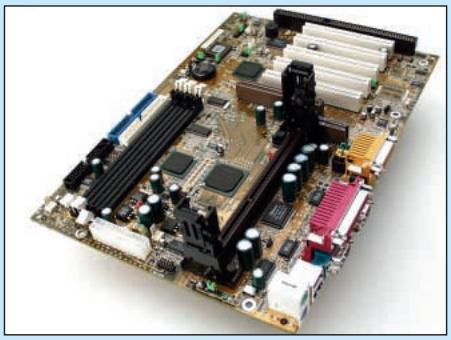
Intel i820 -piirisarja

+133 MHz väylä
+4X-nopeuksinen AGP-väylä
- Ei 66 MHz väylää
- Nopeus SDRAM-muisteilla

i820 on Intelin uusin tehomikrojen piirisarja, jonka merkittävin etu on 440BX-emolevyjen tavoin hyvin vakaa toiminta. Sen lisäksi piirisarja lupaa yhdeksän hyvää ja kymmenen kaunista, mutta käytännön toteutus jättää toivomisen varaa. Piirisarja on suunniteltu käyttämään RDRAM-tyyppistä muistia, joka on vielä harvinaista ja kallista. Siksi usealla emolevyllä on ylimääräinen muunnospiiri (Memory Translator Hub), jonka avulla voidaan käyttää tavallista DIMM-koteloitua 100 megahertsin SDRAM-muistia. Mikäli emolevy on varustettu muunnospiirillä, sille ei voida asentaa RDRAM-tyyppistä muistia lainkaan.

Muunnospiiri kuitenkin huonontaa emolevyjen muistinkäsittelynopeutta selvästi. i820-emolevyjen suorituskyky ei tosin ole yltänyt luvattuihin lukemiin myöskään RDRAM-muistin avulla. Paras hyöty piirisarjasta ja muisteista saataneen nopeammilla väylänopeuksilla, mutta tällä hetkellä RDRAMin tulevaisuus näyttää epävarmalta, sillä myös sitä parempia muistityyppejä on lupailtu markkinoille vielä tämän vuoden aikana.

i820-piirisarja ei tue virallisen määrityksensä mukaan 66-megahertsistä suoritinväylää, joten i820-emolevyille ei voi liittää Celeron-suorittimia.



Micro-Star MS-6301

Micro-Starin emolevy jäi nopeusmittauksissa Pentium III -testijoukon viimeiseksi. Levy on varustettu Memory Translator Hub -muunnospiirillä, joten sillä käytetään DIMM-tyyppisiä SDRAM-keskusmuisteja. Muunnospiirin vuoksi muistinkäsittely on niin hidasta, että jopa 440BX-piirisarjaiset emolevyt pärjäävät Micro-Staria paremmin. Muistikammoille on kolme paikkaa, ja kampojen asentamisessa on oltava huolellinen, sillä paikkoihin asennettavien muistien tyypit (Dual Side/Single Side) on määritelty tarkasti. Muilta osin emolevy osoittautui laadukkaaksi.

PCI-laajennuskorttipaikkoja on neljä, joiden lisäksi mukana on yksi jaettu PCI/ISA-paikka. Levyllä on myös yhdysrakenteiset ääniominaisuudet sekä Audio/Modem Riser -paikka.

Laiskoille ylikellotusta harrastaville Micro-Star tarjoaa hämästyttävän hyvin toimivan Windows-ohjelman, joka etsii automaattisesti "ylinopeuden", jolla mikro toimii kaatumatta. Emolevyllä on pari ylikellotukseen käytettävää siltausasetusta, mutta muuten kaikki säädöt tehdään BIOSista tai Windows-ohjelmasta.

Emolevyn käsikirja on selkeä ja kattava. Levy on riittävän pienikokoinen ja osat on sijoiteltu levylle järkevästi.

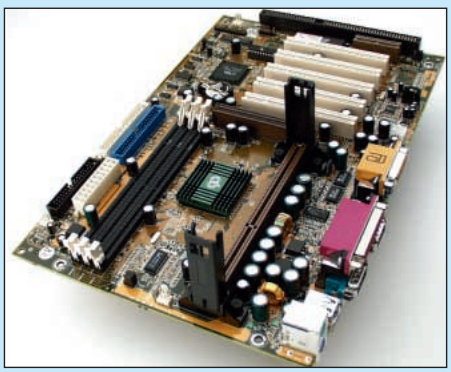
VIA Apollo Pro133A -piirisarja

+Kaikki väylänopeudet
- Keskinkertainen suorituskyky
- Ajoittainen kaatuilu

VIA Apollo Pro133A on tällä hetkellä ainoa saatavilla oleva Pentium III - ja Celeron-yhteensopiva emolevypiirisarja, joka ei ole Intelin valmistama. Se yhdistää Intelin 440BX:n ja i820:n parhaat puolet. Se tukee 4x-nopeuksista AGP-näytönohjainväylää, 66, 100 ja 133 megahertsin väylätaajuuksia sekä kiintolevyjen nopeaa UDMA/66-tiedonsiirtoa. Apollo Pro133A:ta käyttäviin emolevyihin voi siis liittää minkä tahansa myynnissä olevan Intelin suorittimen.

Huomattavia yhteensopivuusongelmia Apollo Pro133A:n kanssa ei ilmennyt, mutta sen joitakin kertoja tapahtunut kaatuilu kieli vielä 440BX:ää ja i820:ta keskeneräisemmästä toteutuksesta. Testiemolevyn suorituskyky jäi 440BX:n ja i820:n puoliväliin.

Mikäli 133 megahertsin suoritinväylää käyttävästä Pentium III -suorittimesta haluaa täyden tehon irti, VIA Apollo Pro133A -piirisarjaa käyttävä emolevy on suositeltava vaihtoehto, ellei ole valmis maksamaan itseään kipeäksi i820-emolevyjen kaipaamista RDRAM-muisteista. Tehon ja kohtuullisten kustannusten varjopuolena on kuitenkin hiukan kilpailijoita epävakaampi toiminta



Chaintech CT-6ATA4

Chaintechin testiemolevy CT-6ATA4 ei erotu joukosta hyvässä eikä pahassa. Liittimet on sijoitettu järkevästi, ja levy on varustettu myös yhdysrakenteisilla ääniominaisuuksilla. PCI-korttipaikkoja on viisi ja ISA-paikkoja yksi. Kaikkia voi käyttää yhtä aikaa, sillä ISA-paikka on jaettu Audio/Modem Riser -paikan kanssa.

Keskusmuistikampoja emolevylle saa vain kolme. DIMM-kannat on sijoitettu sikäli hölmösti, että AGP-näytönohjaimen ollessa paikoillaan ei suorittimen puoleisia muistikantoja saa kunnolla avattua.

Suorittimen ulkoista kellotaajuutta voi säätää BIOSin lisäksi myös emolevyn pinnan siltausasetuksilla. Kellotaajuuden nosto onnistuu ainoastaan suhteessa vakioväylätaajuuksiin. Toisin sanoen väylätaajuus asetetaan manuaalisesti haluttuun lähtötasoon (66/100/133 MHz) ja viritetään vasta sitten ohjelmallisesti huippuunsa.

Käsikirjasta löytyy kaikki tarpeellinen ja valvontaohjelma on selkeä ja monipuolinen. Chaintechiin on saatavilla lisävarusteena ylimääräinen BIOS-piiri, joka mahdollistaa BIOSin nopean palautuksen päivityksen mennessä vikaan tai viruksen tuhotessa BIOSin.

Piirisarja suorittimen mukaan

Nopeusmittauksemme osoittivat, että Intelin vanha 440BX -piirisarja on vielä voimissaan. Se on yhä paras valinta Celeroneille ja 100 megahertsin väylää käyttäville Pentium II - ja III -suorittimille. Koska se toimii nopeasti ja erittäin vakaasti, sitä voi harkita myös 133-megahertsistä suoritinväylää käyttävien Pentium III:ien alustaksi. Vaikka yhdistelmällä ei tällöin saavutetakaan ihanteellista tehoa, on järjestelmä selvästi vakaampi kuin esimerkiksi VIA Apollo Pro 133A -piirisarjaa käytettäessä.

Parasta suorituskykyä haettaessa ja 133 megahertsin suoritinväylää tukevia Pentium III -suorittimia käytettäessä VIA Apollo Pro133A on parempi piirisarjavalinta kuin Intel i820 ainakin silloin, kun laitteistossa on tarkoitus käyttää DIMM-koteloituja SDRAM-keskusmuisteja. Intel i820:n kanssa ensisijaisesti käytettäväksi tarkoitettu RDRAM-keskusmuisti on vielä niin kallista, ettei sitä kannata ostaa, ja parempiakin muistityyppejä on lupailtu ilmestyvän markkinoille vielä tämän vuoden aikana.

Athlon-emolevyillä nopeuserot ovat pienempiä. VIA Apollo KX133 voittaa AMD-750:n ominaisuuksien määrässä ja vakaudessa. AMD-750:llä on yhä ongelmia etenkin joidenkin GeForce 256 -kiihdytinpiiriä käyttävien näytönohjainten kanssa. ME

AMD Athlon -emolevyt

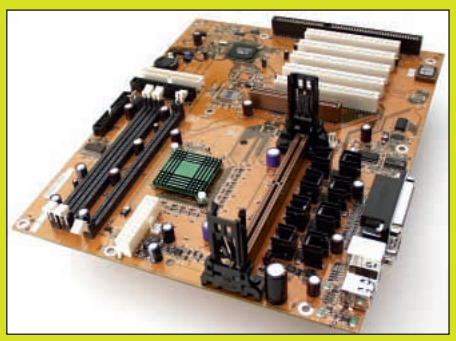
AMD-750 -piirisarja

+UDMA/66-levyohjain
- Lievä epävakaus
- Yhteensopivuusongelmat
- 2X-nopeuksinen AGP

Viime vuoden elokuussa julkistettu AMD-750 oli Athlon-suorittimien ensimmäinen emolevypiirisarja. Se oli alun perin tarkoitettu vain AMD:n omaksi referenssipiirisarjaksi, jonka mukaan varsinaisten piirisarja- ja emolevyvalmistajien piti ryhtyä valmistamaan omia Athlon-emolevyratkaisujaan. Yhteistyö ulkopuolisten valmistajien kanssa ei kuitenkaan lähtenyt liikkeelle suunnitellulla tavalla, ja AMD-750 vakiinnutti nopeasti asemansa markkinoiden ainoana Athlon-piirisarjana.

AMD-750:ttä vaivaavat yhä lievä toiminnan epävakaus sekä pienet yhteensopivuusongelmat. Esimerkiksi GeForce 256 -kiihdytinpiiriä käyttävät näytönohjaimet toimivat piirisarjan kanssa luotettavasti vain 1x-nopeuksisella AGP-väylällä. AMD-750:n ominaisuudet alkavat myös jo olla osittain vanhentuneita.

Athlon-suorittimet toimivat 200 megahertsin ulkoisella väylätaajuudella. Oikeasti taajuus on vain 100 megahertsiä, mutta



kyseessä on ns. Double Data Rate, jossa tietoa liikutetaan sekä nousevalla että laskevalla kellopulssin reunalla. AMD-750 käyttää siis 100 megahertsin muistiväylää.

Piirisarja tukee vain kolmea DIMM-keskusmuistikampaa ja yhteensä 768 megatavun keskusmuistia. AMD-750:n AGP-väylä toimii 2x-nopeudella, mutta UDMA/66-levyohjain siltä löytyy.

FIC SD11

FIC SD11 jäi nopeusmittauksissa Athlon-testiemolevyjen joukon viimeiseksi. Emolevyltä löytyy muista testilevyistä poiketen vain yksi sarjaliitäntä. Lisäksi USB-, näppäimistö- ja hiiriliittimet ovat vaihtaneet paikkaa keskenään. Tämän vuoksi kotelon taakse tarvitaan uusi liitinkehys, joka FICin mukana toimitetaankin.

Emolevy on niin valtavan kokoinen, että sen mahduttaminen tavalliseen koteloon on hankalaa. SD11:n hankintaa harkitsevan kannattaa ehdottomasti tarkistaa kotelonsa mitat ennen kauppaan ryntäämistä. Suurten mittojensa ansiosta FIC on toisaalta myös mukavan väljä, joten kaapelit on helppo kiinnittää sen liitäntöihin. AGP-korttipaikan, neljän PCI-paikan ja yhden jaetun ISA/PCI-paikan yhdistelmä on muiltakin testiemolevyiltä tuttu yhdistelmä.

FIC SD11 tunnistaa suorittimen automaattisesti, eikä ylikellotusmahdollisuutta ole.

VIA Apollo KX133 -piirisarja

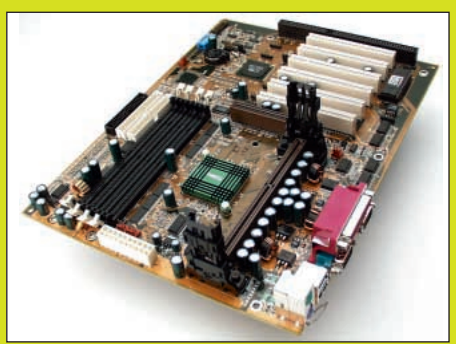
+Nopea ja vakaa
+4X-nopeuksinen AGP
+Kaikki muistiväylänopeudet
- Tuki vain yhdelle suorittimelle

Kuluvan vuoden maaliskuussa kauppoihin ehtinyt VIA Apollo KX133 on tällä hetkellä kiistatta markkinoiden paras Athlon-piirisarja. Se on AMD-750:ttä nopeampi ja vakaampi. Se tukee 100 megahertsin lisäksi myös muita muistiväylänopeuksia. AGP-väylän 4x-nopeus on pelaajille mieleen, ja ATA-66-levyohjaimessa riittää potkua tulevillekin kiintolevyille.

Piirisarjassa on tuki myös Audio/Modem Riser -korteille ja neljälle USB-portille. Neljällä muistikammalla piirisarjan tukema maksimimuistimäärä on peräti kaksi gigatavua.

Mikäli VIA Apollo KX133 vielä sisältäisi tuen useammalle kuin yhdelle suorittimelle, AMD kilpailisi Athloneillaan Intelin kanssa myös palvelinkoneiden markkinoilla.

Testimme osoittivat Apollo KX133:n muistinkäsittelyn olevan selvästi tehokkaamman kuin AMD-750:ssä. Käytännössä nopeusero on kuitenkin häviävän pieni, joillakin testeillä jopa täysin olematon. Mikäli AMD-750-piirisarjalla varustettu Athlon-emolevy siis jo riittävän luotettavasti toimivasta laitteistosta löytyy, sitä ei kannata vaihtaa KX133-sarjalaiseen pelkän lisätehon toivossa.

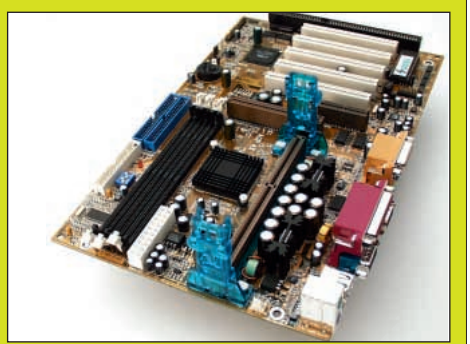


Abit KA7

Abit KA7 sopii hyvin omatoimiselle laajentajalle. Siinä ei ole ääniominaisuuksia eikä Audio/Modem Riser -korttipaikkaa. Huomattavasti tarpeellisempia ovatkin kuusi PCI-laajennuskorttipaikkaa, joista yksi on jaettu ainoan ISA-paikan kanssa. Neljään DIMM-kantaan saa asennettua keskusmuistia taatusti tarpeeksi.

BIOSin lisäksi Abitin suoritinväylän nopeutta voi muuttaa emolevyn pinnan DIP-liukukytkimillä. Säätöalue yltää 66 megahertsistä peräti 150 megahertsiin asti. Ohjekirja selittää kaikki toiminnot hyvin aina apuohjelmien asennusta myöten.

Mittauksissa Abit KA7 oli Athlon-testijoukon nopein emolevy. KA7:n vakaudessa ja yhteensopivuudessa ei myöskään ole minkäänlaista moittimista.



Soltek SL-77KV

Soltek erottuu muista testiemolevyistä välittömästi kirkkaansinisen suorittimen kiinnitystukensa ansiosta. Emolevy sisältää yhdysrakenteiset ääniominaisuudet, joiden lisäksi levyltä löytyy myös Audio/Modem Riser –korttipaikka. DIMM-tyyppisiä keskusmuistikantoja on kolme kappaletta. PCI-laajennuskorttipaikkoja on viisi, joista yksi on jaettu ainoan ISA-paikan kanssa.

Emolevyn virtaliitin saattaa olla tiellä, jos suorittimeen haluaa paksun jäähdytysritilän ja tuulettimet. Suoritinväylän nopeutta voi säätää BIOSin lisäksi levyn pinnan DIP-liukukytkimillä. Ohjekirja on yhteinen kaikille Soltekin emolevyille, joten yhtä emolevyä kohden siinä riittää vain muutama sivu perusasiaa ominaisuuksista ja asetuksista.

Nopeusero Abit KA7 -emolevyyn verrattuna on mitättömän pieni. Soltek osoittautui Abitin tavoin erinomaisen vakaaksi Athlonin kumppaniksi.

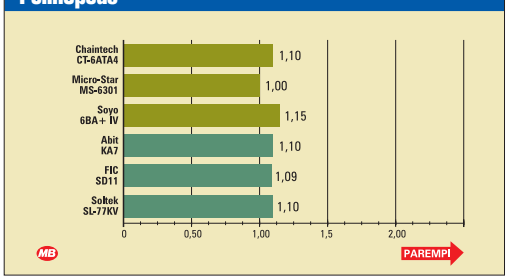
Näin testasimme

Intel Pentium III - ja Celeron-yhteensopivia emolevyjä testattiin 800-megahertsisellä Pentium III -suorittimella ja AMD Athlon -emolevyjä 800-megahertsisellä Athlonilla. Kaikkiin testikokoonpanoihin liitettiin 128 megatavua 133-megahertsistä keskusmuistia ja Creative Annihilator Pro -näytönohjain, joka käyttää GeForce 256 -grafiikkakiihdytintä ja 32 megatavun nopeaa DDR-muistia.

Emolevyjen pelinopeutta mitattiin Descent 3 -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Lisäksi soveltuvuutta pelikäyttöön tutkittiin 3DMark2000-testiohjelmistolla. Hyötyohjelmanopeuden mittaamiseen käytettiin WinStone99- ja Content Creation Winstone 2000 -ohjelmistoja, jotka testaavat laitteistojen suorituskykyä lukuisilla yleisimmin käytetyillä hyötyohjelmilla. Laitteistojen eri osien teoreettista nopeutta tutkittiin vielä SiSoft Sandra 2000 -testiohjelmiston avulla.

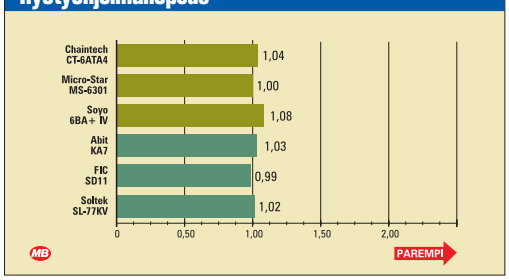
Testit ajettiin mahdollisimman nopeilla asetuksilla, kuitenkin siten, että vakaus pysyi kohtalaisena. Nopeutta viilattaessa törmättiin nopeiden laitteistojen omistajia tällä hetkellä eniten haittaavaan ongelmaan: vaikka laitteiston keskusmuistit toimivatkin teoriassa 133 megahertsin nopeudella, ei niiden latenssiaikoja voi säätää BIOS-asetuksista minimiin koko järjestelmän vakauden kärsimättä. Niinpä 133 megahertsin muisteja käyttävän emolevyjen hankkija ei saa tällä hetkellä emolevystään irti täyttä tehoa. Myöskään 4x-nopeudella toimiva AGP-väylä ei tarjoa tuntuvaa tehonlisäystä nykyisiä näytönohjaimia käytettäessä.

Pelinopeus



Intel 440BX -piirisarjalla varustettu Soyo on testijoukon nopein Pentium III - ja Celeron-emolevy DIMM-koteloituja SDRAM-keskusmuisteja käytettäessä. Athlon-emolevyjen kohdalla AMD-750-piirisarjaa käyttävän FICin ja KX133-piirisarjaa käyttävien Abitin ja Soltekin väliset tehoerot ovat häviävän pieniä.

Hyötyohjelmanopeus



Pentium III - ja Celeron-emolevyjen tehoerot ovat hyötyohjelmatesteissä pienempiä kuin pelitesteissä. Intel 440BX -piirisarjainen Soyo vie voiton myös hyötyohjelmanopeudessa. Myös Athlon-emolevyjen järjestys on sama kuin pelitesteissä.

Piirisarjojen ominaisuuksia

	Pentium / Celeron emolevyt (4 kpl)				AMD Athlon -emolevyt (2 kpl)	
Piirisarja	Intel 440BX	Intel i810 / i810E	Intel i820	VIA Apollo Pro133A	AMD-750	VIA Apollo KX133
Suoritinväylä	66 ja 100 MHz	66 MHz / 100 MHz	100 ja 133 MHz	66, 100 ja 133 MHz	200 MHz *)	200 MHz (*)
Suorittimia	1 – 2 kpl	1 kpl	1 – 2 kpl	1 – 2 kpl	1 kpl	1 kpl
Muistiväylä	66 ja 100 MHz	66 MHz / 100 MHz	muunnospiirillä 100 MHz	66, 100 ja 133 MHz	100 MHz	66, 100 ja 133 MHz
Muistia max.	8 DIMM (1 Gt)	2 DIMM (512 Mt)	2 RIMM, muunnospiirillä 3 tai 4 DIMM (1 Gt)	4 DIMM (1,5 Gt)	3 DIMM (768 Mt)	4 DIMM (2 Gt)
PCI-versio	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
AGP-nopeus	2x	- **)	4x	4x	2x	4x
IDE-ohjain	UDMA/33	UDMA/33	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66

*) double data rate **) Ei erillistä AGP-väylää

Testiemolevyjen tekniset tiedot

Merkki ja malli	Chaintech CT-6ATA4	Micro-Star MS-6301	Soyo 6BA+ IV	Abit KA7	FIC SD11	Soltek SL-77KV
WWW	www.chaintech.com.tw	www.msicomputer.com	www.soyo.com	www.abit.com.tw	www.fica.com	www.soltek.com.tw
Hinta	900 mk	1 070 mk	1 100 mk	1 350 mk	995 mk	1 145 mk
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Edustaja	J&M Martela Oy	Dacco Trading Oy	J&M Martela Oy	Amertronics Oy	MDT-Computers Oy	MDT-Computers Oy
Puhelin	(09) 4789 6122	(02) 274 0000	(09) 4789 6122	(09) 682 3100	(09) 530 8580	(09) 530 8580
WWW	www.j-m.fi	www.dacco.fi	www.j-m.fi	www.amertronics.fi	www.mdtcomputers.fi	www.mdtcomputers.fi
Suoritinkanta	Slot 1	Slot 1	Slot 1	Slot A	Slot A	Slot A
Piirisarja	Via Apollo Pro133A	Intel i820	Intel 440BX	Via Apollo KX133	AMD-750	Via Apollo KX133
Laajennuskorttipaikat						
AGP-nopeus	4x	4x	2x	4x	2x	4x
PCI /ISA / jaettu PCI/ISA	5 / 1 / -	4 / - / 1	4 / 1 / 1	5 / - / 1	4 / - / 1	4 / - / 1
Audio/Modem Riser	-	kyllä	-	-	-	kyllä
Jaettu AMR/ISA	on	ei	ei	ei	ei	ei
Keskusmuistipaikat	3 kpl	3 kpl	4 kpl	4 kpl	3 kpl	3 kpl
IDE-liitännät, UDMA/33	-	-	**2 kpl**	-	-	-
IDE-liitännät, UDMA/66	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl	2 kpl
USB-liitännät	**2 kpl**	**2 kpl**	**2 kpl**	**2 kpl**	**2 kpl**	**2 kpl**
Yhdysrakenteiset ääniominaisuudet	-	kyllä	-	-	-	kyllä
Lämpötila-anturit	Kiinteä	Kiinteä	Kiinteä	Kiinteä + vapaasti sijoitettava	Kiinteä	Kiinteä
Väyläkellotaajuudet						
Vakiotaajuudet	66/100/133 MHz	100/133 MHz	66/100 MHz	100/133 MHz	100 MHz	100/133 MHz
Suurin mahdollinen taajuus	133 MHz	124/133 MHz	155 MHz	155 MHz	100 MHz	133 MHz
Suurin mahdollinen kerroin	8x	8x	8x	Ei ilmoitettu	10x	10x
Nopein tuettu suoritin (ilmoitettu)	750 MHz	733 MHz	600 MHz	Ei ilmoitettu	1 GHz	1 GHz
Oheisohjelmat	Norton Ghost, Xstore Pro, Norton Antivirus, Trend PC-Cillin Anti-Virus	Trend PC-Cillin Anti-Virus, Windows-ohjelma ylikellottamiseen	Norton Antivirus, Norton Ghost, Norton Virtual Drive	-	Mediaring Talk99	Norton Ghost, Norton Antivirus
Muuta	-	-	HPT366-UDMA/66-ohjainpiiri	-	Ainoastaan 1 sarjaportti, PS/2- ja USB-liitännät väärässä järjestyksessä	-

MBnetin EmoVelho

www.mbnet.fi/emovelho

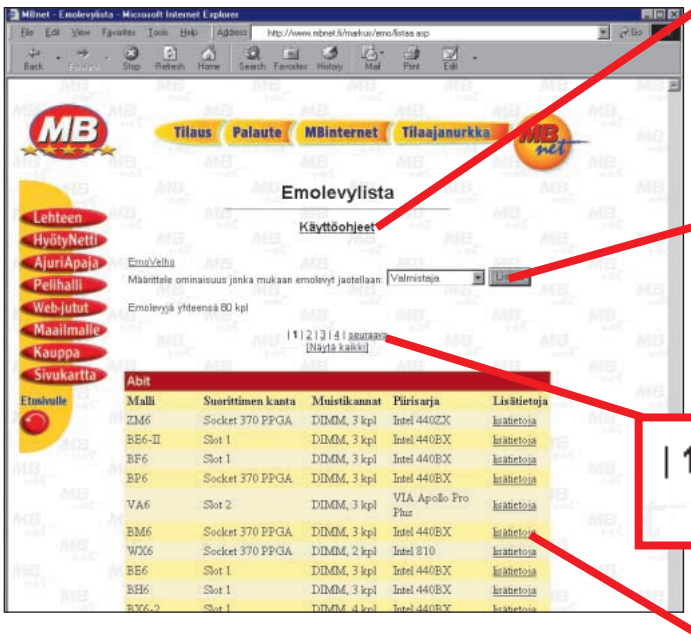
Tuottaako oikean merkkisen ja mallisen emolevyn valinta hankaluuksia? Eikö myyjien hinnastoista irtoa riittävästi selkeää emolevytietoa? Keräsimme MBnetin Emolevytietokantaan kattavat tiedot markkinoilla olevista emolevyistä.

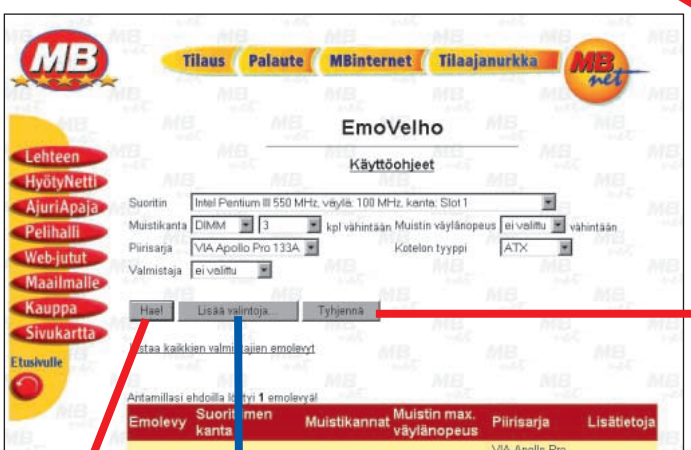
MBnetin Emolevytietokanta sijaitsee osoitteessa www.mbnet.fi/emovelho. Sieltä löydät emolevyjen tarkat tekniset tiedot. Voit selata listaa erilaisin jaotteluperustein tai suorittaa siitä hakuja EmoVelhon avulla. Tietokantaa päivitetään jatkuvasti sitä mukaa, kun uusia emolevyjä ilmestyy myyntiin.

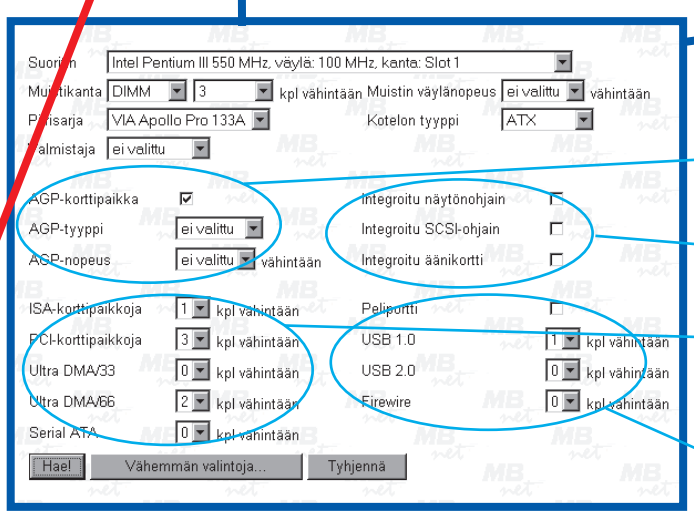
Emolevytietokannan pääsivulla voit valita, minkä ominaisuuden mukaan emolevyjen lista näytetään. Valittavissa ovat valmistaja, piirisarja, suorittimen kanta sekä muistikantojen tyyppi. Jos selaimesi ei päivitä sivua automaattisesti, näpäytä valintalistan vieressä olevaa Listaa-painiketta. Tarkemmat tekniset tiedot haluamastasi emolevystä näet painamalla sen lisätietoja-linkkiä.

EmoVelho on toiminto, jonka avulla voit etsiä tietokannasta emolevyä, jossa on juuri haluamasi ominaisuudet. MBemovelhossa on kaksi tasoa; toisessa on enemmän valintoja kuin toisessa. Jos ensimmäinen haku tuottaa liikaa tuloksia, voit tarkentaa hakua antamalla lisää haluttuja ominaisuuksia. Jos velho ei löydä antamillasi ehdoilla yhtään emolevyä, tarkista, oletko antanut keskenään ristiriitaisia hakuehtoja ja napauta tarvittaessa Tyhjennä-painiketta.

Hae!-nappia painamalla EmoVelho etsii tietokannasta hakukriteereihin sopivat emolevyt ja näyttää ne sivun alaosassa.

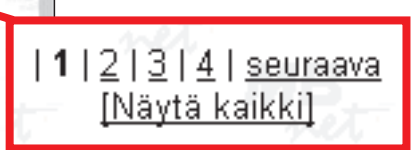






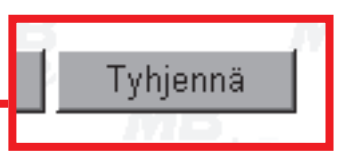
Tästä saat lisäohjeita EmoVelhon käytöstä.

Valitse tästä, kuinka emolevyjen lista järjestetään. Jos sivu ei päivity automaattisesti, näpäytä Listaa-painiketta.



Voit hypätä suoraan emolevylistan eri sivuille tästä tai selata sivuja järjestyksessä.

Tätä linkkiä painamalla näet tarkempia teknisiä tietoja emolevystä.



Tämä painike tyhjentää velhon valinnat ja voit tehdä kokonaan uuden haun.

Valitse tästä, millaiset yleiset ominaisuudet haluat etsittäville emolevyille. Mihinkään kohtaan ei ole pakko laittaa mitään. Jos et tiedä, mitä jokin valinta tarkoittaa, voit jättää sen vakioarvoonsa.

Tästä voit valita, onko emolevyssä AGP-korttipaikkaa näytönohjaimelle sekä väylän tyypin ja vähimmäisnopeuden.

Jos haluat, että emolevyllä on yhdysrakenteinen eli integroitu näytönohjain, SCSI-ohjain tai äänikortti, valitse ne tästä.

Tästä voit valita, montako, ja minkä tyyppistä laajennuskorttipaikkaa ja levyasemaliitintä haluat emolevyysi.

Tästä voit valita emolevyn ulkoisia liittimiä.

Historiallinen Java-appletti

Mitä tapahtui tällä päivämäärällä historiassa, politiikassa tai tieteessä? Sen kertoo Java-appletti nimeltä On This Day, joka käyttää tiedon tallennukseen viime numerossa esiteltyä XML-kuvauskieltä. Appletin voi laittaa HTML-sivulle ajettavaksi Java 1.1:tä tukevilla WWW-selaimilla.

JERE KÄPYAHO

Triviannälkäisille ja muuten vain historiasta kiinnostuneille on Webissäkin tarjolla monenlaista palvelua, joissa kerrotaan mitä merkittävää tapahtui menneinä vuosina jonain tiettynä päivänä. Sivut ovat yleensä englanninkielisiä, eikä Java-appletteja kaan ole niillä juuri näkynyt.

Seuraavassa esiteltävä On This Day -niminen Java-appletti korjaa nämä puutteet. Se näyttää eri alojen tapahtumia suomenkielisinä, ja näyttää WWW-sivulla kuvan 1 kaltaiselta. Haluamansa aiheen voi valita napsauttamalla hiirellä. Appletti lukee tapahtumien kuvaukset tiedostosta, joka on tehty XML:n sovelluksella On This Day Markup Language eli OTDML. Tämä yksinkertainen kuvauskieli on kehitetty alusta alkaen On This Day -appletin tarpeisiin.

Appletti on tehty Java 1.1:llä, joten se vaatii toimiakseen WWW-selaimen, jonka Java-virtuaalikone on ajan tasalla. Suosituimpien selaimien osalta vähimmäisvaatimus on Netscapen versio 4.06 tai uudempi sekä Microsoft Internet Explorerista vähintään 4.0 tai 4.01. Operan käyttäjät tarvitsevat uusimman version JavaSoftin Java Plug-inistä, jota voi toki käyttää myös Netscapessa ja IE:ssä.

Käyttämiseen tarvittavat palikat

OnThisDay-appletin saat itsellesi MBnetistä paketissa nimeltä otdj02.zip, jolla on kokoa noin 60 kilotavua. Uusin versio on tällä hetkellä 0.2. Paketti sisältää kaikki appletin käyttämiseen tarvittavat tiedostot sekä Java-kielisen lähdekoodin niille, jotka ovat kiinnostuneita appletin tekemisestä tai muuttamisesta. Appletti, sen lähdekoodi ja mukana olevat tiedot historiallisista tapahtumista annetaan käyttöön ilman erityisiä takuita toimivuudesta, soveltuvuudesta tai tarkkuudesta. Ohjelmaa tai tapahtumatietoja ei sitouduta päivittämään pyynnöstä tai pyytämättä.

Kaikki applettiin kuuluvat tiedostot on listattu oheisessa taulukossa. JAR-päätteiset tiedostot sisältävät Java-luokkia, jotka WWW-selain lataa ennen appletin käynnistämistä. JAR-pakkausten yhteiskoko on vain noin 40 kilotavua, koska suurin osa tarvittavasta koodista on jo valmiina selaimen Java-virtuaalikoneessa. Tiedosto onthisday.jar sisältää itse appletin koodin, ja tiedostot sax.jar ja aelfred.jar sisältävät XML-parserin ja sen käyttämän rajapinnan.

Historialliset tapahtumat luetaan tiedostosta onthisday.xml, joka on laadittu OTDML-kuvauskielellä. Tähän tiedostoon voi itse lisätä tapahtumia tavalla, josta kerrotaan hieman jäljempänä. Tiedoston nimen voi myös määrittää appletin parametrilla nimeltä "datafile". Ote onthisday.xml-tiedostosta on listauksessa 1.

Jotta WWW-selain saataisiin lataamaan appletti, tarvitaan HTML-sivu, jolla on APPLET-ele-

Listaus 1.

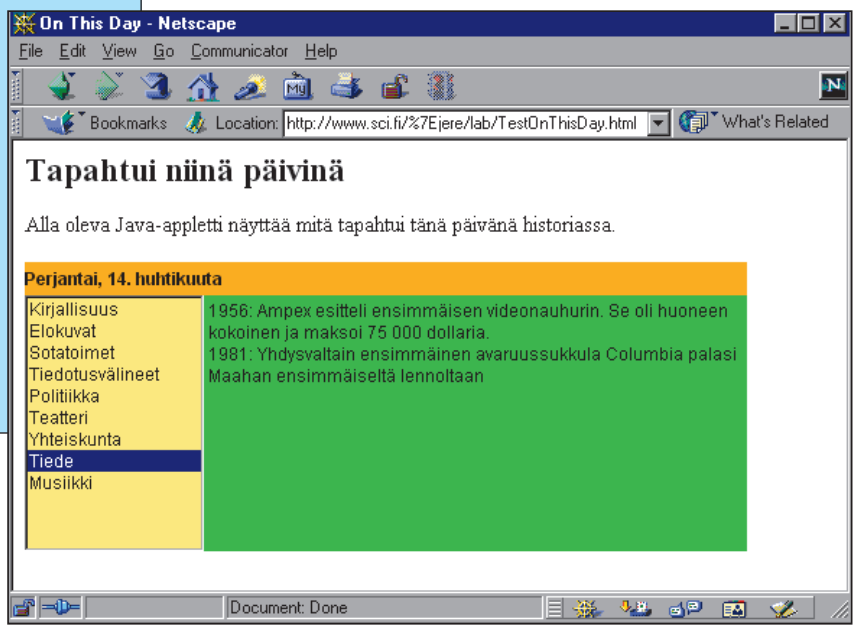
```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<otdml lang="fi">
  <topics>
    <topic name="society">Yhteiskunta</topic>
    <topic name="politics">Politiikka</topic>
    <topic name="media">Tiedotusvälineet</topic>
  </topics>
  <events>
    <event date="1989-11-10" topic="society">Berliinin muuri murtui</event>
    <event date="1986-08-31" topic="politics">Tasavallan presidentti Urho Kekkonen kuoli</event>
    <event date="1986-04-28" topic="society">Räjähdys Tsernobylin ydinvoimalassa Ukrainassa</event>
</events>
</otdml>
```

Listaus 1. Ote onthisday.xml-tiedostosta.

Listaus 2.

```
<html>
<head>
<title>On This Day</title>
</head>
<body>
<h2>Tapahtui niinä päivinä</h2>
<p>Alla oleva Java-appletti näyttää mitä tapahtui tänä
päivänä historiassa.</p>

<applet code="jere.applets.onthisday.OnThisDay.class"
        width="500" height="200"
        archive="onthisday.jar,sax.jar,aelfred.jar">
  <param name="datafile" value="onthisday.xml">
</applet>

</body>
```

Listaus 2. HTML-tiedosto TestOnThisDay.html.



Kuva 1. On This Day on Java-appletti joka näyttää koneen päiväyksen perusteella historiallisia tapahtumia. Appletti lukee tapahtumat XML-muotoisesta tiedostosta.

mentti. Tätä varten ohjelmapaketissa on esimerkin vuoksi HTML-tiedosto nimeltä TestOnThisDay.html, joka on kokonaisuudessaan listauksessa 2. Koska appletti käyttää useita JAR-tiedostoja, ne listataan APPLET-elementin archive-määritteessä. Tämä määrite ei kuulu mihinkään HTML-suositukseen, mutta se toimii edellä mainituissa selainversioissa. Paketissa on myös toinen HTML-tiedosto nimeltä TestOnThisDay-Plugin.html, joka lataa appletin käyttäen Java Plug-iniä.

Kun OnThisDay halutaan ottaa käyttöön WWW-sivulla, palvelimelle pitää siirtää kaikki muut tiedostot paitsi appletin lähdekoodi; siis kaikki kolme JAR-tiedostoa, HTML-sivu sekä XML-datatiedosto. Helpointa on laittaa nämä kaikki samaan hakemistoon, mutta JAR-tiedostot voivat olla myös muualla, jos varsinainen hakemisto ilmoitetaan APPLET-elementin codebase-määritteellä. XML-datatiedosto laitetaan samaan hakemistoon.

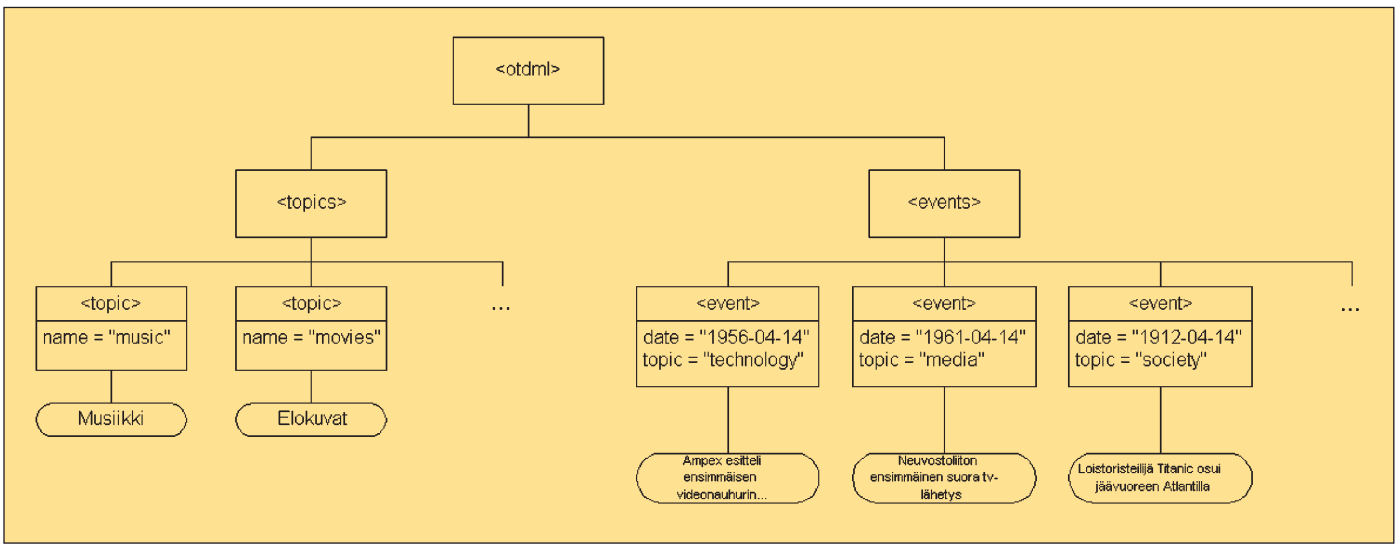
Tapahtumat kuvataan OTDML-kielellä

Kun OnThisDay-appletti käynnistyy, se tutkii aluksi parametrien datafile ja date arvot. Datafile-parametri kertoo minkä nimisestä tiedostosta tapahtumat luetaan. Date-parametri puolestaan on tarkoitettu testaamista varten. Sen avulla voi pakottaa appletin lukemaan jonkin tietyn päivän tapahtumat. Ellei tätä parametria ole annettu, ohjelma hakee koneen kellosta päiväyksen ja käyttää sitä.

Kun datatiedosto on löydetty, siihen avataan verkkoyhteys ja annetaan se XML-parserille jäsenneltäväksi. XML-parseri on ohjelma, joka lukee XML:n muotosääntöjen mukaisen tiedoston ja erottelee siitä elementit. Jokaisesta luetusta tapahtumasta tutkitaan, onko se merkitty tapahtuneeksi haluttuna päivänä. Jos on, se tallennetaan muistiin ja siirrytään seuraavaan tapahtumaan. Näin käydään tiedosto läpi ja saadaan kerättyä kaikki kyseisen päivän tapahtumat.

Kaikkia tapahtumia ei suinkaan niputeta samaan kasaan, vaan ne erotellaan aiheen mukaan. Jokaisella tapahtumalla on myös aihe, joka määrää mihin karsinaan se kuuluu. Appletti näyttää vain yhden aiheen tapahtumat kerrallaan, ja käyttäjä valitsee hiirellä napsauttamalla haluamansa aiheen.

Kutakin tapahtumaa vastaa **event**-elementti, jolla on kaksi määritettä: *date* ja *topic*. Date kertoo tapahtuman päiväyksen standardimuodossa VVVV-KK-PP, ja topic kertoo aiheen nimen. Event-elementin sisältönä on tapahtuman varsinainen kuvaus. Tapahtumat voivat olla tiedostossa missä järjestyksessä tahansa. Ohjelma jäsentelee ne ja lajittelee samanaiheiset tapahtumat



Kuva 2. Myös OTDML-dokumentin rakenne on puumainen. Topics- ja events-elementit ovat yhden juurielementin sisällä ja voivat sisältää topic- ja event-elementtejä.

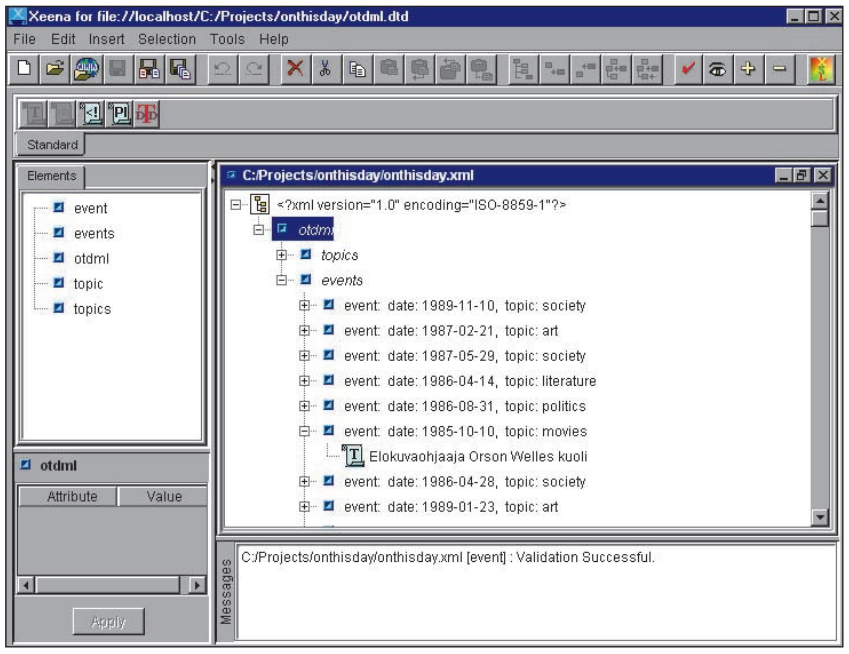
nousevaan järjestykseen vuosiluvun mukaan.

Aiheilla on myös omat kuvauksensa, joita vastaavat **topic**-elementit. Topic-elementin määrite nimeltä name kertoo aiheen, ja elementin sisältönä on se teksti joka näytetään appletissa. Tämän järjestelyn etuna on se, että appletilla voi helposti näyttää muunkin kielisiä kuvauksia. Dokumentin juurielementti on **otdml**, ja sen lang-määritteellä kerrotaan minkä kielistä dokumentin sisältö on (tätä ominaisuutta ei toistaiseksi käytetä appletissa).

Listauksessa 3 on OTDML-dokumenttien muotosäännöstö eli DTD (Document Type Definition). Se kuvaa formaalisti OTDML-dokumenttien rakenteen. Tätä DTD:tä voi käyttää esimerkiksi silloin kun muokataan OTDML-dokumentteja jollain sopivalla ohjelmalla, kuten SoftQuadin XMetaLilla tai IBM:n alphaWorksin Xeenalla. Itse appletti ei tässä versiossa käytä DTD:tä, vaan olettaa yksinkertaisuuden vuoksi, että tiedosto on oikein muodostettu.

Soturiprinsessa Xeena muokkaa OTDML-tiedostoa

OTDML-tiedostoja voi hyvin muokata tavallisella tekstieditorilla tai esimerkiksi HTML-Kitillä, kun vain pitää huolen siitä, että tiedosto pysyy oikean muotoisena. Parempi ratkaisu on kuitenkin käyttää sellaista ohjelmaa, joka pitää tiedoston automaattisesti dokumenttityypin sääntöjen mukaisena. Esimerkiksi IBM:n alphaWorks-osaston tekemä Xeena on tällainen editori, jonka saa ilmaiseksi 90 päivän kokeilukäyttöön.



Kuva 3. XML-dokumenttien muokkaamista voi kokeilla vaikka IBM alphaWorksin Xeena-editorilla, joka pitää dokumentin aina validina.

Xeena lukee dokumenttityypin määrityksen ja tarjoaa työkalut, joiden avulla voi lisätä ja poistaa event- ja topic-elementtejä sekä muokata niiden sisältöä ja määritteitä. Xeenalle voi myös tehdä kuvakkeet, jotka edustavat ohjelmassa kutakin elementtiä, jolloin muokkaamisesta tulee helpompaa ja visuaalisempaa. Xeenan käyttämiseen tarvitaan Java 1.1 ja mukana tulevat Swing-komponentit.

Kuvassa 3 on tiedosto onthisday.xml avattuna Xeenalla. Ohjelma huolehtii siitä, että esimerkiksi events-elementin sisälle ei voi lisätä topic-elementtiä. Näin OTDML-tiedosto pysyy aina oikean muotoisena. Xeenan nimi muuten tulee sanoista "XML Editing Environment, Naturally In Java".

Kaikki On This Day -applettiin kuuluvat tiedostot.

onthisday.jar	OnThisDay-applettiin kuuluvat luokat
sax.jar	SAX eli Simple API for XML
aelfred.jar	XML-parseri Aelfred
onthisday.xml	OTDML-kielinen tapahtumien kuvaustiedosto
TestOnThisDay.html	HTML-sivu joka lataa appletin testaamista varten
TestOnThisDay-Plugin.html	HTML-sivu joka käyttää Java Plug-iniä appletin lataamiseen

Tiedostossa src.zip, hakemisto jere/applets/onthisday:

OnThisDay.java	Appletin päätiedosto
EventFinder.java	Dokumentinkäsittelijä, jonka operaatioita SAX kutsuu kun XML-dokumenttia luetaan
EventCanvas.java	Canvas-luokan aliluokka, joka näyttää tapahtumat
EventSorter.java	Luokka, joka lajittelee yhden aiheen tapahtumat vuoden mukaan
DateFilter.java	Suodattaa tapahtumista vain tiettynä päivänä sattuneet
Event.java	Määrittelee tapahtuman: aihe, päiväys ja kuvaus
Sortable.java	Rajapinta jonka toteuttavat oliot voidaan asettaa järjestykseen. Tarvitaan tapahtumien lajittelussa.

Alfred, anglosaksien kuningas, jäsentelee XML:n

XML on lopultakin varsin yksinkertainen muoto, joten myös sen käsitteleminen ohjelmassa on helppoa. XML-parseri on ohjelma, joka lukee XML-dokumentin ja jäsentelee sen osat käytettäväksi toisissa ohjelmissa. Sellaistakaan ei kuitenkaan tarvitse itse ohjelmoida, koska XML-parsereita on tehty lukuisia niin Javalla, Perlillä kuin C++:llakin. Useimmat niistä ovat lisäksi ilmaisia, kuten Apache-projektin Xerces, joka perustuu IBM:n XML4Java-parseriin sekä Microstarin Aelfred.

Jotta XML:ää käyttävien ohjelmien tekijät voisivat vapaasti valita mitä parseria käyttävät, David Megginson on kehittänyt rajapinnan, jonka avulla kaikkia parsereita voidaan käyttää samalla tavalla. Se tunnetaan nimellä SAX eli Simple API for XML, ja lähes kaikki XML-parserit noudattavat sitä. SAX on kooltaan vaivaiset kahdeksan kilotavua.

Pienikokoisin Javalla tehdyistä XML-parsereista on Microstarin Aelfred. Microstar on nykyään OpenTextin omistuksessa, mutta Aelfred on silti ilmaisena käytössä. Aelfrediin kuuluvat luokat vievät paketoituna 23 kilotavua, eli se ei juuri appletin latausaikaa lisää. Aelfredin nimi juontaa siitä, että SAX on varsin lähellä sanaa "saxon" eli saksi, ja Alfred Suuri -niminen uudistajakuningas hallitsi anglosakseja 800-luvulla. Melkoinen aasinsilta tai vapaan assosiaation lentoa, kuinka vain.

Aelfred hoitaa XML:n jäsentelyn, mutta SAX määrää miten tuloksia käytetään. SAX generoi tapahtumia, kun dokumentti tai elementti alkaa sekä päättyy. Näiden käsittelemistä varten periytetään SAXiin kuuluvasta DocumentHandler-luokasta oma aliluokka. Se sisältää operaatiot joita SAX kutsuu parserin ohjaamana. OnThisDay-appletissa tämä luokka on nimeltään EventFinder, joka palauttaa tapahtumat Javan Hashtable-luokan oliona.

Listauksessa 4 on ote appletin init-metodista. Siellä tehdään parseriluokan olio ja välitetään sille dokumentin käsittelijä. Sitä ennen pitää kuitenkin muodostaa verkkoyhteys datatiedostoon, koska tiedoston lukeminen ei onnistu normaalein keinoin. Javan URLConnection-luokalla sekin onnistuu.

WWW-linkit

History Channel: This Day in History
www.historychannel.com/tdih/index.html

The History of Today
www.on-this.day.com

Those Were the Days: Today in History
www.440.com/twtd/today.html

XML.com
www.xml.com

SAX - Simple API for XML
www.megginson.com/SAX/

Aelfred XML Parser
www.opentext.com/microstar/

Xerces/Java
xml.apache.org/xerces-j/index.html

XML4Java, Xeena
www.alphaworks.ibm.com

Java Plug-in
java.sun.com/products/plugin/

Lisäkehitysideoita

Vaikka appletissa on enemmän koodirivejä kuin lehdessä voidaan julkaista, versiossa 0.2 ei vielä ole toteutettu kaikkia sellaisia kustomointimahdollisuuksia mitä Java-appleteissa usein on. Esimerkiksi appletin eri osien värien ja fonttien asettaminen HTML-parametrien avulla on tulevaisuudessa toteutettavien ominaisuuksien listalla.

Toinen toteuttamisen arvoinen lisäominaisuus on tapahtumien aiheiden järjestyksen määrääminen. Nyt tapahtumien aiheet näytetään siinä järjestyksessä kuin ne tulevat OTDML-tiedostosta. Aiheiden järjestys voitaisiin määritellä appletille HTML-sivulla annettavan parametrin avulla. MB

Listaus 3.

```
<!ELEMENT otdml (topics, events)>
<!ELEMENT topics (topic*)>
<!ELEMENT events (event*)>
<!ELEMENT topic (#PCDATA)>
<!ELEMENT event (#PCDATA)>
<!ATTLIST onthisday lang CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST topic name CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST event date CDATA #REQUIRED
                topic CDATA #REQUIRED>
```

Listaus 3. OTDML-dokumenttien muotosäännöstö eli DTD (Document Type Definition).

Listaus 4.

```
String dataFileName = this.getParameter("datafile");
if (dataFileName != null) {
    URL dataFileURL = null;
    try {
        dataFileURL = new URL(this.getCodeBase(), dataFileName);
    }
    catch (MalformedURLException mue) {
        this.showStatus("Bad data file URL");
    }

    BufferedReader reader = null;

    if (dataFileURL != null) {
        try {
            InputStream in = dataFileURL.openStream();
            reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(in));
        }
       catch (FileNotFoundException fnfe) {
            this.showStatus("Event data file not found");
            System.err.println(fnfe);
            fnfe.printStackTrace();
       }
       catch (IOException ioe) {
            System.err.println(ioe);
            ioe.printStackTrace();
       }
    }

    eventFinder = new EventFinder(filterDate);
    try {
        org.xml.sax.Parser parser = new
com.microstar.xml.SAXDriver();
        parser.setDocumentHandler(eventFinder);
        parser.parse(new InputSource(reader));

        events = eventFinder.getEvents();
        topics = eventFinder.getTopics();
    }
    catch (Exception ex) {
        System.err.println(ex);
        ex.printStackTrace();
    }
```

Listaus 4. Ote appletin init-metodista.

IRCin outo lumo

IRC-fanaatikolle 18 tunnin tauoton irkkimaratoni netissä ei ole mainitsemisen arvoinen asia. Kohtuukäyttäjillä IRC voi olla harrastus, aktiivinen keskustelufoorumi tai kommunikaatioväline puhelimen ja sähköpostin rinnalla. Mikä ihme IRCissä viehättää, ja miksi siihen voi jäädä niin helposti koukkuun?

JUKKA O. KAUPPINEN

Internet Relay Chat eli IRC, tuttavallisesti irkki, on suomalaisen Jarkko Oikarisen vuonna 1988 kehittämä keskustelujärjestelmä. Se on ikään kuin jättimäinen rupattelupuhelin, jossa on tuhansia keskusteluhuoneita ja jopa 70 000 läsnäolijaa yhtaikaa.

Irkissä lymyilee tietokoneguruja, mutta myös kirjava joukko erilaisia ihmisiä, aloittelijoitakin. Ja uusille tulijoille on aina tilaa. Keskusteluun voi heittäytyä vaikka anonyymisti ja niinpä ujotkin ovat rohkaistuneet ja saaneet irkissä uutta itsevarmuutta. Irkkaaminen on helppo tapa tutustua ventovieraisiin ihmisiin. Ei siis ihme, että se voi aiheuttaa riippuvuutta ja IRCin parissa vietetyt tunnit lisääntyvät kuin huomaamatta, kunnes irkkaaminen on merkittävä osa jokapäiväistä elämää.

Irkataan, ei chatata

Irkissä on kätevä tavata muita nettilaudoilla liikkuvia ystäviä ja tuttavia. IRC ei ole kuitenkaan kovin tunnettu palvelu ja webin keskustelupaikat ovat jättäneet sen viime aikoina varjoonsa. Yksi syy tähän on IRCin epäkaupallisuus. Ilmaisuudesta johtuen irkkiä ei mainosteta, ja tieto siitä leviää pääasiassa viidakkorummun välityksellä.

IRCissä on lisäksi korkea käyttöönottokynnys, kun taas webbiselaimiin avautuvat chatit ovat helppokäyttöisiä, eivätkä vaadi ohjelmien asentelua tai tietotaitoa. Irkkaajan on haettava, asennettava ja säädettävä IRC-asiakasohjelma. Lisäksi sen käyttö on hankalaa nykypäivän yksinkertaisilla hiiriohjatuilla ohjelmilla hemmotellusta mikroilijasta. Jopa moderneimmissa graafisissa IRC-ohjelmissa vaaditaan erilaisia komentosarjoja. Aloittelijalle IRC voikin olla liian suuri kakunpala nielaistavaksi ilman apua. Tukeva irkkitaitoinen kaveri on painonsa arvoinen jalometallia.

Monipuolinen IRC

Miksi siis vaivautua irkin saloihin? Irkin laajuus ja monipuolisuus ovat omaa luokkaansa muihin chattipalveluihin verrattuna. Webbichatit ovat toiminnoiltaan rajoittuneita, ja ne toimivat yleensä vain yhdellä palvelimella. IRC-palvelimia sen sijaan on satoja, ja ne ovat jatkuvassa yhteydessä toisiinsa. Viesti sinkoaa niiden kautta sekunneissa kymmeniin maihin.

Muutamalla suositulla kanavalla voi helposti olla enemmän ihmisiä kuin suosituimmassa www-chatissa yhteensä. Lisäksi IRC on äärimmäisen joustava järjestelmä. Voit keskustella yhtäaikaa useilla eri kanavilla ja perustaa tarvittaessa omia kanavia. Myös yksityinen viestienvaihto on mahdollista.

Virtuaaliyhteisöjä irkin syövereistä

Irkin kanavista voi löytää kaikenlaista yhteisöjä. Kanava voi olla kansainvälinen foorumi, yhden maan asukeille tarkoitettu turinatupa tai pienyhteisön turpakäräjät. Muun muassa lukemattomille musiikki- ja elämäntyyleille, aktivismeille ja harrastuksille on pyhitetty omat kanavansa.

Kanavat voivat yhdistää toisilleen täysin tuntemattomia harrastajia eri maista, toisaalta kiinteillä Internet-yhteyksillä varustetussa opiskelija-asuntolassa talon oma irkkikanava voi kertoa rapun ja asunnon tarkkuudella missä tv-lupatarkastaja liikkuu. Pitävätpä monet ympäri maata tai maailmaa hajaantuneet kaveritkin päivittäin yhteyttä toisiinsa irkin kautta.

Irkin joustavuus on sen ylivoimainen etu. Irkkiä voi hyödyntää melkeinpä missä tahansa, kun tarvitaan keskusteluyhteyttä useiden ihmisten kesken. Vaikka

IRC-keskustelun lyhenteitä

Keskustelun siirtyessä puheesta tekstipohjaiseksi ihmiset ovat oikaisseet kieliopin suhteen. Esimerkiksi pienet/isot kirjaimet ja välimerkit eivät ole irkkiviestinnässä niin tärkeitä kuin kirjoittelussa yleensä. Lisäksi monet yleiset lausahdukset ja termit korvataan usein lyhenteillä. Myös hymiöt (vaakanaamataulut) ovat suosittuja. Tässä käytetyimpiä lyhenteitä:

afk	(Away From Keyboard) Irkkaaja on poistunut koneensa ääreltä.
bbl	(I'll) Be Back Later) Palaan asiaan myöhemmin.
brb	(I'll) Be Right Back) Palaan tuossa tuokiossa.
btw	(By The Way) Muuten... (esimerkiksi: "Muuten, oletko kuullut että...")
imho	(In my humble opinion) Omasta mielestäni.
irl	(In Real Life) Tosielämässä.
lol	(Laughing Out Loud) Kirjoittajaa hekottelee ääneen.
otoh	(On The Other Hand) Toisaalta taas...
ppl	(people) (Muut) ihmiset.
re	(re-hello) Terve taas, moikkaus hetkeksi poistuneelle henkilölle.
rofl	(Rolling On Floor Laughing) Irkkaaja kieriskelee naurusta lattialla hyvän vitsin jäljiltä.

sähköpostilla tavoittaakin parhaiten henkilöt, joita ei tapaa säännöllisesti, IRCin etu on sen keskustelunomaisuus. Kommentteja voi heitellä yhtaikaa lähes kasvokkain käytävän keskustelun tapaan. Keskustelun tempo on sähköpostia rivakampi ja mielipiteenvaihto hedelmällisempää.

Vuosien mittaan IRC on osoittanut tehonsa myös viestintämediana. Reaaliaikainen kommunikaatio ja ihmisten juoruilutaipumus ovat tehokas yhdistelmä. Vaki-irkkaajat kuulevat uutiset, huhut, hyvät kaskut ja muut päivän polttavat aiheet ensimmäisenä. Esimerkiksi Kiinan tapahtumia, Persianlahden sotaa ja Venäjän vallankaappausyritystä seurattiin tiiviisti irkin välityksellä. Jälkimmäisessä vallankaappaajat valtasivat radio- ja tv-asemat unohtaen kokonaan Internetin olemassaolon. Netin kautta saatiinkin maailmalle jatkuvaa uutisvirtaa suoraan Moskovasta.

Irkkietiketti

Kuten kaikissa julkisissa tiloissa, on irkissäkin voimassa käytöksen kultaiset säännöt. Irkkaajat pyrkivät keskustelemaan asiallisesti ja räyhäämättä. Melskaaminen, isoilla kirjaimilla HUUTAMINEN, floodaaminen (tekstin tai grafiikan lähettäminen kanavalle niin, että muiden keskustelu vaikeutuu) ja asiattomuudet ovat rumaa käytöstä, jota ei pitkään siedetä. Vaikka IRCissä ei olekaan voimassa nollatoleranssi, eikä siellä ole edes erityisiä järjestyksenvalvojia, saavat räyhääjät etenkin aktiivisemmilla kanavilla rivakasti ojennusta.

Uuden kanavan perustanut saa ensimmäisenä käyttäjänä niin sanotut opit: kanavaoperaattorin oikeudet. Operaattori on kanavansa kalifi ja voi hallita sen asetuksia. Opit voi myös luovuttaa toisille käyttäjille. Vakiintuneilla kanavilla on yleensä paikalla useita "opattuja" henkilöitä sekä niin sanottuja botteja, robottiohjelmia. Nämä ovat kanavan vakihenkilöstöä, jotka voivat juttelun ohella toimia myös valvojina. Opatut voivat hätistellä häiriköitä, tai estää jopa kokonaan heidän tulonsa kyseiselle kanavalle. Kanavia siis valvotaan kansandemokratian hengessä. Älämölöä, hämminkiä ja pahaa mieltä levittävä suurisuinen vaahtoaja tuntee pian persuuksissaan virtuaalisen kengänkuvan eikä takaisin ole asiaa.

Idlaus

Yksi IRC-veteraanien erikoisaloista on idlaus, eli IRCissä roikkuminen tekemättä mitään. Idlaaja saattaa puuhailla jotain aivan muuta jätettyään IRC-asiakasohjelman taustalle. Kiinteän yhteyden ja Unix-tunnuksen omistajat ovat tyypillisiä idlaajia, ja he roikkuvat IRCissä usein kellon ympäri. Jos he ovat poissa kotoa, sen näkee poissaoloviestistä tai tarkistamalla viimeksi kirjoitetun viestin ajankohdan. Jos viestiisi ei siis vastata välittömästi tai viidenkään minuutin aikana, älä hermostu, kyse ei ole välttämättä epäkohteliaisuudesta.

Irkkaamista ei kannata ottaa liian ryppyotsaisesti. IRC käpertyy mainiosti taustalle kun surffaat, pelaat, luet sähköpostia tai selaat uutisryhmiä. Hiljaisemmalla kanavalla voi vastauksen saamiseen kulua jonkin aikaa.

Kuinka IRCiin pääsee?

IRCin käyttöönotto ei ole yhtä helppoa kuin surffaaminen webissä. IRC-asiakasohjelma ei sisälly koneiden normaaliin varustukseen, joten se on ensin kopioitava ja asennettava. Asiakasohjelmia on saatavissa kaikille käyttöjärjestelmille, mukaan lukien Windows 3.1, Windows 95/98/2000/NT, Unix/Linux, Amiga, OS/2 ja Mac. Monet veteraanit irkkaavat kiinteässä Internet-yhteydessä olevilta Unix-koneilta joko ircII- tai BitchX-ohjelmilla.

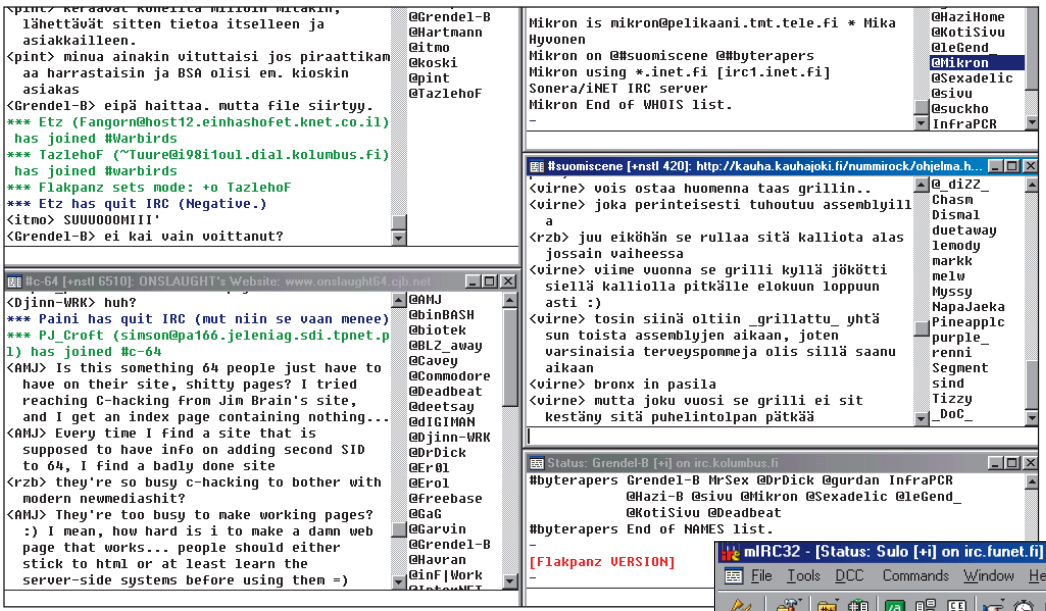
Vaivattomin tapa irkata on asentaa graafinen IRC-ohjelma. Näistä suosituin on mIRC, joka on saatavissa kaikille PC-mikrojen Windows-käyttöjärjestelmille. mIRC on erinomainen vaihtoehto aloittelevalle käyttäjälle, sillä jokainen IRC-kanava näytetään omassa ikkunassaan ja käytetyimmille komennoille on tarjolla painikkeet.

IRC-ohjelman asennuksen jälkeen käyttäjä määrittelee käytettävän IRC-palvelimen. Useimmilla Internet-palvelutarjoajilla on oma palvelimensa, jonka osoitteen voi johtaa palvelutarjoajan nimestä tyyliin irc.yritys.fi. Esimerkkeinä irc.mbnet.fi, irc.sonera.fi ja irc.kolumbus.fi. Käytettävissä on myös kaikille avoimia, riippumattomia palvelimia.

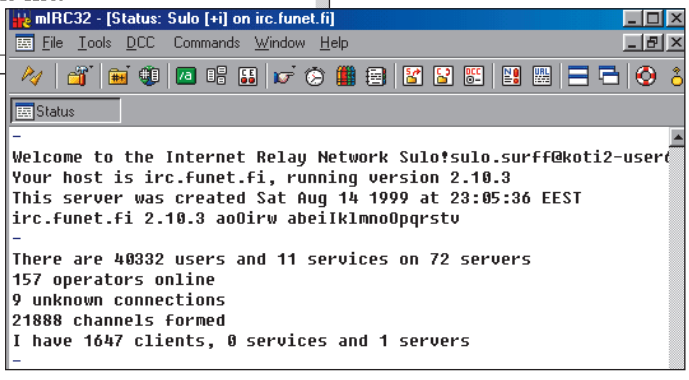
Palvelimen määrittelyn jälkeen käyttäjän on päätettävä IRC-nimensä, joka voi olla yhdeksän kirjainta pitkä. Hyvä, omaperäinen lempinimi on tärkeä, sillä tavallisimmat nimet on yleensä jo varattu. Asiakasohjelman asetuksia voi tutkia ja säätää, kun on ehtinyt tutustua paremmin IRCin saloihin.

Irkkiä edistyneille

Bot, eli IRC-robotti, on palvelimilla ajettava ohjelma, joka luo IRC-kanavalle eräänlaisen robottikäyttäjän. Bottien tärkein tehtävä on suojata vakiintuneita kanavia valtauksilta vartioimalla niitä kellon ympäri. Botit ahdistelevat häiriköitä ja luovuttavat tunnistetuille vakiokäyttäjille kanavan operaattorinoikeudet heidän saapuessaan IRCiin. Monet botit tarjoavat myös erikoistoimintoja ja –palveluja, esimerkiksi tiedostojen siirtoa, top-listoja ja säätietoja.



IRC on tehokas ja hauska viestintäväline. Kymmeniin maihin ulottuvassa keskusteluverkossa voi jutella niin tuttujen kuin tuntemattomienkin kanssa, aiheesta tai ihan vain tyhjänpäiten.



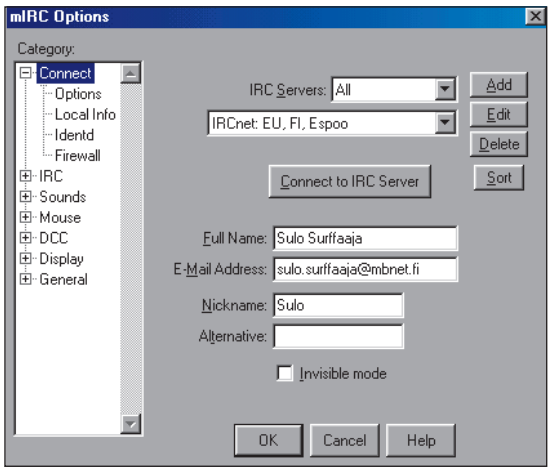
irc.funet.fi kertoo päivän viestissään tietoa irc-palvelimesta ja käyttösäännöistä.

Yksi erikoisimmista boteista on kettuilukyborgi Hetsku, jota tekijät kuvaavat kokeelliseksi tekoälyttömyysprojektiksi. Se on uhoa ja vihaa tihkuva umpimielinen häirikkö, joka tupsahtaa toisinaan jollekin suomalaiselle IRC-kanavalle aggressioita ja loukkauksia huokuen. Bottien tekeminen vaatii laajaa tietoa IRCistä ja Unixista, joten ne ovat useimmiten vain tehokäyttäjän ulottuvissa.

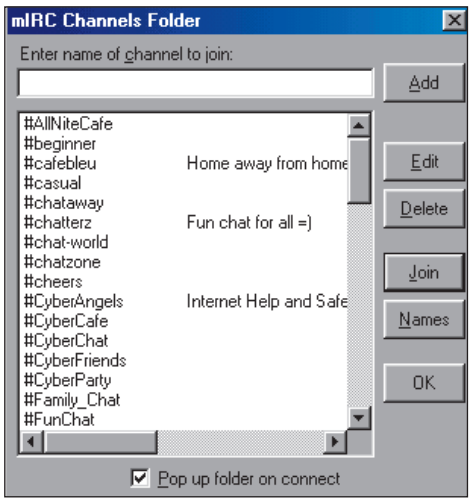
IRCissä voi juttelun ohella myös siirtää tiedostoja. Tämä tapahtuu DCC-järjestelmällä (Direct Client to Client), jossa yhteys luodaan suoraan kahden irkkaajan välille ja ohitetaan välissä olevat IRC-palvelimet. DCC-siirto tapahtuu yleensä rivakasti ja luotettavasti. Graafisella IRC-asiakasohjelmalla tiedostojen lähettäminen ja vastaanottaminen on erittäin helppoa.

mIRCillä IRCiin

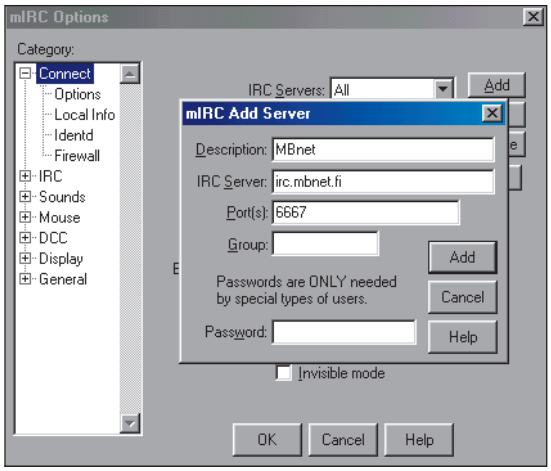
mIRC on etenkin aloittelevalle irkkaajalle soveltuva laadukas IRC-asiakasohjelma. Sen ominaisuuksiin kuuluu ystävällinen käyttöliittymä, ikkunointi, hiiriohjaus ja tärkeimpien toimintojen tarjoaminen hiiren kautta. Edistyneemmät käyttäjät voivat komentaa mIRCiä myös perinteisillä komentorivikäskyillä. Ohjelman voi kopioida MBnetin Perusohjelmista **(www.mbnet.fi/perusohjelmat).** mIRCin asennuksen jälkeen on käyttäjän määritettävä mitä IRC-palvelinta halutaan käyttää.



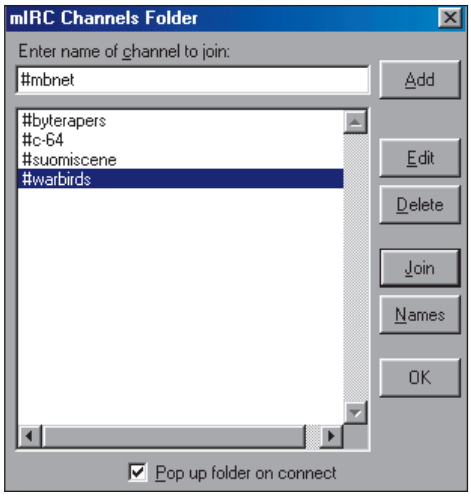
Ensisijaisesti tulisi käyttää palvelutarjoajan omaa IRC-palvelinta. Se tehdään valitsemalla mIRC-ohjelman Options-valikosta (pikanäppäin Alt+O) Connect-välilehti ja klikkaamalla oikeasta reunasta Add. Sen jälkeen IRC-palvelin määritellään esimerkin mukaisesti.



Voit halutessasi pyyhkiä listan ja/tai lisätä siihen uusia kanavia.



IRC-palvelimen voi valita myös valmiista listasta. Muista myös määritellä oma online-nimesi ja muut tietosi. Kun perusasetukset ovat valmiit voit napsauttaa Connect to IRC server-painiketta. Näytille tulee pieni lista IRC-kanavista.



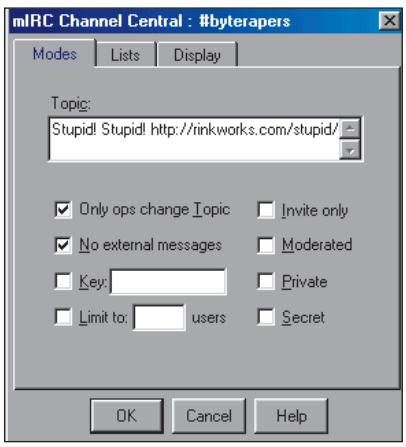
Kiinnostavia kanavia kannattaa kysellä kavereilta tai vilkuilla millaisilla kanavilla toiset irkkaajat viihtyvät.

/list löytää kanavat

Kiinnostavien kanavien löytäminen on joskus kinkkistä. Kavereilta kannattaa kysellä vinkkejä ja vilkuilla millaisilla kanavilla toiset irkkaajat viihtyvät. Usein kanavia voi löytää loogisesti ajattelemalla, mistäpä esimerkiksi #music-kanavalla mahdettaisiin keskustella.

Irkkikanavien hakemisen tärkein työkalu on kuitenkin komento /list. Sillä voi etsiä kanavia joko koko listan tai erilaisten määreiden avulla. Komento /list sellaisenaan näyttää kaikki julkiset IRC-kanavat. /list -min 20 näyttää kanavat, joilla on vähintään 20 irkkaajaa. /list *hakusana* puolestaan näyttää kaikki kanavat, joiden nimessä on kyseinen hakusana. Mieluisat kanavat onkin sitten helppo lisätä mIRCin kanavalistaan ja eikun sekaan juttelemaan.

Jokainen kanava tai yksityiskeskustelu näkyy mIRCissä omana ikkunanaan, joita on helppo asetella lomittain tai päällekkäin. Kaikki yleisimmät toiminnot löytyvät pikavalintoina hiirennapista tai ylävalikoista. Yksityisviestin voi lähettää klikkaamalla vastaanottajan nimeä oikealla hiirennapilla ja valitsemalla Query. Tiedostojen lähettäminen sujuu muuten samoin, paitsi että valitaan DCC/Send. MB



Kanavan asetuksia on helppo säätää mIRCin avulla.

IRC-linkkejä

IRC-tietoutta	www.irchelp.org
Suomen IRC-ylläpito	www.funet.fi/~irc/
IRCin lyhyt oppimäärä	www.cc.jyu.fi/~jarlaine/irc.html
Kettuilukyborgi Hetsku	www.evvk.com/hetsku/

IRC-ohjelmia

Windows	
mIRC	www.mirc.co.uk
XiRCON	www.xircon.com
PIRCH98	www.pirchat.com
Unix & Linux	
IrcII	www.eterna.com.au/ircii/
BitchX	www.bitchx.com
Epic	www.epicsol.org
Zircon	catless.ncl.ac.uk/Programs/Zircon/

Lisätietoa MBnetistä

Jos IRCin käyttö alkoi houkuttaa, kannattaa käydä katsomassa lista tärkeimmistä komentorivikäskyistä vanhasta tutusta Internet-osoitteesta **www.mikrobitti.fi.** Samasta osoitteesta löytyvät myös tässä jutussa mainitut linkit ja ohjelmat.

Yhtä suurta bugia

AKI Korhonen

Mitä yhteistä on Fordilla, NASAlla, Pentagonilla, TicketMasterillä, Jet Propulsion Laboratoriesilla, Citysearchilla, Dellillä, Gatewayllä, Englannin parlamentilla, Tanskan hallituksella ja sadoilla (jollei tuhansilla) teknologiayrityksillä ympäri maailman? Vastaus on luottamus samaan ohjelmistotuotteeseen, jonka turvallisuusreiät ovat olleet tiedossa vuosikaudet, ja jonka tekijä ei ole vaivautunut niitä paikkaamaan.

Puhun tietenkin Microsoftin Outlookista, jonka Texasin kokoiset turvallisuusreiät päästivät 4. toukokuuta viruksen iskemään jokaiseen tuntemaani teknoyritykseen vain yhdellä poikkeuksella. (Poikkeusyritys käyttää Lotus Notesia.) Toivottavasti tämä kokemus pistää vihdoinkin yrityksien ATK-hankinnoista vastaavat henkilöt harkitsemaan muita vaihtoehtoja.

Jokainen Iloveyou-viruksen saanut tietokoneen käyttäjä tai tietokoneasioista päättävä saisi potkaista itseään kunnolla. Vaihtoehtoja on. Niitä voisi myös käyttää.

Eikös se ole ihan selvää, että asiakkaan turvallisuus ja bugien, saati sitten tunnettujen turvallisuusongelmien poisto, ei ole millään tavalla tärkeä asia Microsoftille? Jokainen Iloveyoun tartuttama käyttäjä ja päättäjä saisi potkaista itseään kunnolla siitä, että päästi yrityksensä käyttämään tunnetusti epävarmaa tuotetta tunnetusti epävarmalta toimittajalta.

Vaihtoehtoja on. Käytä niitä.

Valehteleeko Gates?

Olen huolestunut. Siinä missä mielipiteeni Microsoftista ja sen johtohahmoista on ollut negatiivinen heidän liiketapojensa takia, nyt minulla on hyvä syy epäillä heidän olevan myös selviä valehtelijoita. Viittaan 1.5.2000 Wall Street Journalissa olleeseen avoimeen kirjeeseen, jossa Gates ja Ballmer yrittivät selittää miksi Microsoftia ei saisi pistää palasiksi.

Tämä kirje sisälsi mielenkiintoiseen toteamuksen. Sen mukaan Windows ei olisi kehittynyt nykyiselle tasolleen, jolleivät Microsoftin Office- ja Windows-tiimit olisi voineet toimia yhdessä. 30.4.2000 asti Microsoftin julkinen linja, Gatesin puheet ja firman sopimukset ovat sanoneet tarkalleen päinvastaista.

Muistatteko vielä Yhdysvaltain liittovaltion tutkimukset 90-luvun puolivälissä? Silloin Microsoft selvisi ilman oikeudenkäyntiä lupaamalla julkistaa Windowsin ja Officen rajapinnat ja jakaa ulkoisille kehittäjille saman informaation kuin omille kehittäjille. Gates ja Ballmer totesivat, että firman sisällä on Kiinan muuri Windows- ja Office-kehittäjien välillä. Se varmistaisi reilun pelin.

Kyseinen sopimus ei muuttanut Microsoftin käyttäytymistä ja avoimessa kirjeessään Gates ja Ballmer nyt käsittäkseni julkisesti allekirjoittivat valehdelleensa aiemmin (tai valehtelevansa nyt). Microsoftilla ei taida olla juuri kavereita. On asiakkaita ja kilpailijoita, mutta yhteistyökumppaneita ei ole. Kai tämmöinen käyttäytymistapa on hyvä syy moiselle.

FloppyPC

Microsoftin uusi WinCE:n jatke PocketPC on hyvä esimerkki siitä, mihin Microsoft pystyy, jos se ”innovoi” ilman kilpailevaa tuotetta. Käyttöjärjestelmä on jatketta saagalle, joka alkoi 10 vuotta sitten Pen for Windowsilla. Tätä seurasi vuonna 91 Modular Windows, 93 Microsoft At Work, 94 Winpad ja vuonna 96 WinCE 1.0.

Jokainen näistä oli floppi. Ja aina samasta syystä. Microsoft ei kykene tuottamaan riittävän bugittomia ohjelmia luvatussa aikataulussa. Se ei osaa tehdä tuotteista riittävän joustavia ja käyttökelpoisia, saati sitten tukea asiakkaitaan tuotteiden integroimiseksi laitteistoihin, joita Microsoft ei ole etukäteen tarkalleen määritellyt.

Kuten yksi Microsoftin työntekijöistä totesi sähköpostissa, joka oli osana monopolioikeudenkäynnin todisteaineistoa, Microsoft ei ole turhan hyvä innovaation suhteen, vaan on parhaimmillaan kopioidessaan muiden tuotteita. Ei siis ihme, että Microsoftin on pakotettava asiakkaansa ostamaan Microsoftin tuotteita. Eihän niitä osta erkkikään, jos revolveri poistetaan ohimolta.

Linux-valituksia

Ja kun nyt puhutaan vaihtoehdoista, niin miksi ei sanottaisi pari vakavaa sanaa glibc:stä, siitä Linuxin C-kirjastosta, johon likipitäen kaikki ohjelmat Linuxissa tukeutuvat. Jostain kumman syystä aina silloin tällöin muistin varaus ja vapautus -toiminnot menevät epäkuntoon. Nämä ongelmat näkyvät SIGSEGV:einä (Linuxin versio GPF:stä) chunk_alloc tai chunk_free-funktioissa. Ongelma on niin pitkällä, että eräs suuri PC-valmistaja on lopettanut Linux-järjestelmien toimitukset kunnes ongelma on selvitetty. (Tosin oletan tämän firman löytäneen tavan kiertää ongelman kauan ennen tämän artikkelin julkaisuhetkeä.)

Tämä on säälittävää tunarointia Linux-tiimiltä. Muistin varaus ja vapauttaminen ovat niin jokapäiväisiä toimintoja, että kyllä niiden pitäisi toimia. Ehkä tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka perustavaa tasoa olevien ongelmien kanssa Linux yhä painii.

Onni onnettomuudessa on tietenkin se, että Linux kaatuu paljon mukavammin kuin esimerkiksi Windows. Yleensä ongelmat rajoittuvat kaatuvaan ohjelmaan ja vaikka menisikin koko X-ympäristö, niin yleensä käyttöjärjestelmän ydin ja X:stä riippumattomat ohjelmat jäävät henkiin. Tätä on hyvä verrata Windowsiin, jossa tuntuu siltä, että pieninkin bugi kaataa kaiken.

Windows 2000:ssa on pahimpien huhujen mukaan 65 000 dokumentoitua bugia. Ei mikään yllätys ainakaan minulle, sillä olen todennut käyttöliittymässä samanlaisia bugeja jotka löytyivät jo Windows95:stä.

Ehkä paras osoitus siitä, että Microsoft ei vaivaudu tutkimaan koodiaan oli hiljattain paljastunut takaovi erääseen Microsoftin webbiserverin komponenttiin, joka löytämishetkeen asti oli sallinut Microsoftin webbiserveriin tukeutuvien sivustojen hakkeroimisen. Microsoftin mukaan tämä oli kuulemma jonkun tuntemattoman työntekijän jälkeensä jättämä, eikä ole osoitus siitä, että Microsoft asentaa takaovia ohjelmiinsa. Oli miten oli, minua kyllä huolestuttaisi suuresti Microsoftin serverituotteiden käyttö, varsinkin kun kaikesta päätellen edes turvallisuuden suhteen kriittisiä osia ei tarkasteta juuri tämmöisten tilanteiden varalle. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Compaq iPAQ

Netti-PC:n toinen tuleminen

Muutama vuosi sitten esitellyt, toiminnoiltaan karsitut verkkotietokoneet hävisivät kuvioista samalla oven avauksella, jolla niitä yritettiin tuoda toimistoihin ja koteihin. Compaqin mukaan aika on nyt kypsä uudelle yritykselle.

Tietotekniikan kehitystä tarkasti seuraavat muistanevat vielä, kuinka Oraclen ja Sunin johtama tietokoneyritysten yhteenliittymä yritti korvata työpaikkojen PC-mikrot kevyesti varustetuilla NC-verkkotietokoneilla, joiden massamuisti sijaitsi yhteisellä palvelimella. Laitteiden tärkein etu tavallisiin PC-koneisiin verrattuna oli niiden huomattavasti helpompi ylläpidettävyys. Perinteiset PC-valmistajat vastasivat haasteeseen esittelemällä netti-PC:n, oman näkemyksensä helposti ylläpidettävästä yritysmikrosta. Netti-PC pohjautui koeteltuun PC-laitetekniikkaan, mutta esimerkiksi liitäntöjen määrää oli vähennetty. Suuri yleisö ei kuitenkaan syttynyt tietojenkäsittelyn vallankumouksena markkinoidulle ilmiölle, ja sekä nettitietokoneet että -PC:t haudattiin vähin äänin kannattavampien projektien tieltä.

Verkkomikrojen taustalta löytyneitä ajatuksia ei kuitenkaan ole unohdettu vuosien saatossa. Tavallinen PC-mikro sisältää yhä moniin käyttötarkoituksiin aivan liikaa ominaisuuksia. Mitä enemmän ominaisuuksia on, sitä todennäköisemmin laitteiston käyttäjä törmää myös ongelmiin.

Useat PC-valmistajat ovatkin kaikessa hiljaisuudessa suunnitelleet yksinkertaistettuja ja edullisia mikromalleja, joita alkaa nyt ilmestyä markkinoille. Suomessa loppukesästä kauppoihin saapuva Compaq iPAQ on eräs kiinnostavimmista uuden aallon mikropaketeista.

Compaq iPAQin pääasiallinen laajennusväylä on USB. Testimikromme molemmat USB-liitännät on sijoitettu fiksusti keskusyksikön etupaneeliin.

Tuttua tekniikkaa

Compaq iPAQ on pienikokoinen PC-mikro, jossa ei ole yhtään sisäistä AGP-, ISA- tai PCI-laajennuskorttipaikkaa. Karsimisen taustalla oleva ajatus on selkeä: kun mikroon ei voida liittää eksoottisia oheislaitteita, päästään eroon niiden aiheuttamista ongelmista.

Pienikokoinen kotelo vie pöytäpinta-alaa yli puolet vähemmän kuin tavallinen PC-torni ja painaa alle 5 kiloa. Hopeanhohtoisen, mustakylkisen mikron ulkonäkö on erikoinen, mutta esimerkiksi MikroBitin numerossa 5/2000 testatun Toshiba Equium -laitteiston tyylikkyyteen se ei yllä.

Konepellin alta paljastuu tuttua PC-tekniikkaa. Moottorina hyrrää mallista riippuen joko 500-megahertsinen Pentium III- tai Celeron-suoritin. Se on liitetty Intel i810e-piirisarjaan perustuvalle emolevylle, jolla näytönohjaus- ja äänitoiminnot sijaitsevat yhdysrakenteisina. Emolevyltä löytyy myös 10/100 megabitin sekuntinopeudella toimiva verkkoliitäntä.

Testimikromme voimanlähteenä sykki 500 megahertsin Pentium III. 100 megahertsin nopeudella toimivaa SDRAM-keskusmuistia koekappale sisälsi 128 megatavua. Keskusmuistia voi laajentaa helposti vapaan DIMM-muistipaikan ansiosta. Kiintolevytilaa laitteisto sisälsi 8,4 gigatavua.

Laajennettavuus USB:n varassa

Oheislaiteliitäntöjen osalta Compaq iPAQista on saatavilla kahta mallia. Testaamamme perinteisempi versio sisältää rinnakkais- ja sarjaliitännät, PS/2-liitännät hiirelle ja näppäimistölle sekä järkevästi mikron etupaneeliin sijoitetut kaksi USB-liitäntää. Rohkeammin erilaiseen "legacy free" -versioon näistä on kelpuutettu mukaan ainoastaan USB-liitännät, joita onkin sitten viisi kappaletta.

Molemmista malleista löytyvät julkisivupuolelta mikrofoni- ja kuulokeliitännät sekä takaa vielä äänen linjatasoiset lähtö- ja tuloliitännät. Kotelossa on myös yhdysrakenteinen kaiutin, jonka laatu riittää mikron erilaisten varoitusäänien toistamiseen, mutta musiikkia sen kautta ei viitsi kuunnella.

Mikron erikoisin laajennuspaikka on Multibay, johon voidaan asentaa joko romppu-, DVD- tai LS120-massamuistiasema. Multibay-laitteen vaihtaminen onnistuu lennossa mikron ollessa käynnissä, eikä uudelleenkäynnistystä tarvita vaihdon jälkeen. Testi-iPAQissamme Multibay-paikkaan oli asennettu romppuasema. Levykeasemaa iPAQissa ei ole.

Ei multimediakäyttöön

Mikron emolevylle sijoitetut multimediatoiminnot eivät vakuuta kotikäyttäjän näkökulmasta. Perustason 3D-pelaaminen koneella onnistuu, mutta emolevyn i810e-piirisarjan näytönohjaintoimintojen 3D-ominaisuudet eivät kestä vertailua kotimikrojen tehokkaisiin näytönohjaimiin. Näytönohjaimen käyttöön on varattu vain 4 megatavua paikallista muistia, ja sekin on sijoitettu kovin hitaan yhteyden taakse. Loput näytönohjaimen tarvitsemasta tallennustilasta varataan keskusmuistista. Ja kun testimikromme oli hyötykäyttöä korostaen varustettu Windows 2000 -käyttöjärjestelmällä, ei ongelmattomista toimintapelisessioista iPAQ-lähiverkossa kannata juuri haaveilla.

Laitteiston ääniominaisuudet ovat riittävää perustasoa. Hienouksia, kuten kolmiulotteisia ääniefektejä, siltä on kuitenkin turha toivoa.

Paketin mukana toimitettava rullahiiri ja näppäimistö ovat asialliset. Näppäimistö sisältää myös joukon lisänäppäimiä usein tarvittavien ohjelmien nopeaa käynnistämistä varten.

Myös kotikoneeksi

Suorittimen, keskusmuistin sekä riittävän tehokkaan kiintolevynsä ansiosta Compaq iPAQin nopeus riittää mainiosti lukuisiin tarkoituksiin. Hyötyohjelmamittauksissamme iPAQ oli esimerkiksi yli 60 % nopeampi kuin MikroBitti 5/2000:ssa testattu Toshiba Equium.

Normaaleja pelitestejämme Compaqissa ei saatu kunnolla toimimaan. Heikosta peliyhteensopivuudesta voidaan syyttää mikron Windows 2000 -käyttöjärjestelmää sekä sen puutteellista tukea i810e-piirisarjalle. Compaqin mukaan ainakin joitain iPAQ-malleja varustetaan myös Windows 98 -käyttöjärjestelmällä, mikä on pelien ja multimediasovellusten kannalta ongelmattomampi vaihtoehto.

Pelitestiongelmista huolimatta iPAQ-kevytmikron hankkiminen kotiin ei ole mahdoton ajatus. Monille käyttäjille laitteen pieni koko ja toimintavarmuus ovat paljon tärkeämpiä ominaisuuksia kuin äärimmilleen viety peliteho.

Näppärä Multibay-laajennuspaikka mahdollistaa massamuistiaseman vaihtamisen lennossa mikroa sammuttamatta.

Hinta ratkaisee

Compaq iPAQin edullisin, 500-megahertsisellä Celeron-suorittimella varustettu versio maksaa noin 5500 markkaa ilman näyttöä. Samoista osista kootun pöytämikron saa kaupasta alle viidellä tonnilla. Testaamallemme Pentium III -suorittimeen pohjautuvalle mallille hintaa kertyy noin 7100 markkaa. Hiukan kalliiseen hintaan kuuluvat tosin myös maksuton puhelintuki sekä yhden työpäivän vasteella toimiva vuoden takuu. iPAQin mukana ei toimiteta mainittavia sovellusohjelmia, eikä laitteen ohjeistuskaan häikäise.

On erittäin todennäköistä, että pienten, yksinkertaisten PC-mikrojen kysyntä kasvaa lähitulevaisuudessa huimasti niin koti- kuin yrityssektorillakin. iPAQ on Compaqilta varsin onnistunut yritys tunkeutua ensimmäisten joukossa näille markkinoille. Laitteiston hankintaa harkitsevan kotikäyttäjän on vain syytä muistaa, ettei iPAQin ominaisuuksien laajentaminen onnistu helposti.

Jos Compaq onnistuu viilaamaan iPAQ-mallien hintoja vielä hieman alaspäin ennen laitteen ilmestymistä kauppoihin, iPAQista voi kehkeytyä hyvinkin merkittävä hittituote sekä koteihin että työpaikoille. MB

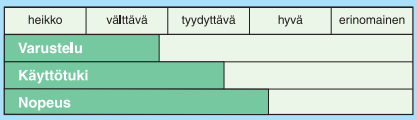
ARI RANTANEN

+ Uudenlainen muotoilu
+ Tehokas hyötykäytössä
+ Takuu ja tuki
- Laajennettavuus

Tekniset tiedot	
Laitteisto	Compaq iPAQ
Hinta	7100 mk
Edustaja	Compaq Computer Oy
Puhelin	0204 121
Internet	www.compaq.fi
Takuu	12 kk
Puhelintuki	Ilmainen koko käyttöiän
Suoritin	Intel Pentium III 500 MHz
Keskusmuisti	128 Mt PC-100
Kiintolevy	8,4 Gt
Näyttö	- *)
Näytönohjain	i810e, yhdysrak. emolevyllä
CD-asema	Compaq 24x
Äänikortti	i810e, yhdysrak. emolevyllä
Kaiuttimet	monokaiutin, yhdysrak. kotelossa
Modeemi	-
Ohjelmistot	Windows 2000 Professional
Näppäimistö	Compaq
Hiiri	Compaq (Logitech)
Muuta	10/100 Mb/s -verkkokortti, yhdysrak. emolevyllä

*) 17" Compaq S710 -näyttö lisäoptiona +1900 mk

Compaq iPAQ



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Boeder Mastersound Flatpanels

Boeder Mastersound Flatpanels ja Guillemot Maxi Flat Speakers 2.1

Selkeää ääntä litteistä kaiuttimista

Tietokoneen, näppäimistön, hiiren, kaiuttimien ja muiden oheislaitteiden nielemä pöytätila saattaa ajaa käyttäjän epätoivoon. Erityisesti monitorin laidalle sijoitetut kaiutinpöntöt varastavat pöytätilaa monilta tärkeämmiltä laitteilta.

Markkinoille on nyt ilmaantunut tietokonekaiutinjärjestelmiä, joissa satelliittikaiuttimen tehtäviä hoitaa litteä paneeli. Kevyt ja litteä kaiutin on laatikkomaista helpompi sijoittaa ja ripustaa tarvittaessa vaikka roikkumaan. Boeder ja Guillemot toivat ensimmäisinä Suomen mikromarkkinoille tällaiset tilansäästökaiuttimet. Hinnaltaan yhdistelmät eivät olennaisesti poikkea tavanomaisista yhdistelmistä.

Paneelikaiuttimen kalvomaisen tasoelementin bassotoisto on melko olematon ja siksi litteät kaiuttimet vaativat kaverikseen jonkinlaisen lisäbasson (subwoofer). Kummankin kokeillun yhdistelmän satelliittikaiuttimet ovat keskenään identtiset ja valmistaja onkin sama yritys. Elementin tai yksikön tuotenimi on ytimekkäästi Slab (kivilaatta, paasi). Kaiutinyksikkö on toiseen päähän kapeneva: Guillemotissa kapeampi pää alaspäin ja Boederissa ylöspäin. Elementin suuntaus ei vaikuta ääneen, joten on makuasia, kumpaa pitää parempana.

Kalvomaisen kaiutinelementin etuna on yleensä hyvin suuntaava, neutraali ja tarkka ääni. Pienikokoisen tasokaiuttimen haittapuolena on matalien äänien osalta rajoittunut taajuustoisto. Tämä käy selvästi ilmi myös vertailluista kaiuttimista. Ääni on selkeä ja särötön, mutta selvästi varsin keskialuepainotteinen. Bassotaajuuksista ei ole tietoakaan.

Yllättäen myös kaikkein korkeimmat ja kirkkaimmat äänet toistuvat selvästi vaimentuneina. Pelikäytössä tällä ei ole suurta merkitystä, mutta laadukasta musiikkia kuunneltaessa parempi diskanttitoisto olisi poikaa.

Puutteet eivät kuitenkaan ole hirmuisia ja niitä kompensoi paneelikaiuttimen muutoin neutraali ja ärsyttämätön sointi. Kun vielä lisäbasso tuo ääneen kaivattua tukevuutta ja potkua, soivat yhdistelmät kohtuullisesti. Jopa musiikin kuuntelu on melko nautittavaa - ei niinkään virheettömän taajuustoiston kuin neutraalin yleissävyn ansiosta.

Boederin bassoyksikkö on suurempi ja tukevampi ja siitä lähtee hieman tuhdimpi bassosointi kuin Guillemotin pikkuisesta lisäbassosta. Boederin käyttö on muutenkin helpompaa, koska laite on varustettu langallisella kaukosäätimellä, jossa on virtakytkin, voimakkuuden säädin ja erillinen bassosäädin.

Guillemotin säätimet on sijoitettu vain bassoyksikön etuseinään. Jos boksi sijoitetaan esimerkiksi lattialle pöydän alle, on säätely käytännössä hieman hankalaa ja saattaa vaatia konttailua.

Kaikki liitos- ja verkkojohdot liitetään bassoyksikköön. Guillemotin verkkolaite on erillinen 12-volttinen yksikkö, kun taas Boederin verkkolaite on rakennettu suoraan bassoyksikön sisään. Boederin ratkaisu on siistimpi, koska lattialle ei ilmesty jälleen yhtä johtojen väliin kiinnitettyä ”mötikkää”.

Boeder kuulostaisi kahdesta testatusta paketista marginaalisesti paremmalta, ellei sen satelliittikaiuttimia olisi vaiheistettu väärin. Virhekytkentä on bassoyksikön sisällä, todennäköisimmin jakosuotimessa. Väärän kytkennän vuoksi satelliittien ääni kuuluu hyvin epämääräisestä suunnasta.

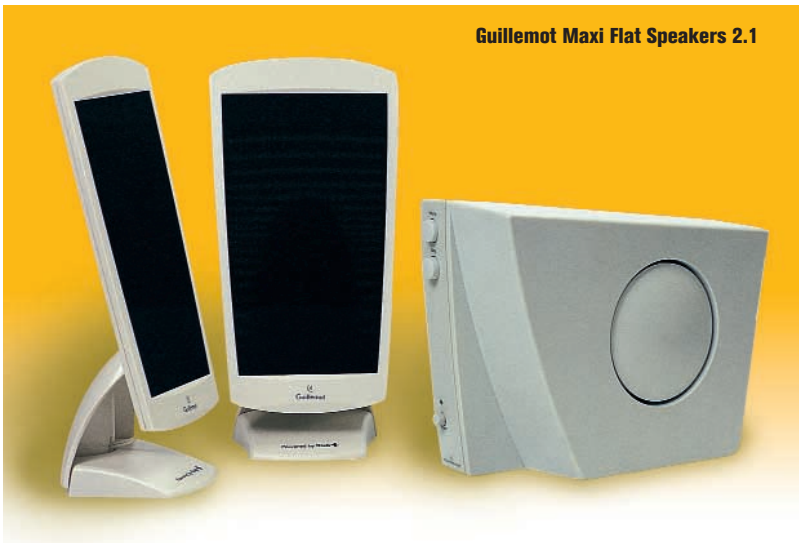
Pelikäytössä tämä ei haittaa mahdottomasti, koska ääneen syntyy eräänlainen korostettu tilasointi, mutta musiikin toistossa stereoäänitteen äänikuva on sekava ja epämääräinen. Virhe on teknisesti helppo korjata, joskaan se ei onnistu ilman juotosvälineitä ja johtojen purkua. Toisen kaiutinyksikön johtimet on vain kytkettävä toiseen järjestykseen.

Kokematon kuuntelija ei huomaa virhettä helposti, mutta sen havaitsee esimerkiksi siitä, että puheääni ei tunnu tulevan kaiuttimien välisestä keskipisteestä vaan epämääräisestä suunnasta. Toivottavasti kyseessä on yksilövika, sillä kaiuttimien väärä vaiheistus tappaa tehokkaasti luonnollisen (tai miksaajan mielestä luonnollisen) tilatunnun.

Kevyet ja litteät satelliittikaiuttimet on varustettu muovijalustoin, joiden avulla ne saadaan pysymään pystyssä pöydällä. Mukavat olisivat myös sellaiset kiinnittimet, joilla paneelit voitaisiin kiinnittää esimerkiksi suoraan näytön reunoille viemästä pöytätilaa.

Boederin kaiuttimet maksavat noin 500 markkaa. Niitä tuo maahan Anttila Oy, puh. 010 343, www.anttila.fi. Guillemotin kaiuttimien hinta on 495 markkaa. Edustaja on Gametech Oy, puh. (09) 348 33220 tai (02) 281 3910, www.gametech.fi. MB

JUKKA TIKKANEN



Guillemot Maxi Flat Speakers 2.1

Dynalink Internet Phone S140

Internet-puheluita luurilla

Dynalinkin Internet Phone tarjoaa vaihtoehdon mikrofonille ja kaiuttimille Internet-puheluita soitettaessa.

Internetin välityksellä voi soittaa halvalla tai jopa lähes ilmaiseksi. Tavallisen mikrofonin ja kauittimien tai kuulokkeiden kanssa puhuminen on useimmille vieras ajatus. Dynalink Internet Phone yrittää ratkaista ongelman tarjoamalla tietokoneeseen liitettävän puhelinluurin.

Laite on yksinkertainen asentaa ja käyttää. Paketissa on suomenkielinen moniste, jossa neuvotaan luurin asennus ja käyttö ymmärrettävästi. Luurin kiinnitystelineessä on tarra, jolla teline kiinnitetään vaikka tietokoneen kotelon tai näytön sivuun. Luuri kiinnitetään äänikortin ulostuloja mikrofoniliittimiin. Toisessa päässä on jakorasia, johon voi liittää kaiuttimet ja mikrofonin.

Käytännössä systeemi ei toimi niin hyvin kuin paperilla, sillä jakorasia heikensi selvästi kaiuttimiin menevän äänen laatua ainakin testikoneen SB Live! Value –äänikortin kanssa. Varma, mutta hankala konsti tämän estämiseksi on irrottaa luuri äänikortista silloin, kun sitä ei käytetä.

Puheluita voi soittaa millä tahansa Internet-puheluohjelmalla, oli sitten kyseessä puhelu tietokoneesta toiseen tietokoneeseen tai tietokoneesta lankaverkkoon. Ainoa edellytys on, että puhelu toimii tietokoneen mikrofonin ja kauittimien välityksellä. Luuria voi käyttää myös tavallisena puhelimena äänitoiminnolla varustettujen modeemien kanssa. Rekisteröimällä Internet Phonen saa CD-levyllä ilmaiseksi Bitware-ohjelmiston, joka toimii useimpien äänimodeemien kanssa.

Mitään ohjelmia ei tarvitse hankkia erikseen, sillä Dynalink Internet Phonen CD-levyllä on NetMeeting- ja PC-to-Phone-ohjelmat Internet-puhelujen soittamiseen sekä muutamia muita hyödyllisiä Internet-ohjelmia. Kokonaan vailla Internet-yhteyttä oleville on paketissa Soneran Inet Pro -testiliittymä, jota saa käyttää puhelumaksuja lukuunottamatta ilmaiseksi parin viikon ajan. Jatkoa varten mukana on sopimuspaperit, joilla voi halutessaan tilata Soneran liittymän ilman aloitusmaksua.

Dynalink Internet Phonella on vuoden takuu. Sitä edustaa Toptronics Oy, puh. (02) 273 4300. Suositushinta on 390 mk. MB

TERO LEHTO

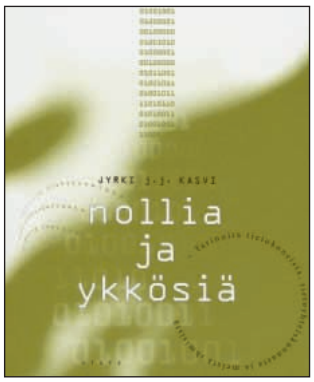
Nollia ja ykkösiä

Kevyitä tarinoita tietokoneista

Jyrki J.J. Kasvin kirjoittama Nollia ja ykkösiä sisältää rattoisasti kirjoitettuja tarinoita ja pohdiskelua tietokoneista ja erityisesti kotimikroilusta. Runsaasti tietotekniikan perustietoa sisältävä kirja tarjoaa helppolukuista tietoa mikroilijalle, joka ei ole vielä ennättänyt tutustua harrastuksensa kaikkiin ulottuvuuksiin. Kirjassa käytettyjen käsitteiden merkitykset on pyritty esittelemään sivujen laidoilla, mutta aivan kaikki ei mukaan ole mahtunut ja jonkinlaista pohjatietoa siis tarvitaan.

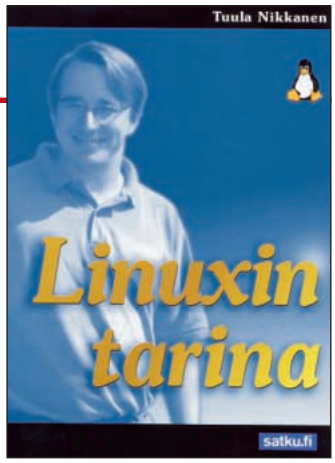
Vakavasti kirjoitetuksi tietokirjaksi ei Nollia ja ykkösiä –teosta voi kirjoitustyylistään johtuen väittää, vaikka kirja mikroilun ja Internetin historiaa ja yleisimpiä termejä melko selkeästi esitteleekin. Koostumukseltaan sisältö on melkoista sillisalaattia aiheiden vaihdellessa erilaisista numerojärjestelmistä ja peleistä aina tietoverkkojen sensuuriin ja työpöydän ergonomiaan. Lisäksi mukana on pakollinen linkkivinkkien kokoelma, joka tässä tapauksessa painottuu huumoripuolelle. Yhtä varmasti kuin linkkivinkit, löytyy jokaisesta mikroilua aloitteleville suunnatusta kirjasta selvitys eri hymiöiden merkityksistä.

Kevyeen tyyliin kirjoitettu kirja soveltuu vaikkapa mökkilukemiseksi kesän aikana. Se sisältää riittävästi mielenkiintoista nippelitietoa, jotta luettavaa riittää myös hieman pidempään mikroilua harrastaneille.



352-sivuisen kirjan julkaisija on Otava ja hintaa sillä on noin 170 mk. Kirjan sisällysluettelo ja osa esitellyistä linkkivinkeistä löytyvät osoitteesta www.clinet.fi/~wexteen/nylinkit.html. MB

JUHA VITIKKA



Linuxin tarina

Linuxista kansankielellä

Linuxia käsittelevää teknistä kirjallisuutta on olemassa sekä paperilla että verkossa runsain määrin. Tarja Nikkasen Linuxin tarina tarkastelee Linuxia eri näkökulmasta. Kirja perehtyy Linus Torvaldsiin henkilönä, kertoo Linuxin ja sen ympärillä pyörivien yritysten syntytarinan ja pyrkii valaisemaan lukijalleen mistä Linuxissa on kyse.

Kirja on jaettu seitsemään lukuun, joissa Linusin ja Linuxin lisäksi käsitellään myös avointa ohjelmistojen kehittelymallia. Sitä verrataan kaupalliseen kehitysmalliin ja erityisesti Microsoftiin. Välillä sorrutaan kuitenkin Microsoft-mollaukseen.

Linuxia tarkastellaan ilmiönä eikä pelkästään käyttöjärjestelmänä. Valokeilaan pääsevät käyttäjäryhmät, jakelupaketit, lehdet, tapahtumat ja projektit. Tekstiä havainnollistaa valokuvakokoelma, jossa on henkilökuvien ohella otoksia Linux-tapahtumista ja -tempauksista. Osa kuvista on selkeästi Internetistä poimittuja ja resoluutioltaan kaikkea muuta kuin julkaisukelpoisia.

Linuxin tarina on kirjoitettu selkeällä, tekniset termit selittävällä kielellä. Vaikka kirja ei opasta Linuxin käyttämistä, suurimman ilon siitä saa, jos Linux on jo jossain määrin tuttu. Kirjan loppuun on koottu syvemmälle Linuxin maailmaan johdattavia weblinkkejä.

Linuxin tarina -kirjaa kustantaa Suomen atk-kustannus ja sen hinta on 169 markkaa. Lisätietoja puh. (09) 5421 2270. MB

JANNE PIKKARAINEN

Thomson Lyra

Erilainen MP3-soitin

Thomson Lyran erikoisuuksia ovat taustavalaistu suurikokoinen näyttö sekä poikkeuksellisen hyvälaatuiset kuulokkeet. Digitaalimusiikki syötetään laitteeseen irrallisilla CompactFlash-korteilla.

Savunharmaa Lyra on tukevahko MP3-soitin, jonka strategiset mitat ovat 11,5 x 4,2 x 2,1 senttimetriä ja paino 147 grammaa. Näytölle mahtuvat kappaleen perustietojen lisäksi myös esittäjän ja levyn nimet, yhteensä peräti kuusi riviä tekstiä. Pientä pränttiä on tihrustettava läheltä ja ilman ääkkösiä, mutta käytettävyyttä parantaa Lyran harvinainen herkku, näytön taustavalo. Myönteisen yllätyksen tuottavat myös vyöpidike, säädettävä ekvalisaattori, soittimesta lähtevä teho ja sangalliset kuulokkeet, jotka poikkeuksellisesti eivät päädykään vesilinnuille.

Ohjelmallisesti päivitettävässä Lyrassa ei ole sisäänrakennettua muistia, vaan musiikki tallennetaan CompactFlash-muistikorteille. Tulitikkurasiaa pienemmät kortit ovat himottavia, mutta maksavat mansikoita: 64 megatavun kortti noin 1600 markkaa ja 128-megatavuinen noin 3000 markkaa. Useimmille riittänee onneksi mukana tuleva 64 megatavun kortti, jolle mahtuu parhaalla Lyran tukemalla äänenlaadulla (bittinopeudella 128 kbit/s) yli tunti lähes CD-tasoista musiikkia.

Hallintaohjelmana on RealJukeboxin erikoisversio, joka osaa MP3:n lisäksi muitakin digitaalimusiikin tallennusmuotoja. Pakettiin kuuluu myös ulkoinen CompactFlash-asema, jonka avulla musiikki kopioidaan tietokoneelta muistikorteille. Asema kytketään läpivientien avulla samoihin portteihin kuin näppäimistö ja tulostin, ja näin kaikki laitteet voivat olla käytössä samanaikaisesti. Kopioinnin nopeus ja lopputuloksen laatu riippuvat siitä, joudutaanko ääntä muuttamaan lennossa muodosta toiseen. Parhaimmillaan hyvä tulos syntyy 7,4 megatavun minuuttinopeudella, jolloin 64 megatavun peruskortti täyttyy noin kahdeksassa minuutissa.

Lyra soi kahdella normaalilla AA-kokoisella sormiparistolla jopa 20 tuntia. Laitteessa on myös vakioliitin 4,5 V verkkolaitteelle. Toisin kuin useimmat MP3-soittimet, Lyra toimii Windows 95/98:n lisäksi myös Windows NT:ssä ja sisältää suomenkieliset käyttöohjeet.

Lyran hinta on 1 990 mk, takuuaika 2 vuotta ja edustajat Suomessa Kesko, puh. 010 5311 sekä Suomen Hi-Fi Klubi Oy, puh. (09) 644 411. Lisätietoja löytyy osoitteesta www.lyrazone.com. MB

RASMUS WICKHOLM

Dynalink GSMconnect

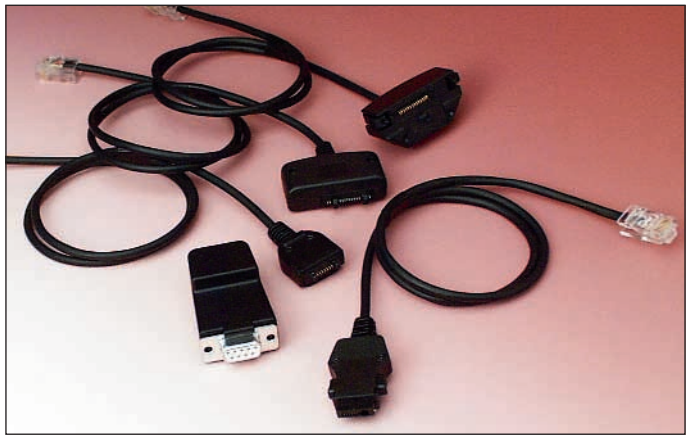
Datayhteys liikkuvalle

Kannettava mikro ja matkapuhelin ovat lyömätön pari. Internet-yhteyden voi luoda missä tahansa kiinteästä puhelinverkosta riippumatta. Moniin kännyköihin saa valmistajan oman tietokonesovittimen, mutta muitakin vaihtoehtoja on tarjolla. Yksi niistä on Dynalinkin GSM Connect.

Paketista löytyy sarjaporttiin liitettävä sovitin ja neljä kaapelia erityyppisille puhelimille. Liitettäviksi kelpaavat Nokian ja Ericssonin suosituimmat mallit ja jotkut muidenkin valmistajien puhelimet. Vaatimuksena on luonnollisesti datasiirto-ominaisuuksilla varustettu GSM-puhelinliittymä.

Yhteysohjelmisto Trio Wireless Office toimitetaan CD:llä ja eri puhelimien ajurit ovat yhdellä korpulla, mikä on varsin omintakeinen ratkaisu. Ohjeistuskin on jäänyt hieman retuperälle. Ohut, kuvaton pikaopas kertoo asennuksen monella kielellä. Ohjelmiston käyttöohjeet löytyvät vain rompulta Adobe Acrobat –muodossa, mutta onneksi myös suomeksi. Koko paketin sähköinen ohjekirja sen sijaan on vain englanniksi.

GSMconnect asentuu Windowsin TAPI-rajapintaa käyttäväksi modeemiksi, joten sitä voi käyttää Internet-yhteyksiin tavallisen modeemin tapaan. GSMconnect toimii myös lähes minkä tahansa Windows-pääteohjelman kanssa, joten perinteisten purkkienkin käyttö onnistuu liikkeellä oltaessa.



Testattaessa paketti toimi hyvin Nokia 6110 -puhelimella. Selkeämmät asennusohjeet olisivat paikallaan, mutta kun asetukset on saanut paikoilleen, on käyttö helppoa. GSM:n 9600 bitin sekuntivauhdin surffailunopeus ei tosin päätä huimaa, mutta tärkeiden sähköpostien lukemiseen vauhti on aivan riittävä. Suurten liitetiedostojen siirteleminen on tosin varsin hidasta

Dynalinkin paketti on noin 650 markan hinnallaan puhelinvalmistajien omia datayhteyspaketteja halvempi. Lisäbonuksena mukana tulee demoversio logojenpiirtelyohjelmasta Nokian puhelimille. Tuotetta edustaa Toptronics Oy, (02) 273 4000. Lisätietoja saa osoitteesta www.dynalink.com. MB

ANTTI KANGAS

D-Link DU-R100

Radio USB-väylään

D-Linkin vastaanotin on ulkonäöltään varsin elegantti. Mukavana yksityiskohtana kuuluvuutta voidaan parantaa asentamalla radion oman antennin tilalle isompi keskusantenni.

D-Linkin DU-R100 on tietokoneeseen USB-liitännällä kytkettävä perusradio, jossa on lisänä ajastettu äänitysmahdollisuus. Laite ei tarvitse paristoja, sillä se ottaa virtansa tietokoneesta. Radio toimii siis hyvin myös kannettavan mikron kaverina. Vastaanotin on pieni, pyöreä ja elegantti. Laitteen päällä on liitin, johon voidaan työntää radion oma dipoliantenni tai isompi keskusantenni.

Radiosta lähtee vain yksi johto, jolla laite liitetään mikron USB-liittimeen. Samasta piuhasta haarautuu USB-liittimen lisäksi 3,5 mm:n liitin stereoihin tai äänikorttiin. Radion, mikron ja äänikortin yhdistelmällä voidaan sekä toistaa että nauhoittaa ohjelmia. Myös ajastettu nauhoitus onnistuu, joten yöllä ei tarvitse valvoa radion äärellä. Ikävä kyllä kerrallaan voi ajastaa vain yhden nauhoituksen. Äänitys tehdään wav-tiedostoon kiintolevylle. Suoraan MP3-muotoon ei voi nauhoittaa.

Ajurit löytyvät rompulta, mutta vain Windowsin versioille 95 OSR-2, 98 ja 2000. Vanhalle Windows 95:lle ja NT:lle tukea ei ole. Jäätyään ensin pari kertaa jumiin asennusohjelma hoitaa lopulta hommansa.

Radiolla voidaan kuunnella FM-taajuuksia 87-108 megahertsin alueilta. Poliisiradion kuuntelu ei siis onnistu. Pyydettäessä laite osaa itse etsiä asemat. Antennin asettelu osoittautui tärkeäksi, sillä huonolla sijoituksella radio löysi ainoastaan 4-5 kanavaa. Kanavien haun jälkeen jälkeen ne voi hienovirittää käsin 0,05 MHz:n tarkkuudella. Muistiin mahtuu mukavat 200 asemaa taajuuksineen ja nimineen. Kun tottuu USB-radion tarjoamaan listaan selkokielisiä nimiä, ei enää haluaisi palata perinteisten radioiden pariin, joissa asemaksi on valittava vain joku taajuus tai järjestysnumero.

Dynalinkin vastaanotinta vaivaa sama ongelma kuin radioita yleensäkin, eli radioääni on tasoltaan kaukana digitaalisesta. Vaikka varsinaista rätinää ei esiintynytkään, taustalla kuuluu aina jonkin veraan kohinaa.

Kaiken kaikkiaan DU-R100 on kohtuuhintainen perusradio. Mukana tulee MP3 Compressor -ilmaisohjelma, jolla äänitykset voidaan pakata MP3-muotoon. Radio maksaa 345 mk ja sillä on viiden vuoden takuu. Laitetta tuo maahan Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151, www.wintel.fi. MB

RASMUS WICKHOLM

Radion kontrollipaneeli on intuitiivinen ja helppokäyttöinen. Mahdollisuus nimetä radiokanavat on ominaisuus, jota ilman on vaikea olla, kun siihen on tottunut.

IBM Aptiva 7175GXX

Mielikuvitukseton merkkimikro

Takavuosina kansainvälisen tietokonevalmistajan merkkimikron erotti Suomessa kootuista laitteistoista helposti. Hinta oli kovempi, ja viimeistellyt laitekokonaisuudet pursuivat valmistajien omia erikoisratkaisuja. Ajat ovat muuttuneet, sillä uusi IBM Aptiva ei poikkea itse kootusta tehomikrosta kuin nimellisesti.

Nimi IBM herättää edelleen laajalti kunnioitusta, onhan kaikki nykyiset PC-mikrot rakennettu alkuperäisen IBM PC:n ja sen jälkeläisten mallin mukaan. Hidasliikkeinen yritysjätti kuitenkin menetti etulyöntiasemansa pienemmille ja notkeammille kilpailijoilleen, eikä nykyisin enää edes puhuta IBM PC -yhteensopivuudesta, vaan pelkästä PC:stä.

IBM:n asema tietotekniikka-alalla on silti vankka, ja sen tutkimuslaboratorioista tihkuu jatkuvasti kiehtovia uutisia esimerkiksi päälle puettavista ja tunteita aistivista tietokoneista. IBM loistaa myös erilaisten yritysratkaisujen tuottajana.

Uusi IBM Aptiva osoittaa, että yhtiön kotimikrotuotanto painii menestystarinoista huolimatta jonkinlaisessa aallonpohjassa. Aptivan terä on tylsistynyt niin ulkoa kuin sisältä, ja muuten riittävää suorituskykyä nakertaa jälleen kerran liian vaatimaton näytönohjain.

Virheistä ei ole opittu

IBM yritti pari vuotta sitten pesäeroa perinteistä julkistamalla tyylikkään mustaan koteloon pakatun IBM Aptivan. Tuolloin myös suorituskyky oli saatu sorvattua kohdalleen, mutta maailma ei ilmeisesti ollut vielä kypsä sisustukseen istuvalle tietokoneelle. Vuosi sitten silloinen Aptiva, joka oli rakennettu jälleen perinteitä myötäilevään vaaleaan koteloon, jäi MikroBitin vertailussa testiryhmän viimeiseksi surkean näytönohjaimensa vuoksi.

Aptivan näytönohjaimessa on näytölle ainoastaan digitaaliliitäntä, joten paketin tavallinen kuvaputkinäyttö saadaan liitettyä laitteistoon vain erillisen sovittimen avulla.

Nyt testilaboratorioomme saapunut IBM-mikro jatkaa viime kesäisen Aptivan viitoittamalla tiellä. Paitsi että näytönohjain on nykystandardien mukaan pelikäyttöön riittämätön, emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitseva ESS Solo 1 -äänipiiri on sama kuin vuoden takaisessa Aptivassa, ja edelleen yhtä vaatimaton. Myös varustelu muistuttaa suuresti aikaisempaa. Esimerkiksi Infinityn kohtuullisesti soivat kaiuttimet ovat samat kuin vuosi sitten myynnissä olleissa malleissa.

Sen sijaan kiitellyillä pikalukoilla ja kantokahvalla varustettu Aptivan minitornikotelo on tässä mallissa vaihdettu halvempaan, ruuvikiinnityksin suljettuun peruskoteloon. Ainoastaan etupaneeli pintamuotoiluineen ja sinisine käyttökytkimineen muistuttaa IBM:stä. Kantokahva törröttää nyt luonnottoman näköisesti etupaneelin yläreunasta ja massamuistipaikat on peitetty hankalasti avattavalla luukulla. DVD-aseman kelkalle luukussa on sentään aukko.

Laitteiston ulkoiset erikoisuudet rajoittuvat IBM:n näppäimistön lisäpainikkeisiin. Itse näppäimistö ajaa asiansa, vaikka rannetuki onkin hieman huteran oloinen. Hiiressä on rullan sijaan IBM:n sauvaohjain ja pieni kolmas nappi. Rullahiireen tottuneelle jäykän sauvan työntely sormenpäällä vaatii totuttelua.

Kahlittua suorituskykyä

Aptivan sisällä huristelee tehokas 700 megahertsin Pentium III -suoritin, ja keskusmuistia on riittävät 128 megatavua. Hyötykäytössä suorituskyky on aivan kohdallaan, mutta pelattaessa nopeasta suorittimesta ei ole iloa, kun NVIDIA TNT 2 -grafiikkakiihdyttimen M64-halpaversioon perustuva Number Nine Pepper -näytönohjain tukehtuu vähänkin korkeammilla näyttötarkkuuksilla.

TNT 2 M64:n muistiväylä on 128-bittisen sijaan 64-bittinen ja se näkyy: 16-bittisillä väreillä pelaaminen onnistuu hyvin 640 x 480 -tarkkuudella ja vielä joten kuten 800 x 600 pisteen tarkkuustilassa, mutta korkeammilla tarkkuuksilla nykiminen on jo kohtuutonta. 1024 x 768 -tarkkuudella M64 on noin 30-40 prosenttia hitaampi kuin TNT 2 Ultra -näytönohjain vastaavalla laitteistolla. 32-bittisten

värien käyttö luonnistuu pelikäytössä vauhdikkaasti vain tarkkuudella 640 x 480.

Aptivan 19-tuumainen näyttö venyy tarkkuuteen 1600 x 1200, mutta tällöin virkistystaajuus tippuu värisevään 60 hertsiin. Alhaisempien tarkkuuksien virkistystaajuudet saatiin kohotettua ajuripäivityksellä riittävään 85 hertsiin.

Näytön kuvaputki on varsin kaareva. Säädöt ovat tavallisen nelinappisen kuvaruutuvalikon takana.

Kiintolevytilaa on 15 gigatavua ja tietoliikenneyhteyksistä vastaa 56 kbps -korttimodeemi. Laajennusvaraa löytyy yhden vapaan 5,25-tuumaisen massamuistipaikan, kahden tyhjän PCI-korttipaikan ja yhden ISA-korttipaikan verran. Tilaa on myös toiselle DIMM-keskusmuistikammalle. Näytönohjain on AGP-liitännässä, joten sen voi onneksi vaihtaa uuteen ilman ongelmia. Takapaneelin liitännät ovat perinteiset, joten USB-portteja on vain kaksi.

Riittävä varustelu

Aptivan DVD-asema lukee DVD-levyjä 8x-nopeudella ja romppuja 40x-nopeudella. Elokuvia voi katsella tietokoneen näytön lisäksi myös televisiosta, sillä näytönohjaimesta löytyy S-Video-ulostulo. Omaa kaapelia televisioon liittämiseksi paketin mukana ei kuitenkaan tule.

DVD-elokuvalevyjen MPEG2-videokuva puretaan Aptivassa ohjelmallisesti, joten satunnaista kuvan nykimistä joutuu sietämään. DVD-aseman maakoodia voi vaihtaa muutaman kerran.

Merkkimikrojen perinteinen vahvuus, ohjelmistopaketti, on hädin tuskin riittävässä kunnossa. Windows 98 SE, Lotus SmartSuite Millennium Edition -hyötyohjelmapaketti ja FIFA 99 -jalkapallopeli auttavat välttävästi

Tähän on tultu: entisaikojen merkkimikrojen valmistajakohtaiset ratkaisut on korvattu massateknologialla. Sisuksiltaan Aptiva näyttää missä tahansa nyrkkipajassa räätälintyönä kootulta perusmikrolta.

alkuun. Ohjelmistopaketin sisältö ei ole uudistunut vuoden takaisesta, itse asiassa oheisohjelmien määrää on vain vähennetty.

Mukana on myös pari rompullista Aptivan omia työkaluja, kuten virustutka ja ohjelma näppäimistön lisäpainikkeiden hallintaan. Näppäimistöltä voi esimerkiksi käynnistää Internet-selaimen, säätää äänenvoimakkuutta ja hallita DVD-aseman toimintoja.

Yli satasivuinen, suomenkielinen Aptiva-käyttöopas sekä suoraan työpöydältä aukeavat elektroniset opasteet sentään erottavat merkkimikron nyrkkipajojen kokoamista laitteistoista.

Yrityksen puutetta

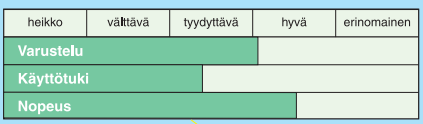
Uudessa Aptivassa on havaittavissa selvää yrityksen puutetta, mikä osaltaan vahvistaa epäilyksiä IBM:n kotimikroperheen tulevasta uusjaosta. Nyt eletään jonkinlaista välivaihetta. Parin vuoden takaisen mustanpuhuvan ilmeen sekä nykyaikaisen nestekidenäyttö- ja liitäntäteknologian yhdistävät IBM NetVista -mikrot ilmestyvät markkinoille vielä tämän vuoden aikana, eikä muihin suuriin mullistuksiin ilmeisesti haluta panostaa ennen sitä.

Mielikuvitukseton Aptiva on nimekkään merkkinsä ja riittävän suorituskykynsä ansiosta aivan kelvollinen valinta kodin hyötykäyttäjälle ja satunnaiselle pelailijalle, joka ei tarvitse parasta mahdollista näyttötarkkuutta. Hinta ei ole markkinoiden halvin, mutta sentään kohtuullinen. Ja onnistuuhan koneella myös DVD-elokuvien katseleminen. Tehokäyttäjän tai himopelaajan kannattaa sijoittaa markkansa muualle. MB

JANNE SIRÉN

+ Tehokas suoritin
+ Näppäimistön pikanäppäimet
+ Ohjeistus
- Näytönohjain
- Ikääntyvät ohjelmat

IBM Aptiva 7175GXX



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Tekniset tiedot ja verrokkilaitteistot

Laitteisto	IBM Aptiva 7175GXX	Dell Dimension XPS B800R	RedIT 700i	Itse koottu laitteisto
Hinta	14 990 mk	14 490 mk	15 000 mk	15 580 mk
Edustaja	IBM Oy	Dell Computer Finland	Triosoft Ky	MikroBitti 6-7/2000:n Hintaseuranta
Puhelin	(09) 4591	(09) 693 791 26	(09) 823 5566	-
Internet	www.ibm.fi	www.dell.fi	www.triosoft.fi	-
Takuu	12 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	Osakohtainen
Puhelintuki	30 vrk ilmainen, sen jälkeen maksullinen	Ilmainen koko käyttöiän	-	-
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon 700 MHz	Intel Pentium III 700 MHz
Väylä	100 MHz	133 MHz	100 MHz	100 MHz
L2-välimuisti	256 kt	256 kt	512 kt	256 kt
Keskusmuisti	128 Mt 100 MHz SDRAM	128 Mt 133 MHz RDRAM	128 Mt 100 MHz SDRAM	128 Mt 100 MHz SDRAM
Kiintolevy	15 Gt Quantum Fireball LCT	20 Gt Seagate	20 Gt IBM Deskstar GXP	20,3 Gt IBM Deskstar 25GP
Näyttö	19" IBM C92	17" Dell	19" Hitachi CM776ET	19" Hitachi CM776ET
Näytönohjain	Number Nine Pepper (NVIDIA M64), 32 Mt	NVIDIA M64, 32 Mt	Guillemot Prophet GeForce 256, 32 Mt	Guillemot Prophet GeForce 256, 32 Mt
CD/DVD-asema	8x/40x LG DRD-8080B DVD	48x CD-asema	8x/40x NEC DV-5700A DVD	DVD-asema
Äänikortti	ESS Solo-1, yhdysrak.emolevyllä	Turtle Beach Montego 2	Sound Blaster Live! 1024	Diamond Monster Sound MX300
Kaiuttimet	Infinity	-	Trust Gamer Beast	Labtec LCS-2414
Modeemi	56 kbps sisäinen	-	ISDN-passiivikortti	56 kbps sisäinen
Ohjelmisto	Microsoft Windows SE FIN, Lotus SmartSuite Millennium Edition, FIFA '99	Windows 98 SE FIN, Microsoft Works Suite 2000 FIN	Windows 98 SE FIN, Microsoft Works Suite 2000 FIN, vap.val.peli	Windows 98 SE FIN
Näppäimistö	IBM Extended	Dell 105 enhanced	Microsoft Internet Keyboard	Win95-näppäimistö
Hiiri	IBM-tappihiiri	Logitech	Microsoft Explorer	Microsoft IntelliMouse-rullahiiri
Muuta	DVD-purku ohjelmallisesti	-	DVD-purku ohjelmallisesti	DVD-purku ohjelmallisesti

Taulukkoon on koottu nyt testatun IBM-mikron lisäksi hinnat sekä tekniset tiedot kolmesta IBM:ää kokoonpanoltaan osittain vastaavasta tehomikrosta. Taulukon viimeinen laitteisto on koottu erillisosista tämän MikroBitin Hintaseurantasivujen (s. 132-134) tietojen perusteella. Taulukoitujen osien lisäksi laitteiston kokonaishintaan on lisätty myös välttämättömien perusosien (kotelo, emolevy, levykeasema, näppäimistö, hiiri) hinnat.

Teleboss Portable MP3 Disc Player ja KOSS Sporta Pro -kuulokkeet

MP3-romput matkaan

Muistikortteja tallennusmediana käyttävien kannettavien MP3-soittimien ongelma on poikkeuksetta niukka tallennustilan määrä. Mutta kun musiikki tallennetaan rompulle MP3-muotoon, päästään jo huimiin tuloksiin. Testaamamme MP3-romppuja soittava kannettava CD-soitin on siis varsin houkutteleva keksintö.

Teleboss Portable MP3 Disc Player on saman kokoinen kuin mikä tahansa kannettava CD-soitin. Sen kuoret ovat heppoista muovia ja käyttöpainikkeet huteria. Soittimen koko kansi aukeaa kotelon reunassa sijaitsevalla painikkeella, joten laitteen pitäminen kädessä sitä avattaessa on hankalaa. Toisto- ja pysäytyspainikkeet ovat kohtuuttoman pienet, hakemistonäppäimet kuitenkin jo riittävän kokoiset. Äänen sävyä voidaan muuttaa omalla kytkimellä; esiohjelmoituja sointisävyjä on viisi erilaista. Painikkeiden lukitsemista varten löytyy myös kytkimensä.

Teleboss osaa lukea ISO9660-formaatin CD-R-levyjä. Se näyttää MP3-levyn alihakemistot aakkosjärjestyksessä. Hakemistoja on mahdollista selailla, eikä eteenpäin tarvitse hyppiä kappale kerrallaan.

Valitettavasti käyttölogiikka ei toimi. Hakemistoissa hypitään viidellä painikkeella. Näyttöä on tuijotettava tarkasti siirryttäessä soittotilasta toiseen, mikä rajoittaa laitteen käyttöä vaikkapa pyöräiltäessä tai autoa ajettaessa.

Soittimessa ilmoitetaan olevan 50 sekunnin puskurimuisti, joka ehkäisee tärinän aiheuttamat katkot musiikissa. Käytännössä laite kuitenkin kesti tärinää huonosti. Puskurimuistiin voidaan myös tallentaa kahdeksan minuuttia ääntä, mikäli käytössä on erillinen mikrofoni.

Vaikka soittimen pitäisi toistaa sekä ääni-CD- että MP3-levyjä moitteetta, testilaitteemme tunnisti kaikki levyt kunnolla vain silloin, kun koteloa pidettiin pystyssä. Kun soitin oli taskussa tai laukussa, kaikki toimi hyvin, mutta pöytäkäytössä toimintavirheet todella häiritsivät.

Äänenlaatu on normaalilla sävyasetuksella hyvä, joskin bassot korostuvat hieman liikaa. Sävysäädön muut asennot tuottavat useimmilla kuulokkeilla pettymyksen.

Telebossin CD-soitin soveltuu pidempienkin bileiden poppikoneeksi: laite soittaa myös MP3-romppuja, joille mahtuu parhaimmillaan 11 tuntia äänenlaadultaan tasokasta musiikkia.

Paketin nappikuulokkeet ovat luokattoman huonot. Lisäksi mukana on vain virtalähde, joten paristokäyttöä ei pääse heti kokeilemaan.

Vaikka Teleboss-soitin ei juuri riemunhuutoja kirvoita, se on kohtuullisen hintansa ansiosta kokeilemisen arvoinen. Se on myös ensimmäinen osoitus siitä, mihin kannettavat musiikkisoittimet ovat kehittymässä. Kasetit ja ääni-CD:t jäävät nopeasti kakkosiksi, kun yhdelle rompulle mahtuu muhkeat 11 tuntia musiikkia.

995 markkaa maksavaa Teleboss-soitinta edustaa Suomessa MDT-Computers Oy, puh. (09) 530 8580.

KOSS Sporta Pro -kuulokkeet ovat hyvä valinta MP3-soittimen kylkiäiskuulokkeiden kehnoon sointiin kyllästyneille.

Laatukuulokkeet soittimen kaveriksi

Teleboss-soittimen mukana toimitetut korvanapit osoittivat jälleen sen, että kannettavien CD- ja MP3-soittimien mukana tulevat kuulokkeet ovat yleensä varsin heikkolaatuisia. Niinpä valitsimme soittimen kokeilun yhteydessä testattaviksi myös laatukuulokkeistaan tunnetun KOSSin valmistamat, kohtuuhintaiset Sporta Pro -kuulokkeet.

Sporta Pro:t sopivat keveytensä ja kohtalaisen pienen kokonsa ansiosta erinomaisesti kannettavan soittimen kanssa käytettäviksi. Ne on myös varustettu sankamekanismilla, joka mahdollistaa kuulokkeiden taittamisen pieneen tilaan. Sangan voi haluttaessa taittaa päälaelta niskan puolelle, joilloin herkempikään jakaus ei tärväydy. Rakenteen rasitteena on sangan keskiosassa oleva muovipala, joka aika ajoin painaa päätä ikävästi.

Sporta Prot soivat kirkkaasti. Mikään äänen osa-alue ei korostu liikaa ja bassotaso on kohtuullinen. Basso on myös miellyttävän tarkka. Äänenlaatunsa puolesta kuulokkeet soveltuvat matkakuuntelun lisäksi myös tietokonekäyttöön ja päihittävät jopa useat MikroBitti 3/2000:n tietokonekaiuttimien vertailussa mukana olleet kaiutinpaketit.

KOSS Sporta Pro -kuulokkeiden suositushinta on 385 markkaa, ja niitä edustaa Suomessa Teletarvike Järvinen Oy, puh. (03) 3143 0200. MB

VILLE SUORANTA

Anna äänesi kuulua!

Eivätkö Bitin peliarvostelijat tiedä mistä puhuvat? Vai osuivatko täsmälleen oikeaan? Entäs ne pelit, jotka eivät koskaan mahtuneet lehteen? Enää ei tarvitse tyytyä vain lehden antiin, sillä MBnetin Pelihallissa lukijamme kertovat, mikä on heidän mielestään totuus.

JOUNI HEIKNIEMI

Maailma on pullollaan pelejä, joista mielenkiintoisimmat valikoidaan MikroBittiin arvosteltaviksi. Kaikki eivät toki mahdu mukaan, joten sivuilta tippuu myös koko joukko tietynlaisia ihmisiä kiinnostavia herkkuja. Ja parhaistakin peleistä mahtuu lehden sivuille korkeintaan parin arvostelijan mielipiteet.

MBnetin Pelihalli korjaa edelliset viat tarjoamalla nyt MikroBitin tilaajille mahdollisuuden antaa ääniensä kuulua: Pelihallissa tilaajat voivat arvostella pelin sekä sanallisesti että pistein. Arvosteluista muodostuu kimara erilaisia mielipiteitä, jotka peilaavat MikroBitin lukijoiden makua.

Mitä muut sanovat?

Kun tarjolla on vanhoja pelejä huokealla, tai harkitset uusimman Bittihitin ostoa, tarkista ensin koko kansan äänitorvi! Pelihallista voit varmistaa, etteivät pennosesi mene hukkaan: fotorealistiseksi megaräiskinnäksi mainostettu peli saattaakin lukijaraatimme käsissä osoittautua totaaliseksi flopiksi, mutta toisaalta lukija-arvostelut saattavat tarjota yllättäviäkin löytöjä: täysin nimetön aivojumppa voikin viehättää kuukausitolkulla.

Mielipiteitä pääset lukemaan, kun valitset Pelihallin vasemmasta linkkirimasta Arvostelut-toiminnon. Arvostelujen pääsivulta (kuva 1) voit etsiä pelejä useammallakin tavalla: tuoreimmat lehdessä arvostellut pelit ovat listattuna suoraan sivulla, mutta sivun alareunasta voit etsiä peliä myös aakkostetusta listasta. Käytössäsi on myös Pelihallin vasemman palkin Etsi-toiminto, jossa voit listata pelejä hakusanan perusteella. Näin on esimerkiksi helppo löytää kaikki Star Wars -aiheiset pelit.

Kun olet löytänyt haluamasi pelin, pääset sen arvostelusivulle. Jos olet MikroBitin tilaaja ja kirjautunut tilaajanurkkaan, voit myös lukea koko lehden arvostelun. Sivun oikeasta reunasta (kuva 2) löydät tien lukijoiden mielipiteisiin: Lue-nappia klikkaamalla voit lukea muiden mielipiteitä.

Näin arvostelet pelin

Oletko pelannut uutta peliä, josta muut eivät ole vielä kuulleet? Vai ovatko muut arvostelijat jättäneet jonkin tärkeän pointin täysin huomiotta? On aika avata sanainen arkku ja antaa muiden lukea, mikä pelissä oikeasti onkaan olennaisinta. Etsi kaipaamasi peli jollain aiemmin kuvatuista tavoista ja klikkaa arvostelusivun oikeassa alakulmassa olevaa kirjoita-linkkiä.

Arvostelun kirjoitussivulla (kuva 4) voit valita itsellesi nimimerkin, jolla kirjoitat arvostelusi. Sivun keskellä olevaan isoon tekstikenttään voit murjoa painavat sanasi. Kirjoita selkeästi ja siististi, niin muutkin jaksavat lukea tekstisi. Itse arvostelun jälkeen voit merkitä vielä kokonaispistemäärän sille kuuluvaan kenttään. Pisteskaala on sama kuin lehdessäkin: surkein viritys nappaa nollan ja paras tasan 100 pistettä. Kannattaa kuitenkin muistaa, että todella hyvät pelit ovat harvassa: jos nyt annat suosikillesi täyden satasen, miten voit antaa sen entistä huikeammalle jatko-osalle vielä paremmat pisteet?

Kun hengentuotoksesi on valmis, klikkaa sivun alareunassa olevaa "Tallenna arvostelu"-nappia. Tämän jälkeen arvostelut menevät vielä toimituksen tarkastettavaksi törkeyksien siistimiseksi. Kun arvostelu on tarkastettu, se ilmestyy muiden jatkoksi pelin omalle arvostelusivulle. Lisäksi uusimpien lukija-arvosteluiden lista näkyy myös Pelihallin etusivulla.

Kuva 1. Peliarvosteluiden etusivulta voit etsiä pelejä eri tavoin. Alareunan aakkoslinkeistä saat kyseisellä kirjaimella alkavien pelien listan, ja vasemman reunan arkisto-linkit näyttävät lehden peliarvostelujen historiaa. Voit myös käyttää vasemmassa palkissa olevaa hakutoimintoa: kirjoita hakusana ja klikkaa Etsi-nuolta!

Kuva 2. Pelin arvostelusivulta tilaajat voivat lukea itse lehtiarvostelun ja katsoa kuvia. Linkki tilaajien mielipiteisiin löytyy sivun oikeasta alareunasta. Samasta paikasta löydät myös lukijoiden pisteytysten keskiarvon.

Kuva 3. Jotkut meistä ilmaisevat mielipiteensä lyhyesti, jotkut taas sangen monisanaisesti. Pisimmät arvostelut näkyvät listassa vain osittain; Lisää-linkkiä klikkaamalla voit lukea loput arvostelusta.

Kuva 4. Arvostelun kirjoitussivulla voit paitsi kirjoittaa kommenttisi, myös antaa pelille yleisarvosanan. Täydelliset pelit ovat harvassa, joten harkitse tarkkaan arvosanaasi. Voit myös valita nimimerkin, jolla arvostelusi julkaistaan.

Parhaat maan päällä

Lukijoiden mielipiteistä lasketaan keskiarvopisteet, ja ne näkyvät pelin arvostelusivulla (kuva 2). Tämän lisäksi lukijoiden parhaana pitämien pelien listaa voi katsella klikkaamalla Arvostelut-osion pääsivulta "Lukijoiden TOP-lista"-linkkiä. Kun siis pohdit seuraavan uuden pelin hankintaa, kuuntele myös MBnettiläisten ääntä. Mielenkiintoiset löydöt odottavat - ja listaan voit luonnollisesti vaikuttaa itse arvostelemalla omat suosikkipelisi - tai haukkumalla inhokkisi, jotta muutkin tietävät varoa.

Lukijoiden toivoma mahdollisuus pelien itsearvosteluun on nyt siis valmis, ja palautteesta päätellen lisää kaivataan. Jatkossa tulemmekin tarjoamaan teille entistä enemmän mahdollisuuksia vaikuttaa siihen, mitä Pelihallissa on, ja miten asioita käsitellään. Muistakaa myös Palaute-nappulan takaa löytyvät mahdollisuudet: ruusut ja risut ovat todellakin tarpeen. Hyvää kesää - ja MBnetissä tavataan!

www.mbnet.fi/pelihalli

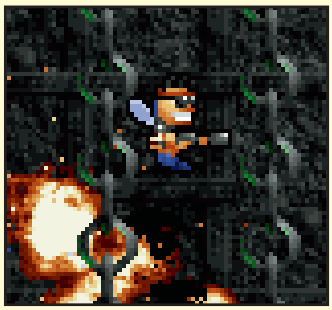
Ohjelmien kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt ohjelmat MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
WWW.....www.mbnet.fi Telnet:.....mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Kesäpelattavaa

Hyvää ja etenkin lämmintä kesää kaikille lukijoille. Toivottavasti kelit suovat mahdollisimman runsaan irtioton arjesta ja päästätte mikronne ansaitusti lepäämään talven touhujen jäljiltä. Mutta MBnetin uumenista löytyy myös viihdykettä väistämättömiä sadepäiviä varten.

JUKKA O. KAUPPINEN



Beez on mainio pikku tasohyppely, jonka pääosaa esittää äkäinen ampiainen.

Kotimaiset PC-pelit

Beez v1.10

Sivulta kuvattu tasohyppely, jossa äkäinen sotilasampiainen kamppailee kapinan tehneitä hyönteislajeja vastaan. Tapahtumat sijoittuvat sokkeloiseen ja ansoitettuun luolastoon, jota konekivääreinä ja pommein varustautuneen ampiaisemme täytyy tutkia. Peli näyttää VGA-tilasta johtuen hieman karkealta, mutta grafiikka ja efektit ovat muilta osin hyvälaatuisia. Vaikka peli on sinänsä varsin tavanomainen, hyvä pelattavuus ja meininki jäävät mieleen. Tekijä Deep Connection.
Ilmainen. DOS/Windows 95, P120, 8 Mt, VGA.
beez110.zip, 1200 kt

Geblo

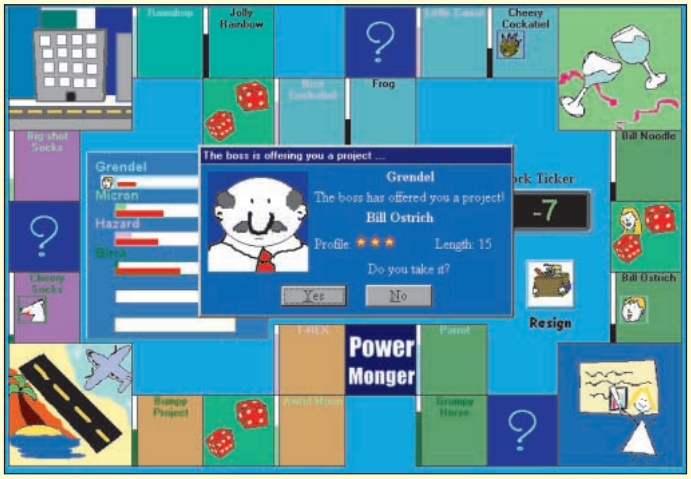
Selaimessa pelattava tammipeli. Peli on toteutettu asiallisesti ja soveltuu erityisen hyvin tammea ennestään tuntemattomille selkeästi esitettyjen sääntöjensä ansiosta. Tekijä Mika Rantanen.
Ilmainen. Vaatii JavaScriptiä tukevan selaimen.
geblo10.zip, 25 kt

Merrysoft Hedelmäpeli

Maukas pikku hedelmäpeli, jossa on tuuriin perustuvan rahapelailun lisäksi myös ylimääräisiä ominaisuuksia. Tekijä Vesa Piittinen.
Ilmainen. Windows 95/98.
merryhp.zip, 430 kt

Poker Mania

Jokeri Pokeri -rahapelin mukaan luotu pokeri. Pelissä on tavalliset säätimet, tuplaukset ja muut perustoiminnot. Ulkoasu on vaatimaton, mutta toimiva. Käypä peruspeli rahapelien harrastajille. Tekijä Elias Kortesalmi.
Shareware, 25 mk.
Windows 95/98.
pmania10.zip, 540 kt



Game of Work on Monopolista muokattu hauska lautapeli. Päämääränä on kivuta yrityksen johtajaksi joko pakertamalla uutterasti tai hyödyntämällä kylmästi työtovereita.

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Marblex v1.1

Yhden pelaajan älypeli. Tarkoituksena on tuhota pelikentällä lojuvat kivet aikarajan puitteissa. Juju on siinä, että kivien poistamisjärjestyksellä on tuntuva merkitys –tilasta riippuen kiveä voi joutua klikkaamaan useamman kerran. Idea on hyvä ja toteutus tyylikkään näyttävä. Eritasoisia kenttiä on iso liuta, myös hyvät harjoittelukentät. Tasokas jokamiehen älypeli. Tekijä Mika Rantanen.
Ilmainen. Windows 95/98.
marblx11.zip, 220 kt

Puzzle Pack

Ulkoasultaan vaatimaton ja toteutukseltaan yksinkertainen älypeli, joka onnistuu rassaamaan pelaajaa perusteellisesti. Jokainen pelilaudan piste on saatava samanväriseksi, mutta yhtä klikkaamalla kaikkien naapuriruutujen väri muuttuu. Pelaajan on siis löydettävä oikea järjestys ratkaisuun pääsemiseksi. Erinomaista ajanvietettä puzzlejen ratkojille. Tekijä Adventura Productions.
Shareware. Windows 95/98/NT.
pp100.zip, 600 kt

Uudet PC-pelit

Bubble Bobble Nostalgie

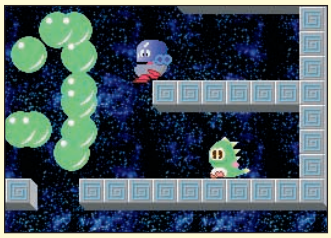
Maailman paras tasohyppely- ja kaksinpeli nyt Windowsilla! Hieman vaisusta musiikista huolimatta tässä on riemastuttava ja mukaansatempaava käännös klassisesta C-64 –pelistä, joka jaksaa houkutella pelaamaan yhä tänäänkin. Kuplia puhaltelevat pikku lohikäärmeet matkaavat ruudusta toiseen ja yrittävät koukuttaa kenttiä asustavat lukuisat pedot. Ainoa miinus on rekisteröimättömän version vaivaiset seitsemän kenttää.
Shareware. Windows 95/98, P166 MMX.
bubbob10.zip, 2400 kt

Castles of Adventure

Kenttäeditorin sisältävä luolastoramppausseikkailu. Seikkaile loppumattomissa sokkeloissa aarteita etsimässä. Karu, mutta sopivan kevyt touhuamispeli.
Ilmainen. Windows 95/98.
castladv.zip, 1370 kt

Game of Work v1.1

Hauskassa Monopoli-pelin variaatiossa pelaajat astuvat tiukkaan kilpaan yrityselämän oravanpyörässä. Yhdes-



Pelihistorian riemastuttavin kaksinpeli on vihdoin saatavilla alkuperäisen veroisena PC-käännöksenä.

Kuukauden peli

Clonk Planet

Harva peli on yhtä vaikeasti luokiteltava kuin Clonk Planet. Se kehuu tarjoavansa toiminnantäyteistä strategiaa, taktiikkaa ja näpertelyä. Seasta löytyy myös resurssien hallintaa, rakentelua ja puzzleja. Lopputulosta voisi kutsua Lemmingsmäiseksi touhuamispeliksi, jossa ohjataan klonkeiksi kutsuttuja ukkeleita erilaisissa tehtävissä ja ympäristöissä. Pelaajan on rakennettava infrastruktuuria ja louhittava maaperästä raaka-aineita tarvikkeita ostaakseen. Näiden avulla joko täytetään tehtävän päämääriä, kuten kaivoksen ja suuremman tukikohdan rakentaminen tai naapuriklonkkien nujertaminen. Taisteluja ei sentään ole joka tehtävässä. Pelaaminen sujuu reaaliajassa hiirellä tai näppäimistöllä yhtä tai useampaa klonkkia ohjaamalla. Käyttöliittymä on hieman monimutkainen mutta kätkee sisäänsä runsaasti toimintoja. Klonkkien planeetta on sharewareksi erittäin viimeistelty ja monipuolinen luomus, jonka perusteidenkin opiskeluun saa varata runsaasti aikaa. Ehdottomasti tutustumisen arvoinen. Myös 2-4 pelaajan moninpeli.
Shareware. Windows 95/98, DirectX, P200.
clonkpl.zip, 5600 kt
cl425.zip, 4100 kt

tä kuuteen pelaajaa kipittää pelilaudalla yrittäen ansaita ylennyksiä suorittamalla mahdollisimman tärkeitä työprojekteja ja nuoleskelemalla pomoja. Touhu on valehtelematta riemastuttavaa, kun pelityylit voivat vaihdella sitkeästä yrittämisestä suoranaiseen työtovereiden selän takana juonimiseen ja projektien kähveltämiseen. Likaisetkin keinot onnistuvat. Erittäin viihdyttävä myös yksinpelinä.
Shareware. Windows 95/98
gamework.zip, 1960 kt

General

Vuoropohjainen strategiapeli, jossa pelaaja ryhtyy kokonaisen maan hallitsijaksi. Toiminta on kuitenkin onnistuneesti yksinkertaistettu muutamaan ruutuun. Näistä käsin päätetään muun muassa viljelystä, asukkaiden työstä, tieteestä ja sodankäynnistä. Ideat ovat tuttuja monista hallitsemispeleistä, mutta toteutus on tavallista parempi. Toimii myös moninpelinä lähiverkon tai Internetin kautta.
Ilmainen. Windows 95/98, DirectX.
generale.zip, 1700 kt

Moorhuhnjagd

Karnevaaliammuskeluista ja muista yksinkertaisista räiskintäpeleistä ammentava hauska haulikkopaukuttelu. Pelaaja astelee pyssyn kera kauniiseen luonnonmaisemaan ja päästää metsästäjän vaistonsa valloilleen. Ammuskele lintuja aikarajan puitteissa, mutta varo etteivät haulit lipsahda vaikkapa ohi liitävään ilmapalloon. Idea on yllätyksetön, mutta upea grafiikka antaa kokonaisuudelle mainion tunnelman. Saksankielistä asennusohjelmaa ei muuten tarvitse säikkyä.
Ilmainen. Windows 95/98 + Visual Basic 6 -tiedostot.
moorhuhn.zip, 3500 kt

Warrior Dragon

Helppo konsolityyppinen seikkailupeli, jossa pikku lohikäärme yrittää pelastaa lohharikylän kadonneet lapsoset. Seikkailu sujuu ongelmitta, koska käytössä on vain yksi toimintanappula

Vyruzissa temmelletään sokkeloisilla kentillä raskaasti aseistetun liiturin ohjaimissa.

liikkumiskomentojen ohella. Keskustelut tapahtuvat automaattisesti, ja taisteluissakin on vain muutama toiminto. Karuudessaan peli soveltuu mainiosti aloittelijoille tai konsoliseikkailuja harrastaville.
Ilmainen. Windows 95/98, DirectX, 8 Mt, 486.
wardragn.zip, 1050 kt

Vyruz

Kauniisti pikselöity spritegrafiikalla toteutettu räiskintäpeli. Meno on suoraviivaista: pienellä aluksella edetään kentästä kenttään. Siinä ohella kerätään lisäaseita, suojia ynnä muita bonuksia. Tietokonevastustajat ovat tyypillisen tyhmiä ja ainekset tuttuja, mutta hyvien kontrollien ja grafiikan ansiosta tätäkin pelaa aikansa mielellään.
Shareware. Windows 95/98, DirectX.
vyruz.zip, 13 Mt

Westbang

Villin lännen myyteistä on tehty oudon vähän pelejä. Pankin vartijasta kertova räiskintäpeli tasoittaa kuitenkin hieman tilannetta. Edessä on kolme ovea, joista saattaa tupsahtaa sisään monen sortin asiakkaita rahamassia kantavista pikkumummoista salamannopeasti vetäviin ryöstäjiin. Pelaajan on kyydittettävä roistoja hiiriohjatulla kuudestilaukeavallaan, mutta asiakkaita on parempi olla ampumatta. Hauskalla ulkonäöllä ja mainiolla pelattavuudellaan peli erottuu kirkkaasti massasta.
Shareware. Windows 95/98, DirectX 7, P200, 32 Mt.
westbank.zip, 1130 kt

Zeek the Geek

Yksinkertainen sokkeloseikkailu etenkin nuoremmille pelaajille. Ohjaa Zeekiä ja yritä löytää reitti herkullisen sienen luo. Matkalla on ratkottava yksinkertaisia ongelmia, kuten miten välttää lihansyöjäkasveja tai mikä on paras kulkureitti. Grafiikka on selkeää ja suurikokoista, eikä pelissä ole liikkumisen lisäksi muita kontrolleja. Kokonaisuus tuntuukin sopivan hyvin kohderyhmälleen.
Ilmainen. Windows 95.
zeek1-11.zip, 470 kt

Zigmond Brainstorm

Sokobanien ja muiden sokkelopuzzlejen tapainen älypeli. Pelaajan on kuljetettava pelihahmonsa pelilaudan halki yrittäen selvittää/raivata reitti esteiden ohi. Tämä onnistuu miettimällä ja hyödyntämällä kentällä olevia tarvikkeita. Nättiä, haastavaa ja harmitonta aivojen rassausta.
Ilmainen. Windows 95/98.
zigstorm.zip, 690 kt

Ilmaista iloittelua

Pelikansan iloksi monet pelitekijät julkaisevat vanhoja tuotoksiaan kaiken kansan ulottuville, ilmaiseksi. Onneksemme tämä joukko vain kasvaa ja monipuolistuu. Esittelemme lyhyesti viime aikojen hienoimpia uutuuksia.

Numerossa 2/97 kuukauden peliksi valittu **Triplane Turmoil** on nyt täysin ilmainen. Hulvattomassa yhden tai useamman pelaajan sivusta kuvatussa räiskinnässä kamppaillaan ensimmäisen maailmansodan lentokoneilla. **freetrip.zip, 2040 kt. Kyodai** (v1.21) on puolestaan erinomainen Mahjong-lautapeli. 1997 valmistunut vanhempi versio on täysin ilmainen. Peli on erinomainen, vaikkei siinä ole uusimman versionsa 3D-grafiikkaa tai toimintoja. **kyo121f.zip, 50 kt.**

Suurimmista pelitaloista Sierra on ollut erityisen avokätinen. Niinpä seikkailupelifanit voivatkin nyt iloitella **Rise of the Dragon** ja **Heart of China** –pelien parissa. 1990 ja 1991 julkaistut pelit keräsivät aikanaan paljon kehuja ja ovat edelleen erinomaista pelattavaa. Molemmat ovat saatavissa sekä PC:lle että Amigalle. **hoc_pc.zip, 7 Mt; rotd_pc.zip, 7460 kt; hoc_ami.zip, 6 Mt; rotd_am.zip, 6 Mt.** Amigisteille löytyy myös yksi pelihistorian parhaista avaruustaistelusimulaatioista. **Warhead** on palkinnut genren harrastajia huikealla pelattavuudella ja realismilla jo vuodesta 1989. **warheada.zip, 450 kt.**

Rise of the Dragon sai MikroBitin 5/1991 peliarvostelussa 93 pistettä. Totea itse kuinka hyvin kestää vuoteen 2056 sijoittuvan salapoliisiseikkailun vetovoima.

Jos kaipaa hieman uudempaa ja koneen tehoja hyödyntävää, kannattaa tutustua **Kickflipiin**. Direct3D- tai OpenGL-kiihdytystä hyödyntävä rullalautailupeli on täysin ilmainen, mutta puskee pelaajien silmille senkin edestä kaupallista asennetta, vaate- ja lautamerkeistä lähtien. Pelataksesi tarvitset tunnussanan osoitteesta www.kickflip.net. **kickflip.zip, 17 Mt.**

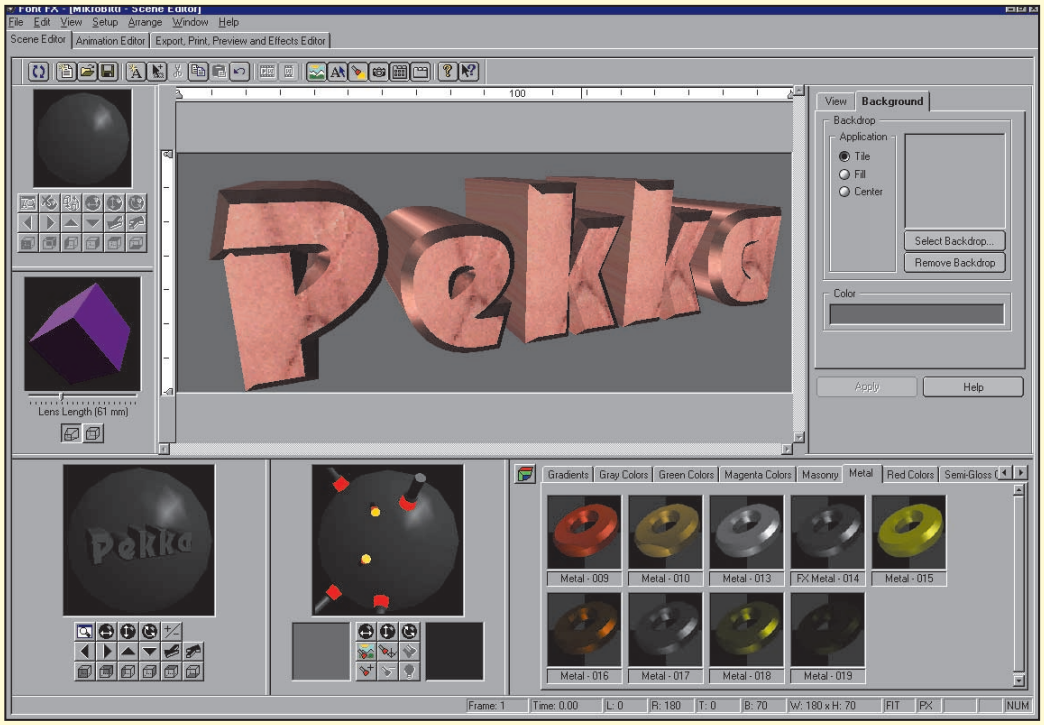
Ohjelmien kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt ohjelmat MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
WWW.....www.mbnet.fi Telnet:.....mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Satoi tai paistoi

MBnetistä löytyy ohjelma lähestulkoon joka hätään, oli se sitten aurinkoisen kesäkampauksen valikointi, sateisen päivän viettö, ikivanhan kitaran soitto tai aivan upouuden venevajan rakentaminen.

RASMUS WICKHOLM



Muotoile, pyöritä, väritä, varjosta ja lomita kirjaimia haluamallasi tavalla Font F/X:llä. Tekstejä voit käyttää vaikkapa nettisivuillasi.

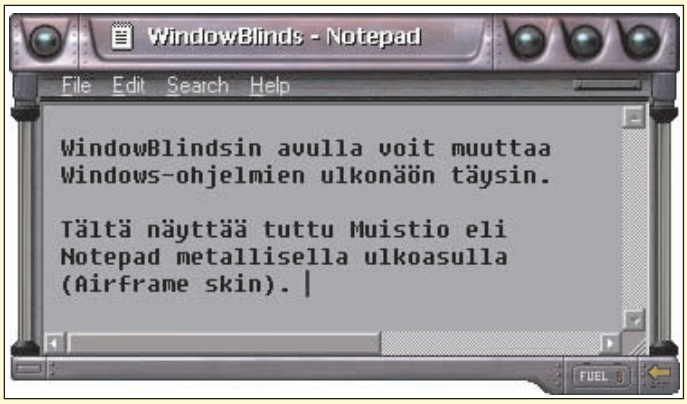
Useimmat MBnetin tiedostot on pakattu jotta niitä olisi nopeampi kopioida lankoja pitkin kotiin. Uudella WinZipillä pakattujen ohjelmien palauttaminen käyttökuntoon on entistä kätevämpää.

WinZip 8

WinZip on helppokäyttöinen ja suosittu ohjelma, jolla pakataan ja puretaan mm. zip-päätteisiä tiedostoja (esim. pepsi.zip). Uudessa versiossa on vähemmän virheitä, enemmän tuettuja tiedostomuotoja (mm. MIME), sekä uutuutena velho, joka asentaa näytönsäästäjät ja työpöytäteemat suoraan zip-paketeista käyttöjärjestelmän oikeisiin syövereihin.
Shareware. Win95/98/NT/2000: winzip80.exe, 1,2 Mt

Pepsi ja Coca-Cola Screen Savers

Kolajuomat ovat erottamaton osa pitkää, kuumaa kesää, ja jos tahdot elää sen, muista tankata virvokkeita säännöllisesti. Nämä näytönsäästäjät pulpauttavat peli-, koodaus-, viritys- ja väkerryssessioiden välissä monitorin kuvapinnalle muistutuksen nestetasapainon ylläpidon välttämättömyydestä.
Ilmainen.
Win95/98/NT: pepsi.zip, 4,8 Mt
Win95/98/NT: cocacola.exe, 1,0 Mt



WindowBlinds tuo nahat eli skinit kaikkiin Windows-ohjelmiin muuttaen täysin niiden ulkoasun. Saat halutessasi Windowsin näyttämään Macintoshilta, Linuxilta, OS/2:lta, kivikasalta, ruusutarhalta, levykepinolta...

Kuvat kauniista suomalaisesta luonnosta ja maaseudusta sopivat hyvin vaikkapa lahjaksi ja muistoksi ulkomaisille kesävieraille, nettitutuille yms. Absolute Finland.

Absolute Finland Screen Saver

Itse olemme niin tottuneita Suomen kauniiseen luontoon, ettemme aina huomaa arvostaa sitä, vaan usein vasta vieraat palauttavat tämän mieliimme. Absolute Finland Screen Saver on suomalaisia maisemia ja luontokuvia tarjoava näytönsäästäjä, joka sopii hyvin muistoksi ja lahjaksi etenkin kaikille ulkomaisille kesävieraille, nettitutuille yms.
Shareware. Win95/98/NT: finland.zip, 1,4 Mt

Font F/X

Font F/X on apuohjelma, jolla teet upeita, graafisia tekstejä esim. nettisivuille. Ohjelma perustuu tavallisten Windows-kirjasinten käyttöön, joita sitten pyöritellään, yhdistellään ja käsitellään erilaisilla valoilla, varjoilla,

heijastuksilla, väreillä, tehosteilla yms. Ohjelman mukana tulee valmiita malleja, joita muokkaamalla saat nopeasti näyttäviä tuloksia aikaan.
Shareware. Win95/98/NT: fontfx.exe, 9,3 Mt

WindowBlinds

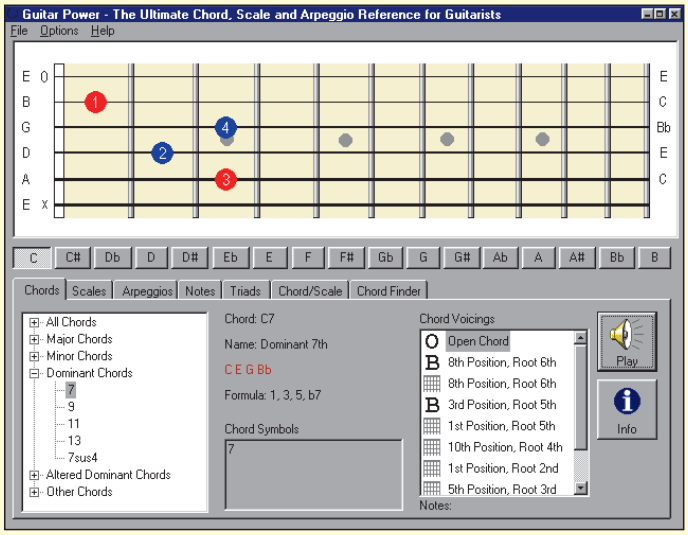
Oletko kyllästynyt ikkunoittesi ulkonäköön? WindowBlinds tuo nahat (skinit) kaikkiin ohjelmiin, eli voit muuttaa Windowsin näyttämään täysin eri järjestelmältä (esim. Macintosh, BeOS, Linux) tai aivan epätietokonemaiselta ruusupuskalta, puutavaralta tms. Skinejä löydät MBnetistä ja esim. osoitteesta www.skinz.org.
Shareware. Win95/98/NT/2000: wblinds.exe, 1,4 Mt

Desktop Architect

Tässä ilmainen vaihtoehto Microsoftin Plus!-paketille. Desktop Architectilla voit esikatsella ja asentaa työpöytäteemoja, sekä valita mitkä teeman osat (taustakuvat, valikot, otsikot, kuvakkeet tms.) otat käyttöösi. Voit myös luoda aivan omia teemojasi, jotka ohjelma kasaa itsepurkautuviksi levityspaketeiksi.
Ilmainen. Win95/98/NT: desktopa.exe, 1,4 Mt

AudioCD MP3 Studio 2000

MP3-tiedostot ovat käteviä, mutta MP3-soittimia ei ole vielä aivan joka mökissä, autossa ja veneessä. Tähän hätään tulee AudioCD MP3 Studio 2000, joka kopioi keräämäsi MP3-musiikin kiintolevyltäsi tavalliselle CD-levylle, joka toimii kaikissa tavallisissa CD-soittimissa. Siirto on tietenkin tehtävä mikron ja polttavan romppuaseman (CD-R) äärellä, mutta sen jälkeen voitkin kirmata musiikkisi tahdissa kesälaitumille.
Shareware. Win95/98/NT: audiocd.exe, 8,0 Mt



Opi säestämään kitaralla! Guitar Power tuntee asteikot ja soinnut käännöksineen, ja näyttää selkeästi mistä kohdin kaulaa milläkin sormella pitää painaa (kuvassa C7-sointu).

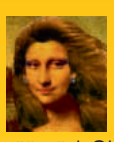
GuitarPower

Kitaran, taivaan ja tähtien lisäksi leirinuotion äärellä tarvitaan ainakin hiukan soittotaitoa, jottei yleisö karkaa. Laulukirjoissa on yleensä nuottien yläpuolella sointumerkinnät, joiden avulla kitaristi osaa tehdä vaikutuksen kuulijoihinsa säestämällä kappaleen kuin kappaleen hikoilematta ja kompuroimatta. Hyvä väline taitojen opetteluun tai terästämiseen on GuitarPower, joka tuntee sekä asteikot että soinnut käännöksineen, ja näyttää selkeästi, mistä kohdin kaulaa milläkin sormella pitää painaa (kitaraa, ei kuulijoita, toim. huom.).
Shareware. Win95/98/NT: gpower.exe, 3,2 Mt

ICQ Rescue ja ICQ Backup

ICQ (ks. MB 5/2000, s. 88) on kätevä tapa pitää yhteyttä nettikavereihin, mutta jos syystä tai toisesta joudut asentamaan ohjelman uudelleen esim. konetta vaihtaessasi, häviää kaverilistasi taivaan tuuliin. Harmittavaa. Onneksi on apuohjelmia, kuten ICQ Rescue ja ICQ Backup, joilla voit varmuuskopioida kaverilistasi talteen esim. levykkeelle. Kopioi myös apuohjelma samalle levylle, jotta tietojen palautus onnistuu vaivatta.
Ilmainen. Win95/98/NT: icqback.zip, 233 kt
Win95/98/NT: icqresq.zip, 97 kt
Win3.x: icqresq3.zip, 8 kt

Hair Pro



Tekisikö oikea kampaus sinustakin tunnetun ja uskottavan poliitikon, näyttelijän tai muun artistin? Ota itsestäsi kuva digitaalikameralla tai skannaa sellainen kuvanlukijalla, tallenna se koneellesi ja käynnistä Hair Pro, niin pääset kokeilemaan miltä 14 eri hiustyyliä (rekisteröidyssä versiossa 267) näyttävät omassa päässäsi. Ohjelma osaa myös värittää hiukset. Voitkin säästyä suurelta mielipahalta ja häpeältä, jos testaat uudet ideasi Hair Prolla ennen riskaabelia leikkausta, ikimuistettavaa permanenttia tai lähtemättömän vaikutuksen tekevää kestovärjäystä. Vaihtoehtoisesti voit testata miltä kaverisi naama näyttäisi em. onnettomuuksien jälkeen.
Shareware. Win95/98/NT: hairpro.exe, 1,2 Mt

Eiköhän tästä löydy kampaus joka rientoon!? Hair Prolla voit kokeilla eri hiustyylejä ja värejä omaan päähäsi (tai kaverisi päähän, kjäh).

MazeBots

Tehtäväsi on ohjelmoida MazeBotin kielellä sokkeloon eksyneelle robotille äly, jonka avulla se löytää tiensä ulos labyrintista. Ongelmaan on sekä yksinkertaisia että monimutkaisia lähestymistapoja. Ratkaisu, joka toimii yhdessä sokkelossa, saattaakin olla susi toisessa, mutta paras äly toimii kaikkialla. Testaa miten on oman älysi laita! Keksitkö ratkaisut vaikeimpiinkin sokkeloihin ja opitko lausumaan ne robotin kielellä? Ohjelmassa on graafinen käyttöliittymä, jolla voit tehdä kaiken eli rakentaa sekä sokkelot että robotit koodeineen.
Shareware. Win95/98/NT:
mazebots.zip, 964 kt

B-Jigsaw

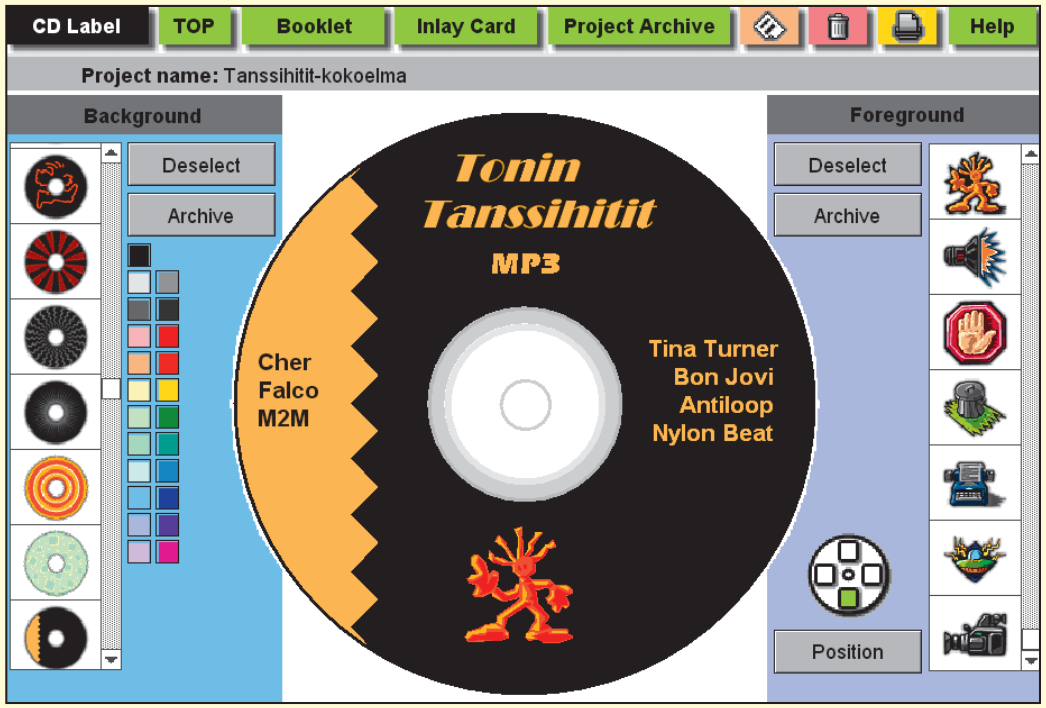
Sadepäivien varalle kannattaa varata palapelejä ja nyt se on helppoa, sillä B-Jigsaw tekee mistä tahansa tietokoneelle tallennetusta suosikkikuvastasi (bmp tai jpg) näytöllä koottavan palapelin. Ohjelma myös sekoittaa palat ja ottaa aikaa kauanko kokoamiseen kuluu - eikä väliä, vaikka se vähän aikaa kestäisikin, sillä tästä pelistä palat eivät katoa, vaikka projekti jäisikin joksikin aikaa levälleen keskelle olohuonetta.
Shareware. Win95/98/NT:
bjig32.zip, 731 kt
Win3.x: bjig16.zip, 748 kt

Fast Plans

Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Fast Plan on talonpiirtäjän CAD-ohjelma, jolla teet vaikkapa mökin, kerhohuoneen, autotallin, puuliiterin tms. pohjapiirustukset ja tulostat ne joko valmiina rakentajille tai luonnoksiksi työtä jatkaville ammattilaisille. Valikoista voit poimia ovia, seiniä yms. peruselementtejä, jotka ohjelma piirtää, kun ilmoitat niiden mitat ja sijainnit. Ohjelma laskee myös etäisyydet ja pinta-alat käden käänteessä.
Shareware. Win95/98/NT:
fastplan.exe, 2,1 Mt

Mission To Mars Screen Saver

Kohutussa scifi-elokuvassa eletään vuotta 2020, jolloin NASA tekee miehitetyn lennon naapuriplaneetallemme. Tuolloin harva enää muistaa, että MBnet tarjosi Mission To Mars -näytönsäästäjän jo vuonna 2000.
Shareware. Win95/98/NT:
mars.exe, 1,2 Mt



Suunnittele ja tulosta LaBelle CD Toolboxilla hienot etiketit, kannet ja lehdykät kotipolttoisiin romppuihisi ja CD-levyihisi.

Labelle CD Toolbox

Näyttävätkö sinunkin kotipolttoiset romppusi kaikki samanlaisilta? Tylsällä tussilla töhrimiselle on vaihtoehto, esim. Labelle CD Toolbox. Ohjelma tarjoaa valmiita taustakuvioita ja koristeita, joista kokoat nopeasti yksilölliset kannet ja lehtiset CD-levyihisi tulostettaviksi.
Ilmainen. Win95/98/NT:
labelle.exe, 3,7 Mt

Locate

Kukapa meistä ei kadottaisi tiedostoja, eli unohtaisi mihin hakemistoon ne tuli tallennettua. Siksipä niistä pidetään kirjaa, mutta perinteinen levykirjanpito ei toimi kovin tehokkaasti, kun tarkoituksena on löytää nopeasti nimettyjä tiedostoja. Tähän hätään onkin kehitetty Locaten kaltaiset erikoistuneet tietokantaohjelmat. Kirjoita tiedoston nimi (tai sen osa), ja ohjelma näyttää alta aikayksikön kaikki paikat, joista sopivia tiedostoja löytyy. Locate on toteutustapansa ansiosta käytännön tilanteissa näppärämpi ja nopeampi kuin Windowsin vastaavat etsintätyökalut.
Ilmainen. Kotimainen.
Win95/98/NT:
locate14.zip, 581 kt

Sean's Magic Slate

Värityskirjat sopivat perheen nuorimmillekin koneen käyttäjille. Mikrolla puuhaan tulee lisää hohtoa, sillä Sean's Magic Slatessa taiteilija saa itse valita väritettävät kuviot (autot, kukat, kilpikonnat yms.) listalta, sijoittaa ne näytölle ja lopulta värittää ne haluamillaan väreillä. Ohjelmalliset liidut ovat myrkyttömiä, eivätkä sotke pöytäliinoja, tapetteja tai lattioita.
Ilmainen. Win95/98/NT:
slate.exe, 583 kt

3D GIF Designer

Jos haluat teksteihisi liiketä, kokeile 3D GIF Designeria. Tällä ohjelmalla syntyvät logot, mainosbannerit ym. yksinkertaiset animaatiot vanhalla kunnon sprite-tekniikalla, jossa kuva rakennetaan itsenäisistä, liikkuvista olioista.
Shareware. Win95/98/NT:
gifdes22.zip, 1,7 Mt

MBnetin TOP-20 8.5.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	fp-307.zip	F-Prot 3.07	virustorjunta	2599	8.	▲
2.	ns6setup.exe	Netscape 6 PR1	Internet-selain	2164		
3.	westbank.zip	Westbank	räiskintäpeli	2157		
4.	f-cih.exe	F-CIH	virustorjunta	2012		
5.	elma10.zip	Elasto Mania 1.0	moottoripyöräpeli	1964	1.	▼
6.	matrix2.zip	The Extra-Cool Matrix Screen Saver	näytönsäästäjä	1923		
7.	winzip80.exe	WinZip 8.0	tiedontiivistys	1528		
8.	bubbob10.zip	Bubble Bobble Nostalgie 1.0	taitopeli	1419		
9.	tanks10.zip	T.A.N.K.S 1.0	räiskintäpeli	1265		
10.	freetrip.zip	Triplane Turmoil 1.02	räiskintäpeli	1233		
11.	bneckd.zip	Breakneck demo 1.03	rallipeli	1193		
12.	beez110.zip	Beez 1.10	räiskintäpeli	1120		
13.	chixdebe.zip	Chix 'n' Gear Demo	rallipeli	1104		
14.	wingswar.zip	Wings of War 2.1	räiskintäpeli	1092		
15.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	1041	12.	▼
16.	fnm10.exe	NetMonitor 2.51	tietoliikenne	988		
17.	op200012.zip	Onnenpyörä 2000 1.2	älypeli	938	7.	▼
18.	dthem188.zip	Desktop Themes 1.88	työpöytätaide	832		
19.	fire9520.zip	Astrasoft Fire95 2.0	taitopeli	831		
20.	ibspi11.zip	i.b.Spider 1.1.0.3	älypeli	808		

▲= nousussa ▼= laskussa

Palm Reader

Kädestä povaaminen on vanha perinne, jota Palm Reader jatkaa. Ohjelma näyttää käden kuvan ja merkitsee siihen erilaisia viivoja, jotka kuvaavat terveyttä, rakkautta, rahaa yms. Poimi kunkin viivan kohdalla valikoista ne tyylin, pituuden, muodon yms. kuvaukset, jotka sopivat parhaiten oman kätesi kuvioihin. Näin etenet askel askeleelta, kunnes ohjelma lopulta kertoo mitä kätesi paljastaa sinusta ja elämästäsi.
Shareware. Windows/DOS:
palm.exe, 130 kt

Netscape 6

Netscape hyppäsi nettiselainten versionumeroinnissa suoraan viitosen yli ja nyt ollaan siis kuutosessa. Mitä uutta saimme? Konepellin alla moottorille on tehty iso remontti, mutta sen vaikutukset eivät näy kovinkaan järisyttävinä tavalliselle käyttäjälle. Ohjelman ulkoasu on uudistunut, mutta muuten ominaisuudet ja toiminnot ovat suunnilleen samat kuin aiemminkin.
Ilmainen. Win95/98/NT:
ns6setup.exe, 209 kt
Linux: ns6linux.tgz, 10,3 Mt

CoffeeCup HTML Editor

CoffeeCup on täysiverinen HTML-teksturi ja työkalupakki, josta löytyy valmiita kuvia, ääniä, kuvakkeita, animaatioita, JavaScript-ohjelmanpätkiä, ohjeita yms. Uusi versio osaa myös kääntää HTML:ää XHTML:ksi ja XML:ksi. Paketti sisältää myös FTP- ja kuvankatseluohjelmat, sekä oman selaimensa testausta varten.
Shareware. Win95/98/NT:
coffee.exe, 6,2 Mt
Linux: coffee.tgz, 2,3 Mt

Windows Registry Guide

Oletko joskus tutkinut Windowsin järjestelmärekisteriä ja ihmetellyt mitä kaikkea siellä on? Englanninkielinen Windows Registry Guide paljastaa rekisterin mysteerit selittämällä mitä kryptisesti lyhennetyt asetukset tarkoittavat ja merkitsevät käytännössä. Samalla opit myös tallentamaan ja palauttamaan rekisterin, mikä onkin kätevä taito siltä varalta, että joku tai jokin sekoittaa sen - ja samalla koko Windowsin. Sh...ellaista sattuu.
Ilmainen. Win95/98/NT:
winreg.zip, 293 kt

Vuonna 2020 NASA tekee miehitetyn lennon Marsiin - jos elokuva ei valehtele.

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Tyttötappelua

www.sissyfight.com

Sissyfight-onlinepeli on hieman erilainen kuin normaalit verkon sinkohippa-variantit. Shockwavella toteutetun Sissyfightin pelaajat asettuvat koulutytön rooliin ja pyrkivät nolaamaan ja häpäisemään muita koulutyttöjä. Välituntisimulaattoria tässä on odoteltukin siitä lähtien kun koulusta päästiin… Mutta peli on hyvä! Visuaalisesti pelissä ei kummoisia tapahdu, mutta idea on addiktiivinen, mikä tietysti pelottaa: tämän tunteen takiako ne kaikki ääliöt välitunnilla aina kiusasivat pienempiään? Peli ei tietenkään kuvasta reaalimaailmaa sellaisenaan, vaan monimutkaisten ja opettelua vaativien sääntöjen avulla. Tässä pelissä ei selviä nopeilla refleksseillä, vaan machiavellimaisella mielenlaadulla.

Nepamusaa

www.hvsc.c64.org

Vanhemmat tietokoneharrastajat muistavat yhä lämmöllä Commodore 64 –kotitietokoneen, jota näpyteltiin Suomessakin suurin joukoin 80-luvulla. Yksi tärkeä tekijä Nepan menestyksessä olivat sen mainiot ääniominaisuudet, jotka perustuivat SID-siruun. Nepan ääniominaisuuksia käytettiinkin hanakasti koneelle tehdyissä peleissä, joista ne yhä tunkeutuvat harrastajien villeihin uniin. No, ainakin joidenkin harrastajien (Kärähdit! toim.huom.).

Biisejä pääsee nyt diggailemaan myös moderneissa koneissa, kiitos Internetin. HVSC-projekti pyrkii tuomaan kaikkien saataville mahdollisimman suuren määrän Commodoren ääniaarteita. Kunnioitettava ja kannatettava idea.

Gorillakalenteri

www.redgorilla.com

Red Gorilla on älynnyt, että maailma on pullollaan tuntilaskutuksella duunia tekeviä ihmisiä. Heille tämä palvelu tarjoaa yksinkertaisen tavan kirjata ja lähettää laskuja toimeksiantajille – verkon välityksellä. Monipuolisesti muokattavaan palveluun merkittyjen tuntien perusteella muodostetun laskun voi sitten paukauttaa työnantajan ihmeteltäväksi sähköpostin välityksellä.

Palvelu on tietenkin suunniteltu amerikkalaisille, joten suomalainen palkanlaskija voi vähintäänkin ihmetellä tällä järjestelmällä lähetettyjä laskuja, mutta ainakin omaan työkirjanpitoon tämä palvelu sopii varsin hyvin. Peruspalvelu on ilmainen, mutta lisäominaisuuksista, kuten Palm-käsikoneliittymästä, joutuu maksamaan.

Punagorilla auttaa pitämään työtunnit hallussa – ja webissä.

Sissyfight ei ulkoisesti muistuta Quakea, mutta meno onkin paljon raaempaa.

Teemu Lehtonen ja 50-50 grind, Nolla.netissä.

Rullaa ja lautaa

Nolla.net

Skeittailun harrastajille löytyy verkosta tuhansia sivuja. Suomalaisista alan palveluista lautamiehille (ja -naisille) sopii esimerkiksi Nolla.net. Vuoden vaihteessa käynnistynyt palvelu on jo tässä vaiheessa hengästyttävän monipuolinen: palvelusta löytyy haastatteluja, tapahtumakalenteria, lautailukarttaa, alan videoiden arvosteluja, videonäytteitä sekä tietenkin chat.

Ainakin tekijöillä on ollut kova innostus. Se paikkaa huolimattoman kieliasun ja pienet tyylikompuroinnit. Tällaista asennetta ei suuren maailman lautasaiteilta hevin löydy!

Maltainen maailma

www.tastings.com/beer/beer_home.html

Näitä sivuja ei voi suositella janoisille ihmisille. Tastings-palvelun olueen keskittyvä osuus tarjoaa nimittäin kaiken mahdollisen ohrapirtelöistä –paitsi itse huurteista tuoppia käteen. Vaan jos tietoa janoaa, on tämä oikea paikka. Tarjolla on tietoa eri oluttyyleistä, eri maiden oluista, oluen panemisesta ja jopa oikeanlaisista olutlaseista. Ja jotta kukaan ei jäisi nälkäiseksi, on palvelussa oma osastonsa oluelle ja ruualle. Klunk ja maiskis!

Hyvää ruokaa ja halvalla

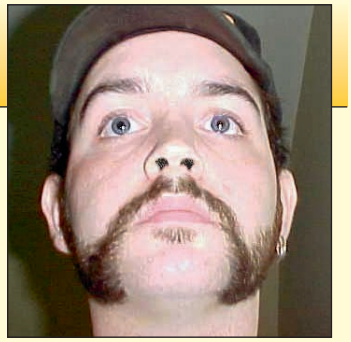
www.saunalahti.fi/~zabex/keittokirja

Köyhän Opiskelijan KeittoKIrja eli KOKKI on uskollinen nimelleen. Näiltä sivuilta löytyvät reseptit on optimoitu opintotuella elävän ihmisen rahapussia ja makuhermoja silmälläpitäen. Opiskelijacuisinen vakioelementit eli tonnikala ja pasta ovat vahvasti edustettuina eikä papuja ja pizzaakaan ole unohdettu. Kyljykset sinappikastikkeessa ovat opiskelijabudjetin ylärajoilla, mutta menkööt nyt. Palveluun voi lähettää myös omia reseptejään.

Viileitä pelejä

www.waycoolgames.com

Edellä esiteltyä Sissyfightia perinteisempää online-pelaamista tarjoilee Waycoolgames-palvelu. Oma jippon-sa on tässäkin. Palvelun pelit ovat perinteisten Java-pelien tapaisia, mutta kolmiulotteisia. Tämä tosin tarkoittaa sitä, että pelaajan pitää asentaa koneelleen Hypercosm-niminen 3D-plug-in-ohjelma, mutta asentaminen on vaivan arvoista. Kolmiulotteisuuden vaikutelma riippuu jonkin verran käytettävästä koneesta, mutta ero tavallisiin Java-puzzleihin on selvä.



Miehen on syytä olla ylpeä saatuaan kuvansa Badburns-sivuille...

Pieniä autoja hauskalla saitilla.

Pieni auto

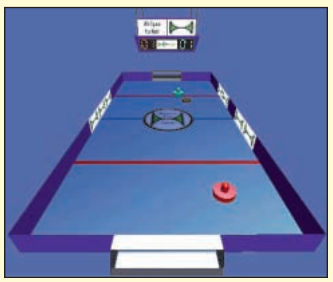
www.mini.co.uk

Mini on klassikkoauto, joka täytti juuri 40 vuotta. Pirteä nelikymppinen elää myös webissä, ja hyvin eläkin. Harvoin autovalmistajien saiteilla törmää näin pirteään ja ennen kaikkea tuotteen luonteeseen sopivaan sivusuunnitteluun. Koko Minin saitti on kuin 60-luvulta peräisin oleva WWW-palvelu, mikäli sellainen siis olisi ollut mahdollista. Palveluun on hyvä tutustua nyt, kun se vielä keskittyy klassisiin Mini-malleihin: syyskuussa on luvassa aivan uudenlainen Mini.

Puli songs

www.badburns.bizland.com

Ne olivat kova juttu 70-luvulla. 80-luvulla ne katosivat. Mutta nyt ne ovat täällä taas: pulisongit! Tämä palvelu on keskittynyt esittelemään ihmisten (yleensä miesten) hiusrajasta alaspäin kurottavia karvasaarekkeita. Kuvat ovat hirveitä, lähes yhtä hirveitä kuin koko pulisonkiaate. Silti karvakasvattajia näyttää riittävän, sillä useat henkilöt ovat lähettäneet palveluun kuvansa ja vieläpä ilmeisen vapaaehtoisesti. Katso ja kauhistu!



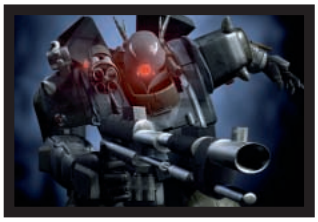
Tosiviileätpelit tarjoaa muun muassa virtuaaliversion wanhasta kunnon ilmakiekosta. Liukasta menoa ilman imurointia.

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

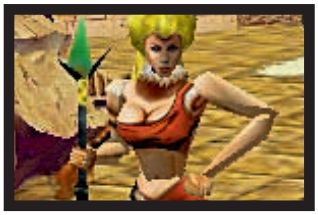
Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN



Loki Games jatkaa Linux-pelien sarjaansa. Activisionin taannoisen robottipelin Heavy Gear 2:n käännös on ilmestynyt kauppoihin.

Interplayn tämän vuoden roolipelitrion ensimmäinen tulokas on viimeistelyvaiheessa. Icewind Dalen pitäisi saapua kauppoihin jo loppukesästä.



Vanha sokkeloiseen labyrinttiin sijoittuva toimintapeli Gauntlet on heräämässä taas henkiin. Ikävä kyllä Midway aikoo julkaista pelin ainostaan Dreamcastilla.

Myydyimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. **Soldier of Fortune**
2. **Thief 2**
3. **Imperium Galactica II**
4. **F1 2000**
5. **The Sims**
6. **Star Wars: Force Commander**
7. **Half-Life Generation**
8. **Need for Speed: Porsche 2000**
9. **The Longest Journey**
10. **Starlancer**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Vaaralliset tietokonepelit

Taas kerran tietokonepelit ovat yhteiskunnallisen keskustelun aiheena. Useat tutkimukset ovat osoittaneet korrelaatiota tietokonepelaamisen ja väkivallan välillä. Koska pelaaminen on aktiivista samastumista televisioväkivallan passiiviseen tuijottamiseen verrattuna, on hyvä että asiaa tutkitaan vakavasti. Silti jotkut tahot onnistuvat yllättämään.

Tietokonepeleihin on harkittu ikärajoituksia, joiden noudattaminen olisi välttämätöntä. Tämän perustelu on useasti se, että elokuvissa on vastaavat rajoitukset. Silti televisiosta voi katsoa väkivaltaa, joka saa täysjärkisen aikuisen voimaan pahoin. Postimyynnistä voi tilata vielä hurjempaa tavaraa helposti.

Yhdysvalloissa tapahtuneet peleihin yhdistetyt ammuskelut hämmästyttävät myös. Murhenäytelmän jälkeen luonnollisesti etsitään syntipukkeja. On kuitenkin kummallista, että paikallisessa lehdistössä mieluummin kyseenalaistetaan ammuskelijoiden Final Fantasyn pelaaminen kuin se, että alaikäisille on ylipäätänsä luovutettu tuliaseita. Olemmeko todella näin sokeita omille tavoillemme? Rapakon takana aseen kantaminen on hengittämiseen verrattavissa oleva perusoikeus, johon ei sallita puututtavan. Hankaloittavatko vastaavanlaiset vahvat ennakkoasenteet meidänkin suhtautumistamme uusiin asioihin?

KALLE KAIVOLA

BETA TESTI

Ground Control

Mielikuvituksettomien ja lukematttomien tylsien taktiikkaräiskintöjen keskellä ei uutinen uudesta reaaliaikaisesta strategiapelistä anna aihetta maljojen nosteluun. Sitten Command & Conquerin on ideat kierrätetty esimerkillisen tehokkaasti ja näin ryystetty pelityyppi perinpohjaisesti kuiviin. Länsinaapurissa Massive Entertainment on kuitenkin tarttunut genreen ja yrittää ravistella pois pahimmat kliseet. Vaikka huhtikuinen kaatumisista koostuva esittelytilaisuus Helsingissä ei näyttänytkään esiversiota parhaimmillaan, uskaltaa peliä jo kehaista potentiaaliseksi genrensä valioksi.

Tulevaisuuteen sijoittuvassa Ground Controlissa on uskallettu muun muassa tipauttaa pois resurssien kerääminen ja tukikohtien rakentelu. Niiden tilalla on huomattavasti todellisemman tuntuista sodankäyntiä. Taistelut käydään niillä joukoilla, jotka päämaja suinkin pystyy tarjoamaan - täydennyksiä tulee, jos tulee.

Toiminta tarjoillaan tavanomaista fiksummassa paketissa. Harkinta ja taktikointi palkitaan. Yksiköiden muodostelmat ja harkittu käyttö tuovat tuloksen, tankkirynnäköllä saa vain kuonoonsa. Myös ympäristö vaikuttaa merkittävästi. Korkeat vuoret, metsät ja muut maastot eivät ole pelkkää silmäniloa, vaan antavat lukuisia taktisia mahdollisuuksia. Näyttääkin ilmeiseltä, että sisältöä on harkittu tarkoin. Asultaan peli on tyypillisen näyttävä. Kuvakulmaa voi pyöritellä vapaasti ja tapahtumia voi seurata niin maan tasalta kuin korkealta ilmastakin.

Ground Control vaikuttaa taktiikkaräiskintöjen massassa virkistävältä ja riittävän erilaiselta. Ennakkoversiota oli hauska pelata ja etenkin moninpelinä se voi osoittautua valloittavaksi. Ruotsipoikien maailmanvalloituksen sulavuutta päästään näillä näkymin tutkimaan tarkemmin kesäkuun puolivälissä.

JUKKA O. KAUPPINEN

Diablo tulikokeessa

Blizzardin uusi roolipeli Diablo 2 käy läpi mittavaa testausta ennen julkistusta. Ensimmäisen vaiheen suljetussa betatestissä pohjoisamerikkalaiset pelaajat ja eurooppalainen lehdistö metsästivät bugeja verkkokoodista. Jälkimmäisessä vaiheessa Blizzard haki 100.000 vapaaehtoista pelin kuormituskykyä kokeilemaan. Viime jouluksi odotettua peliä on kevään aikana testattu ahkerasti, mikä helpottaneekin peliä eniten kaivanneita - pitkä odotus siis todennäköisesti palkitaan.

MikroBitti oli kutsuttu mukaan suljettuun betatestiin. Käy tutustumassa ensivaikutelmiimme Pelihallissa osoitteessa **www.mbnet.fi/pelihalli/diablo2.**

Kylmä sota jatkuu

Command & Conquer -strategiapelisarja on jakautumassa kahtia. Westwood kertoo, että julkaisulistalla seuraavaksi vuorossa on jatko-osa vuonna 1996 ilmestyneeseen Red Alertiin. Edeltäjänsä tavoin se ei varsinaisesti sijoitu Command & Conquer -maailmaan, vaan kuvaa pitkälle tulevaisuuteen edenneen kylmän sodan taisteluita. Tämä sarjan haarautuminen antaa molempien pelien tekijöille mahdollisuuden luoda itsenäisiä, toisistaan riippumattomia taustatarinoita.

Red Alert 2 on tiimiltä muutenkin harppaus tuntemattomaan. Perinteisestä reaaliaikaisesta strategiapelistä poiketen tempo on erittäin nopea. Kamerakulma on lähempänä taisteluita, ja käänteentekeviä yllätyksiä voi tapahtua milloin tahansa. Pelin runkona toimii hieman kevennetty Tiberian Sunin pelimoottori, jossa ei ole muokattavaa maastoa. Tämä ratkaisu mahdollistaa kuitenkin huomattavasti enemmän yksiköitä ja suurempia karttoja. Westwood ei ole vielä ilmoittanut julkaisupäivämäärää.

Kolmiulotteinen apinasaari

Perinteisten seikkailupelien käydessä harvinaisiksi LucasArts onnistuu voittamaan fanien sydämet uudella julkistuksellaan. Escape from Monkey Island on merirosvojen maailmaan sijoittuvan seikkailupelisarjan neljäs osa. Peliä on työstetty jo pitkälle, ja sen odotetaan ilmestyvän vielä tämän syksyn aikana.

Erikoisin uudistus lienee grafiikan siirtyminen kolmiulotteiseksi. Grim Fandango, LucasArtsin edellinen seikkailupelihitti, teki jo pioneerityötä 3D-hahmoilla. Syksyllä nähdään, miten vaihtelevat kuvakulmat ja 3D-korttien piirtämät terävät reunat asettuvat LucasArtsin seikkailujen kauniiseen visuaaliseen muottiin.

Duke kaurisjahtiin

Vaikka Duke Nukem Foreverin odottelu tuntuu kestävän yhtä kauan kuin nimestä voisi päätellä, 3D Realms ei lepää laakereillaan. Maailman pelastaminen vaatii rentoutumista, joten pyssysankarinkin täytyy välillä lomailla. Mikäpä olisi luontevampaa macholle asehullulle kuin metsästysretki? Duke aikoo saalistaa eläimiä niin metsissä kuin savanneillakin komean 3D-moottorin voimin.

Duke Nukem: Endangered Speciesiä tekemään on palkattu venäläinen Action Forms. Tiimin aikaisempiin tekeleisiin kuuluvat muun muassa Carnivores-metsästyspelisarja ja Chasm-räiskintäpeli. 3D Realmsille tyypillisesti mitään julkaisupäivämäärää ei anneta, mutta hinta tulee sijoittumaan budjettipelien tasolle - toivottoman pitkästä projektista siis tuskin on kyse.

Entistä massiivisempi verkkopeli

Wombat Games julkaisi hiljattain tietoja kiinnostavasta roolipelistä. Dark Zioniksi ristitty verkkopeli lupaa pelaajilleen mahdollisuuden tehdä lähes mitä tahansa. Pelaajat voivat perustaa kauppoja, kaupunkeja ja jopa valtioita. Tämän lisäksi maailmaan voi rakentaa taloja sekä muokata maastoa. Pelitiimi ei luo tehtäviä tai massiivisia tapahtumia Asheron's Callin tapaan, vaan kaikki on kiinni pelaajista ja heidän aikaansaannoksistaan.

Kaikki tämä kuulostaa erittäin vaativalta, mutta lupauksille löytyy katetta - tekijöiden joukosta löytyy muun muassa Ultima Onlinen kehitystiimin entisiä jäseniä. Lisäksi osa lähdekoodista on luvattu vapaaseen levitykseen. Ainakin käyttöliittymän lähdekoodi julkaistaan, jotta pelaajat voisivat säätää sen mieleisekseen. Wombat Games etsii parhaillaan julkaisijaa pelilleen, eikä valmistumiselle ole vielä edes aikataulua. Dark Zion tulee ilmestymään aikanaan Macintoshille, Linuxille ja Windowsille.

Potku takalistoon

Logitech esitteli E3-messuilla uutuuden, joka pistää pelaajien istumalihakset koville. The Buttkicker -nimellä kulkeva matalia ääniä toistava laite asennetaan tuolin alle ja kytketään tietokoneen äänikorttiin. Äänialue ulottuu viidestä hertsistä kahteensataan. Yhtiö väittääkin, että ihmiskorvan kuulemattomat äänet ovat näkemisen ja kuulemisen ohella kolmas aisti, joka tarvitaan täydellistä pelikokemusta varten.

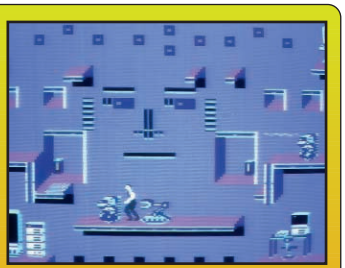
Kolmas aisti tai ei, Logitech aikoo tuoda tuotteen markkinoille joko vuoden lopussa tai ensi vuoden alussa. Hinnasta ei ole vielä varmuutta, mutta hinta liikkunee tuhannen markan tienoilla. Laite ei ole täysin tuntematon rapakon takana, sillä muutama yli 200-istuiminen teatteri on varustettu näillä ahterinvärisyttäjillä. Lisäksi jotkut viihdealan edustajat tunnustavat käyttävänsä laitetta työssään - tähän joukkoon lukeutuvat muun muassa Barbra Streisand ja The Backstreet Boys.

Sotilaat pelailemassa

Sodankäynti ja tietokonepelit ottivat taas askeleen lähemmäs toisiaan, kun Novalogic ilmoitti uudesta Delta Force 2: Land Warrior -pelistään. Yhdysvaltain armeija aikoo käyttää peliä sotilaidensa kouluttamiseen. Muutoksia tietysti tehdään, mutta perusrunko on aivan sama kuin kaupan hyllyiltä ostettavassa räiskintäpelissäkin.

Land Warrior -hankkeessa on tarkoitus luoda tulevaisuuden jalkaväkisotilas, joka on nykyistä sekä tehokkaampi että kestävämpi. Nykyaikaisella elektroniikalla varustettuna sotilas pystyy suorittamaan monimutkaisia tehtäviä. Varustukseen kuuluvat muun muassa tietokone, kypärään kiinnitetty LCD-näyttö, GPS-paikannin, lämpö- ja lasertähtäimellä varustetut aseet sekä muita vimpaimia.

Kuinka kauan kestää, että sodat käydään kokonaisuudessaan kotoa käsin lämpimän takan ja kylmän limupullon äärestä? Ei varmasti olisi huono vaihtoehto.



Epyx
C64, ST, PC
Grafiikka: 8
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ****

Impossible Mission II

Kolme vuotta sitten ilmestyi Impossible Mission, jota vielä tänäkin päivänä pidetään yhtenä maailman parhaista tietokonepeleistä. Ilmestyessään peli myi tuhansia kappaleita jo pelkästään sen takia, että sankari päästi todella upean rääkäisyn pudotessaan tyhjyyteen.

Ja nyt saa legenda jatkoa. Sama agentti etsii Elvinin taloista musiikinpätkiä, joilla päästä Elvinin kimppuun. Kaikki vanha on tallella: sama kuperkeikkahyppy, sama kuolinrääkäisy, hissit, tietokoneterminaalit, robotit ja taskutietokone.

Graafisesti Impossible Mission II on aivan edeltäjänsä kaltainen. Itse asiassa jopa huonompi, sillä taustan värit on valittu todella huonosti. Agentti itse liikkuu samalla sulavalla animaatiolla kuin ennenkin. Ei ole tämän peli viehätysvoima karissut vuosien mittaan.

NNIRVI

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80 -	90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70 -	80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60 -	70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Thief II – The Metal Age

MB BittiHitti

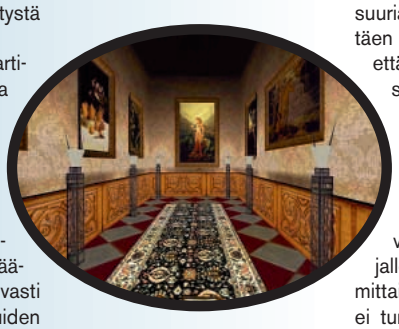
Looking Glass on pelitalo, jonka uskollinen fanijoukko odottaa yhtiön uusimpia pelejä fanaattisella kiihkolla. Eikä syyttä, sillä tiimin tuotokset ovat toinen toistaan suurempia klassikoita ja pelityyppiensä aatelia. Ultima Underworldit, System Shockit ja Terra Nova ovat pelejä, joista monet ovat saavuttaneet kulttipelin aseman. Yksi näistä oli Thief – The Dark Project, joka näytti että kolmiulotteista pelimaailmaa voi käyttää muuhunkin kuin silmittömään räiskintään.

Thiefin päähenkilö on varas, ei taistelija. Edestäpäin päälle hyökkääminen on yleensä itsemurha, varsinkin jos vihollisia on useampia kuin yksi. Yleensä Voro pyrkii piiloutumaan varjoihin, liikkumaan hiljaa ja välttelemään partioita. Jos on pakko käydä käsiksi, on parempi pamputtaa takaraivoon ja kantaa tajuton uhri varjoihin piiloon. Joskus ainoa vaihtoehto on ampua nuoli kaulaan tai töhäyttää miekalla yksinäistä vihollista. Silloinkin verijäljet on syytä pestä pois ja hankkiutua ruumiista eroon, etteivät vartijat pillastu, tee hälytystä ja aloita etsintöjä.

Pimeässä hiiviskely, vartijoiden välteleminen ja ovien takana salakuuntelu on uskomattoman paljon jännittävämpää kuin konetuliaseen liipasin pohjassa juoksenteleminen tavallisissa 3D-räiskintäpeleissä. Kiinnijäämisen pelko tuntuu jatkuvasti kuin märkä rätti lapaluiden välissä, kun kaiuttimista soi aavemaisen painostava musiikki ja pelaaja hipsii tuskallisen hitaasti metallilattialla vastapäisen seinustan varjoja kohti. Kylmä hiki otsalla ja hiljaa mielessään rukoillen, ettei vartija huomaisi mitään epäilyttävää.

Toimivaa on turha korjata, mutta Voro Kakkosen grafiikkamoottoriin olisi toivonut hieman enemmän päivityksiä nykyaikaisten näytönohjainten mahdollisuuksia ajatellen. Edelliseen versioon nähden ei käytännössä huomaa juuri muita muutoksia kuin tarkemman resoluution. Grafiikkaa voisi luonnehtia minimalistisen funktionaaliseksi, eli värikkäillä valohärdelleillä ei todellakaan turhia pröystäillä. Onneksi tärkein eli dynaaminen valaistus toimii niin kuin pitääkin. Silti karut tekstuurit näyttävät sangen vanhanaikaisilta, vaikka kaikessa kolkkoudessaan esittävätkin uskottavasti keskiaikaistyylistä maailmaa.

Kaikkein ilahduttavin piirre Varkaan jatko-osassa on onnistunut kenttien ja tehtävien suunnittelu. Tekijät ovat hyödyntäneet ykkösosan parhaiden kenttien tunnelmia, viskanneet ärsyttävät zombilaumat lähimpään roskikseen ja keksineet uskomattoman monipuolisia ja kiehtovia tehtäviä. Puhtaita varasteluhommeleita ei juuri ole, vaan tehtävänä on jos jonkinlaista kiristämistä, pakenemista, varjostamista, kuokkavierailua, syylliseksi lavastamista ja jopa rakastavaisten yhteensaattamista. Yleensä



omaisuuden uudelleenjako on vain sivutavoitteena, kun mestarivaras sattuu rikkaiden kartanoissa muutenkin hiippailemaan. Varjopaikan ohi kulkevalta vartijaltakin on hyvä poimia kolikkokukkaro vyöltä parempaan turvaan, kun ei reppana kerran itse tajua pitää siitä huolta.

Jotkut kentät ovat todella suuria ja monimutkaisia sisältäen sekä rakennusten sisä- että ulkotiloja, mutta ovat silti uskottavia ja loogisia, ainakin keskiaikaisen kaavoitusmallin puitteissa. Suurimpien kenttien läpi pelaaminen riittävän napakalla vaikeustasolla on pelaajalle helposti koko päivän mittainen urakka. Silti tehtävä ei tunnu missään vaiheessa lannistavan ylivoimaiselta, koska aina pääsee hieman eteenpäin. Vähintään seuraavaan varjopaikkaan. Käsin piirretyistä kartoista saa ainakin summittaisen käsityksen olinpaikastaan ja kompassikin on perin kätevä apuväline oudoilla alueilla työskentelevälle varkaalle.

Muita uudistuksia toimivaan pelimoottoriin ei juuri ole tehty. Varkaan työvälineisiin on lisätty muutama uusi lelu, joiden merkitys kuitenkin jää vähäiseksi. Vihollisissa tärkein uutuus on höyrykoneen ja taikuuden voimalla toimivat vartijarobotit, jotka eivät ole yhtä ärsyttäviä kuin ykkösosan zombit, mutteivät myöskään yhtä älykkäitä ja vaarallisia kuin enemmän tai vähemmän valppaat ihmisvartijat. Metalliset vahtikoirat eivät ole miekasta moksiskaan, mutta onneksi niillä-kin on akilleen kantapäänsä, kuten pelin aikana selviää.

Thief II on hyvin erilainen kokemus kuin keskiverto 3D-räiskintäpeli, eikä sen omaperäistä tunnelmaa voi verrata muuhun kuin ykkösosaan. Monet räiskintäpelifanit eivät syty lainkaan mestarivarkaan verkkaiselle hiippailulle, eikä peli kieltämättä kärsimättömille sovikaan. Paperilla varkaana hiiviskely ei vaikuta kovin jännittävältä, mutta pelikokemus on yllättävän addiktiivinen. Tiukkaan vartioituun kohteeseen murtautuminen on huikean tyydyttävää ja kiinnijäämisen piinalliselle jännitykselle ei mikään vedä vertoja. Looking Glass teki sen taas.

JUHA KETTUNEN

Hyvä nähdä, että Looking Glass on huomioinut saamansa palautteen. Jatko-osa korjaa alkuperäisen pelin puutteita ja tarjoaa lisää herkullista hiiviskelyä. Tuttua huttuahan tämä on, mutta kun ruokahalu kasvaa syödessä, niin eipä kehtaa valittaakaan. Kelpaa, kiitos!

Manuaalin käännös on tosin jälleen kerran jostain syvältä. "Voit torjua vihollisen hyökkäyksen miekalla painamalla estonäppäintä..." On hienoa, että ohjeet käännetään suomeksi, mutta missä ihmeessä on laadunvalvonta? Kehno manuaali ei kuitenkaan himmennä loistavan pelin onnistunutta jatko-osaa.

MIKKO RAUTALAHTI

94

Looking Glass Studios / Eidos Interactive
Lyhyesti: 3D-hiippailun komea jatko-osa.
Laitesuositus: P II 400 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	83
Äänet:	91
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	94

92

Theocracy

”Rrraaa, hyökkäykseen!”, karjaisi Atlanien sotapäällikkö Janosixuatl. ”Häh?” karjaisivat urheat sotajoukot, ja alkoivat juosta ympyrää ja törmäillä kiviseiniin. ”Eteenpäin!” yritti sotapäällikkö vihjata, minkä jälkeen kolme miekkamiestä sadasta aloitti hurjan rynnäkön sillan takana odottelevaa vihollista vastaan. ”Onneksi ne ovat vielä tyhmempiä kuin me”, huokaisi Janosixuatl yrittäen kuumeisesti miettiä, mikä kiveen kaiverretuista kieltään näyttävistä penteleistä tarkoittaa mitäkin komentoa.

Theocracy on vuoden 1419 Väli-Amerikkaan sijoittuva rakentelu- ja valloituspeli, jossa pelaaja ryhtyy pienen Atlan heimon päälliköksi. Maailman viides aika on käsillä, muinoin karkotettu Sulkakäärme on palaamassa espanjalaisvalloittajien muodossa ja koko Väli-Amerikka kuohuu rajakiistojen ja kapinoiden kourissa. Pelin opaskirja on tuhti paketti tietoutta Väli-Amerikan historiasta ja kulttuurista, mutta varsinaista realismia ei kuitenkaan tavoitella - en ainakaan usko pappien oikeasti heitelleen tulipalloja taistelussa.

Theocracy on tuttua ja turvallista rakentelua ja resurssienhallintaa. Suuret projektit, kuten karavaanireitit ja joukkojen siirtäminen, hoidetaan pääkartassa, jolloin aika kuluu päivissä ja ajan nopeutta voi säätää portaattomasti. Kun siirrytään johonkin provinssiin sijoittelemaan rakennuksia tai sotimaan, aika hidastuu normaalin toimintanaksuttelun tasolle. Järjestelmä on erittäin onnistunut, sillä rakennusten valmistumista ei tarvitse odotella reaaliajassa, mutta suunnitteluun jää kuitenkin loputtomasti aikaa. Työvoiman yksilötason näpertelystä pääsee eroon rakentamalla palatsin ja nimittämällä kuvernöörin, jolloin työläisiä voi ohjata halutuille aloille suoraan resurssivalikosta. Naapurialueiden valloittamisesta voi saada uutta teknologiaa, maagisia esineitä, tai jonkun legendaarisen sankarin liittymään puolelleen. Taikavoimia kertyy tietenkin uhraamalla kansalaisia.

Theocracyn pelattavuudessa on paljon parantamista. Tutoriaalit ovat pelkkiä sumeita mpeg-animaatioita, työvoimaa jaettaessa liukukytkimiä ei voi lukita, eräät pikavalinnat eivät toimi ja tekoälyn taso sekä ikonien selkeys tulivatkin jo selviksi. Sotiminen kyllä onnistuu, kunhan joukkoja paimentaa kuin tarhaikäisiä kesäretkellä.

Ilman näitä suunnitteluvikoja peli olisi erinomainen, nyt vain ihan hyvä.

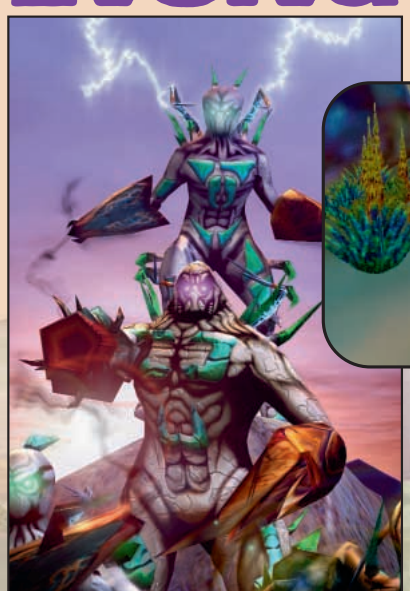
JANOS HONKONEN

Ubisoft
Lyhyesti: Asteekkiaiheinen rakentelu- ja valloituspeli.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 433 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	75
Pelattavuus:	69
Omaperäisyys:	79

83

Evolva



Ihmiskunta on jälleen kerran kurkottanut tähtiin ja elelee rauhallisessa yhteiselossa muun universumin kanssa. Mahdollisten ongelmatilanteiden varalta on kuitenkin liittouduttu genohuntersien kanssa. Genot ovat hämmentäviä olentoja, jotka nauttivat kamppailusta ja kykenevät ottamaan ominaisuuksia surmaamiensa olentojen geeniperimästä. Niinpä genot ovatkin äärimmäisen tehokkaita aseita, jotka mukautuvat nopeasti tilanteeseen kuin tilanteeseen.

Syytä onkin. On löydetty kokonaisuudessaan jättimäisen parasiitin valtaama planeetta. Tämä olento on synnyttänyt lukemattomia mutantteja ja ansoja puolustukseksen. Pelaajan tehtävä on johtaa neljän genon ryhmää taistelussa parasiittia ja sen käskyläisiä vastaan.

Toiminta tapahtuu Tomb Raider -tyyppisesti ulkopuolisesta perspektiivistä. Kukin kenttä koostuu pääasiassa ravaamisesta, jonka lomassa otetaan yhteen parasiitin käskyläisten kanssa ja ratkotaan toiminnallisia puzzleja. Samalla etsitään kulkureittejä ja harkitaan ratkaisua kuhunkin tehtävään käyttäen sitten sopivinta genoa. Kukin on erikoistunut johonkin ominaisuuteen - yksi on nopea, toinen vahva ja niin edelleen.

Mainiosta ideasta huolimatta on toteutus jäänyt turhan suoraviivaiseksi. Juoni aukeaa lineaarisesti tehtävältä ja jokainen on ratkaistava menestyksellisesti. Kukin kenttä jakautuu useampaan alitehtävään, jotka voi suorittaa vain tietyllä tavalla. Pelaaja pitkälti talutetaan eteenpäin, ja jos huomaa tehneensä töpin, on joko palattava takaisinpäin tai ladattava varhaisempi tilanne.

Vapaamuotoisempi genojen DNA:n muokkaaminen olisi ollut mielikuvituksekkaampaa ja virikkeellisempää. Jos genot nyt löytävät saaliinsa geeneistä jotain käyttökelpoista, vaikkapa uuden aseen tai voimakkaamman hypyn, voi olla varma, että sitä tarvitaan kulman takana. Niinpä jännittävä idea DNA:ta ahmivista ja hetkessä mutantoituvista joka paikan sotureista jää pääosin hyödyntämättä. Käteen jää turhan tavanomainen juoksentelumätkintä, jonka omaperäinen lähtökohta ei sellaisenaan jaksa nousta massan yläpuolelle.

Sääli, sillä toteutus on muutoin varsin sujuva. Ulkoisesti peli on hieman erikoinen vinkeine väripaletteineen, ja animointi on pehmeää. Kontrollit ovat selkeät, ja pelaajan hallitessa yhtä genoa köpöttävät muut perässä kuin koiralauma. Ne osaavat toimia rajoitetun oma-aloitteisesti ja yksinkertaisia komentojakin voi jakaa toiminnan lomassa. Ohjattavaa genoa voi myös vaihtaa lennossa tarpeen mukaan.

Tekijätiimillä onkin selvästi ideoita, muttei kokemusta pelinteosta. Vaikkei Evolva erityisesti onnistukaan hätkäyttämään, ei siinä ole toisaalta suurempia vikojakaan. Jos idea vetoaa, voi peli hyvinkin viihdyttää.

JUKKA O. KAUPPINEN

Virgin
Lyhyesti: Erikoinen idea latistettu tavanomaisen toimintapelin kuoriin.
Laitesuositus: P III, 128 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2

Grafiikka:	75
Äänet:	70
Pelattavuus:	79
Omaperäisyys:	80

70

Starlancer

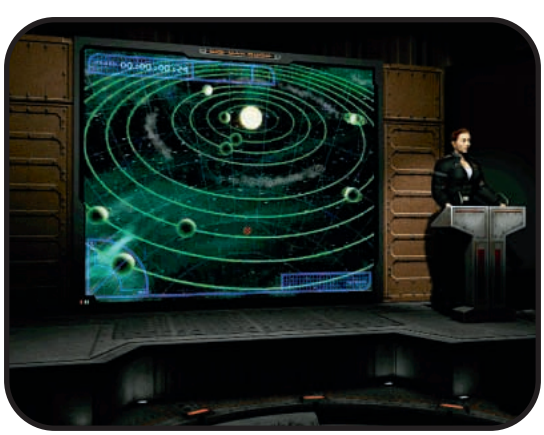
Wing Commander -pelisarjasta tunnettu Chris Roberts loikkasi taannoin Originilta, ja heikon Wing Commander -leffaprojektin jälkeen hän perusti oman Digital Anvil -pelitiimin. Uuden tiimin ensimmäinen valmis tuote on nyt saapunut, ja lopputuloksesta näkee kyllä, että tiimi on tehnyt 3D-avaruusräiskintäpelin joskus aikaisemminkin.

Starlancerin taustatarina ei ainakaan ole monimutkaisuudella tai omaperäisyydellä pilattu. Länsiliittouma (lue: jenkit) joutuu heti kättelyssä katalan itäliittouman (lue: venäläisten) yllätyshyökkäyksen uhriksi. Pelaaja värvätään mukaan itäliittouman kaatohommiin osana vapaaehtoisten laivuetta, ja ideana on yksinkertaisesti lennellä läpi nippu tehtäviä keräten ylennyksiä ja kunniamitaleja. Sotilasarvon noustessa laajenee myös käytettävissä oleva ase- ja alusvalikoima. Tehtävien välillä voi seurata muita sodan tapahtumia uutiskanavan välityksellä, ja silloin tällöin pienet välianimaatiot kuljettavat tarinaa. Juoni ei ole kovin kummoinen, ja mukana on nipuittain klassisia 2. maailmansodan sotajuttujen kliseitä.

Ulkonäöltään Starlancer on yksi kauneimpia pelityyppinsä edustajia. Alusten mallinnus on riittävän yksityiskohtaista, ja varsinkin alusten tekstuurit ovat todella siistejä. Peli kuitenkin pyörii uskomattoman pehmeästi jopa hieman keskinkertaisemmallakin koneella. Räjähdykset ovat poikkeuksellisen näyttäviä. Valtavien bensaräjähdyksien sijaan alukset todellakin hajoavat lukemattomiksi pieniksi paloiksi, ja isoista aluksista jää yleensä jäljelle selviä hylynkappaleita leijumaan avaruuteen.

Puheet ja musiikki ovat lähinnä kelvollisia. Positiivisena yllätyksenä puhetta on todella paljon, ja se tuo kummasti tunnelmaa touhuun. Välianimaatioita ja muita turhia CD:n täytteitä on onneksi vähemmän kuin Wing Commander -peleissä, ja näin Starlancer mahtuukin kahdelle CD-levylle.

Muihin 3D-avaruusräiskintöihin verrattuna ohjauspuolella on hieman puutteita. Pelattavuus on kyllä ehdottomasti kunnossa, mutta monia tuttuja, muista vastaavista peleistä löytyviä ominaisuuksia tai säätömahdollisuuksia ei Starlancerissa ole lainkaan.



Lentomallina Starlancer käyttää tuttua ja turvallista lentokoneet avaruudessa -systeemiä, eikä oikeaa avaruustaistelua ole edes yritetty mallintaa.

Vaikka Starlancer on teknisesti onnistunut, ja sitä pelaa ilokseen, ei siitä kuitenkaan ole klassikoksi. Tehtävät ovat turhan monotonista räiskintää, ja vaikeustaso on liian köykäinen pelityypin faneille. 45. vapaaehtoisten lentue taitaakin olla suomalaisista koottu, sillä jokainen lentueen pilotti tuntuu vastaavan ainakin pariakymmentä ryssää – tai ainakin siihen tahtiin itäkoalition aluksia muuttuu romuksi, eikä vihollisten napsiminen ole edes haastavaa. Tietysti älyttömät tappoluvut takaavat sen, ettei Starlancerista puutu toimintaa, mutta ne samalla nakertavat pelin taustatarinan uskottavuutta. Taistelussa on mukamas vastassa lukumääräisesti ylivoimainen ja joka suhteessa etulyöntiasemassa olevaa vihollinen, jolla on vielä tekniikaltaan ylivertainen kalusto. Onneksi venäläiset eivät ole älynneet panostaa pilottien laatuun, sillä muutenhan liän-siliittouma voisi oikeasti olla pulassa.

Verkkopeli luonnollisesti löytyy, ja normaalien deathmatch-vaihtoehtojen lisäksi mukana on mahdollisuus pelata yksinpelin tehtäviä läpi 2-4 hengen porukalla yhteistyössä. Vaikka tämä antaakin periaatteessa syyn pelata pelin kampanjan toiseen kertaan läpi, on tarjolla silti liian vähän tehtäviä pelattavaksi.

Starlancerin selvästi suurin ongelma on, että se on käytännössä vain yksi jatko-osa lisää Wing Commander- sarjaan. Se ei tuo pelityyppiin mitään uutta, vaan pikemminkin pyrkii rahastamaan varman päälle mahdollisimman tutulla ja turvallisella kaavalla. Vaikeustaso on suunniteltu sunnuntaipelaajalle, ja vaikka Starlancer on harvinaisen viimeistelty tuote, se tuntuu kuitenkin massoille suunnatulta tusinapeliltä, jonka parissa konkaripelaaja ei kovin pitkään jaksa viihtyä.

JARNO KOKKO

Digital Anvil / Microsoft
Lyhyesti: Hieno, mutta turhan helppo ja tavanomainen avaruusräiskintä
Laitesuositus: P II 300 MHz, 32 Mt, 3D-kortti
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

Grafiikka:	93
Äänet:	85
Pelattavuus:	89
Omaperäisyys:	72

86

EverQuest
- Ruins Of Kunark

Everquest - Ruins of Kunark on samalla lisälevy ja Euroopan julkaisu reilu vuosi sitten Yhdysvalloissa ilmestyneelle Everquestille. Ruins of Kunark tuo lisää yhden mantereen ja rodun sekä lukuisia graafisia parannuksia. Everquestin maailma on tuhottoman laaja, sen grafiikka kaunista sekä pelaajat yleensä ystävällisiä. Onneksi täällä ei voi rakentaa taloja eikä tappaa päättömästi toisia.

Hahmoa luodessa ulkonäköä voi muokata ainoastaan rodun ja kasvojen perusteella, tosin rotu vaikuttaa suoranaisesti koko peliin. Osa roduista on tarkoitettu vain kokeneemmille pelaajille, sillä aloituspaikka määräytyy rodun mukaan. Aloituspaikkojen vaikeustasoissa on hirvittäviä eroja, ja peliin on syytä tutustua ensin helposta paikasta aloittamalla - manuaali selventää paikkojen eroa. Hahmorotuja löytyy tusinan verran ja ammatteja toinen mokoma, mutta kaikki näiden yhdistelmät eivät ole sallittuja. Huvittavana lisänä pelissä on automaattinen fantasianimigeneraattori, joka vieläpä toimii hyvin.

Aloituspaikan lähistöllä saattaa vierähtää viikkoja, sillä matkustaminen on vaarallista. Helpoimmat vihulaiset eivät käy suoraan päälle, mutta kauemmaksi kaupungista matkustettaessa on syytä olla jatkuvasti varuillaan. Pelaajien on pakko ryhmittäytyä, sillä kun hahmo nousee riittävän korkealle tasolle, ei kokemusta enää kerry helpoista vihulaisista - isoille taas ei yksin pärjää. Tässä kohdin peli on parhaimmillaan, ryhmiä on lähes pakko muodostaa, mikäli haluaa hahmonsa etenevän edes hieman nopeammin. Ryhmässä seikkailtaessa kokemus ja tavarat jakautuvat kaikkien kesken tasaisesti. Kavereiden etsiminen on helppoa, sillä palvelimilla on aina vähintään satoja pelaajia. Palvelimia löytyy parikymmentä ja jokaiselle voi tehdä useita hahmoja.

Muitakin nettiroolipelejä riivaava lagi on ongelma. Everquestin koodi on tosin kohtuullinen ja pelaaminen onnistuu modeemilla. Suurin ongelma on ehdottomasti käyttöliittymä, kankeasti toimivat valikot ja inventaario raastavat hermoja. Jopa tavaran antaminen toiselle pelaajalle tuntuu aluksi vaikealta. Taisteluliittymä on jo hieman helpompi. Toinen riesa on tolkuttomat latausajat alueita vaihdettaessa. Kaupunkiin sisälle mentäessä saattaa vierähtää pari minuuttia latailessa.

Everquestissa menestyminen vaatii aikaa tolkuttomasti, viikon pelaamisella hahmolle saa ensimmäiset viisi tasoa, minkä jälkeen nouseminen hidastuu huomattavasti. Ryhmien kanssa seikkaillessa aikaa vierähtää yleensä useita tunteja putkeen. Everquest vaatii paljon aikaa, omistautumista sekä sosiaalisuutta - yksinäiset sudet älköötvaivautuko.

TERO TIAINEN

Verant Interactive
Lyhyesti : Laaja 3D-onlineroolipeli, joka vaatii paljon aikaa
Laitesuositus : PII 266 MHz, 128 Mt
Testattu : PIII 600 MHz, 256 Mt, TNT 2

Grafiikka:	89
Äänet:	77
Pelattavuus:	65
Omaperäisyys:	91

82

Panzer Campaigns:
Smolensk'41

Suursotastrategioiden rinnalla on mainiosti tilaa myös tiettyyn taisteluun tarkemmin paneutuville peleille. Siinä missä vaikkapa The Operational Art of War -pelit venyvät kuvaamaan jopa vuosien mittaisia sotia, paneutuu Panzer Campaigns -sarjan esikoinen noin kahden viikon mittaiseen Smolenskin taisteluun vuonna 1941.

Taistelussa Saksan armeija kohtaa hyökkäyksessään Neuvostoliittoon ensimmäistä kertaa vakavaa vastarintaa. Puna-armeija menettää satoja tuhansia miehiä mutta onnistuu ostamaan aikaa Moskovan suunnan linnoittamiselle ja vahvistamiselle. Mittavuudestaan huolimatta taistelua ei ole peleissä nähty, joten Talonsoftista loikanneen suunnittelijan luomus lankeaa neitseelliseen maaperään.

Alkuperä näkyykin selvästi. Yhtäläisyyttä Talonsoftin Campaign/Battleground-järjestelmän kanssa on enemmän kuin vähän. Se ei suinkaan ole paha asia, sillä Panzer Campaignsissa vuoropohjaista järjestelmää on viety entistäkin pidemmälle. Panostus on pelissä ja sisällössä, ei tarkassa grafiikassa tai animoinnissa.

Mittakaava on 1 km/heksaruutu kahden tunnin vuoroilla, eli tapahtumia kuvataan taktisella tasolla yksiköiden vaihdellessa joukkueista pataljooniin. Ja pelattavaa piisaa, sillä mittavimpien skenaarioiden ja täyskampanjan koko suorastaan säikäytti: tuhansia yksiköitä ja jopa 75 000 neliökilometrin pelialue. Onneksi suurin osa mittelöistä on sentään inhimillisen kokoisia ja pelaaminen on jouheaa hyvän käyttöliittymän ansiosta.

Peli on yllättävän laadukas paketti detaljoitua toisen maailmansodan taistelemista. Tankit, jalkaväki, tykistö ja ilmavoivat nivoutuvat loogiseksi ja viihdyttäväksi kokonaisuudeksi.

Julkaisija HPS Simulations on niin sanottu guerillajulkaisija, ja pelin voi ostaa vain Internetin kautta. Pienenä miinuksena painettu ohjekirja on kustannussyistä heikohko, mutta tätä korvataan jokaisen päivityksen yhteydessä parannetuilla ohjeilla. Lisäksi ilmainen skenaariopaketti, Battle Pack, laajentaa alkuperäistä kampanjaa 10 tehtävällä ja lisää voi odottaa skenaarioeditorin ansiosta.

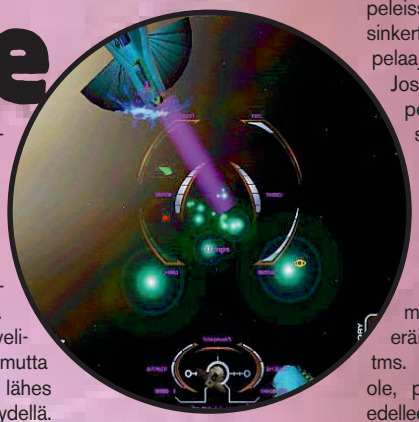
JUKKA O. KAUPPINEN

HPS Simulations
www. hpssims.com
Lyhyesti: Poikkeuksellisen suoraan asiaan paneutuva sotastrategia.
Laitevaatimus: Pentium, 16 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt

Grafiikka:	68
Äänet:	70
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	87

87

Allegiance



Microsoft päätti valloittaa 3D-avaruuslentelypelien markkinat kertaheitolla. Lähes yhtä aikaa kauppojen hyllyille saapui sekä pääasiassa yksinpeliksi tarkoitettu Starlancer, että puhtaasti netissä pelattavaksi tarkoitettu Allegiance. Allegiancea väsänneen Microsoft Research-tiimin jäsenten aiemmat saavutukset ovat lähinnä taulukkolaskenta- ja tietokantasovellusten puolelta, mutta ei aihetta huoleen - kyllä hyötyohjelmakooderitkin näköjään osaavat pelejä tehdä.

Allegiance on joukkuepelaamiseen painottuva 3D-avaruustaistelupeli, jossa ideana on ottaa mittaa toisista verkkopelaajista sektoreista koostuvalla pelialueella. Pelaajat lentävät oletusarvoisesti erilaisilla hävittäjillä. Lisäksi komentaja voi ostaa pommittajia ja muita isompia aluksia lentäjille sekä käskeä niihin mukaan ampujia tykkitorneihin. Joukkueen pelaajista yksi toimii komentajana, joka ohjaa joukkuetta reaaliaikaisen strategiapelin tyyliin 3D-kartalla, uusia rakennelmia pystyttäen, sekä omien aluksien pilotteja komentaen. Komentaja voi käskyttää jokaista pelaajaa erikseen sekä aluksia laivueittain. Pelaaja voi vapaasti hyväksyä komennon ja autopilotilla lentää komentajan haluamaan paikkaan tai lennellä oman mielensä mukaan.

”Maastona” pelistä löytyy sektorista toiseen vieviä hyppypisteitä, sekä asteroideja. Asteroideista joukkueen kaivosalukset saalistavat metalleja, joista saatavilla rahoilla pelin komentaja voi sitten rahoittaa isompia aluksia sekä uusia tukikohtarakennelmia. Omia rakennelmia pitää tietenkin suojella ja vastaavasti pyrkiä tuhoamaan vastustajan tukikohdat. Pelivaihtoehtoja on todella paljon, mutta yleensä erä päättyy siihen, että jäljellä on vain yhden joukkueen tukikohtia.

Allegiance tarjoaa muutaman harjoittelutehtävän lisäksi ainoastaan verkkopelaamista. Vaihtoehtoina ovat pelaaminen lähiverkossa muutaman kaverin kanssa, sekä pelaaminen avoimilla Microsoftin palvelimilla. Lisämaksusta (noin 65 mk/kk, ensimmäinen kuukausi ilmainen) pääsee pelaamaan myös Allegiance Zonelle, joka tarjoaa mahdollisuuden ottaa osaa nimenomaan maksullisia palvelimia varten tehtyihin skenaarioihin ja erikoisotteluihin. Lisäksi maksavat asiakkaat saavat heti aluksi lisäkalustoa käyttöönsä, ja tekijät lupailevat uusia aluksia ja varusteita ynnä muita herkkuja kuukausimaksua vastaan. Iso kompastuskivi on kuitenkin se, että Allegiance Zonella pelaaminen vaatii luottokortin (Visa/Mastercard), eikä edes ilmaista kokeilukuukautta pääse käyttämään ilman muovirahaa.

Microsoftin pelipalvelimet sijaitsevat USAssa, mutta silti pelaaminen sujui lähes täydellisesti ADSL-yhteydellä. Muiden pelaajien kokemuksien perusteella myös modeemi- tai ISDN-yhteydet riittävät pelaamiseen, sillä pelin lentomalli antaa verkkoyhteyden hitaudessa paljon anteeksi. Muilta osin pelattavuus on täysin kelvollinen. Vaikka ohjausnappuloita on tukuittain, käyttöliittymä toimii.

Alun perin Allegiancea mainostettiin ‘Massively Multiplayer’-pelinä, eli EverQuestin tai Ultima Onlinen tyylisenä verkkopelinä, jossa pelimaailma elää jatkuvasti palvelimella, ja pelaaja voi kerätä hahmolleen pelissä ajan myötä kokemusta ja maallista mammonaa. Suunnitelmia on hieman typistetty, sillä tällä hetkellä ainoa erästä toiseen siirtyvä asia on pelaajan sotilasarvo sekä tappotilastot.

Ulkonäöltään Allegiance on aluksi sekavan tuntuinen, sillä aluksien mittaristot suorastaan pursuavat informaatiota. Harjoittelutehtävien läpikäynnin ja parin tunnin nettipelisession jälkeen mittaristoon kuitenkin tottuu, ja sen monipuolisuutta ja toimivuutta alkaa arvostaa. Muuten grafiikat ovat täysin kelvolliset. Ase- ja räjähdysefektit ovat paikoitellen jopa näyttäviä, mutta Allegiance ei kuitenkaan ole mitenkään erityisen kaunis. Äänipuolella tarjolla on lähinnä puheita, sekä efektejä, jotka täyttävät tehtävänsä kohtuullisesti.

Allegiancen tämän hetken suurin ongelma on palvelimilla pelaavien jenkkien keskimääräinen älykkyysosamäärä. Toisin kuin Quake-räiskinnöissä, Allegiancessa yksikin peelo voi pilata paljon, jos hän sattuu istumaan joukkueen komentajana. Kokematon tai kämmäilevä komentaja yleensä tarkoittaa varmaa tappiota, jos vastassa on kunnolla pelaava joukkue. Tyytymättömät voivat tietenkin siirtyä toiseen peliin, mutta koska yksi erä voi kestää parikin tuntia, tämä ei ole kivaa. Pahimmillaan tiimiä hyvin johtanut komentaja päättää lähteä pois kesken erän, ja heittää vastuun jollekin peelolle. Tämä taas ei ymmärrä tai osaa antaa komentoa jollekulle muulle, ja näin hyvin alkanut peli menee harakoille. Samasta syystä harjoittelu hyväksi komentajaksi on hankalaa. Paremmat pelaajat eivät kauaa katsele haparoivaa komentajaa, vaan etsiytyvät parempiin peleihin, ja yksin on komentajan hommia vaikeaa opetella.

Allegiance tarjoaa mahdollisuuden omien joukkueiden kasaamiseen, sekä etukäteen kasattujen joukkueiden väliseen taistelemiseen, eikä lisämaksullisilla palvelimilla tarvitse kestää torveilevia nassikoita. Valitettavasti vain tällä hetkellä 98% pelaajista pelaa ilmaispalvelimilla ja avoimissa peleissä, eikä Allegiance yksinkertaisesti ole kivaa, ellei pelaajia ole vähintään 20-30. Jos maksullisilla palvelimilla pelaavien määrä tulevaisuudessa kasvaa reilusti, ja pelaajat todella alkavat ryhmittyä kunnon joukkueisiin, Allegiancessa on todella paljon potentiaalia.

Allegiancea vaivaa myös pienoinen keskeneräisyys. Vaikka kaatuiluja tms. bugeja ei käytännössä ole, pelitasapainoa viilataan edelleen, ja uusia ominaisuuksia ja parannuksia on tulossa epäsäännöllisin väliajoin päivityksinä. Jos Allegiancen arvioisi puhtaasti sen perusteella mitä se tarjoaa juuri nyt, loppupisteistä lähtisi helposti viitisen pistettä pois. Pelirunko on kuitenkin hyvä. Kunhan eri alusten ja aseiden tasapainotukset saadaan viilatuksi, ja suurin osa pelaajista oppii oikeasti pelaamaan joukkueina, on Allegiancesta vielä vaikka mihin.

Eli jos luottokortti löytyy kuukausimaksuun, ja 3D-avaruustaistelupeli ihmisvastustajia vastaan kuulostaa hyvältä, Allegiance on selvästi parasta mitä tällä hetkellä on tarjolla.

JARNO KOKKO

Microsoft
Lyhyesti: Monipuolinen, vain netissä pelattava avaruusräiskintä.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

Grafiikka:	87
Äänet:	81
Pelattavuus:	89
Omaperäisyys:	93

90

Messiah

Tulevaisuudessa maailma näyttää synkältä ja pahalta. Ihmiset piehtaroivat synnissä ja tekevät itse Saatanan kanssa diilejä. Tätä ei Jumala luonnollisestikaan katso hyvällä, joten Hän lähettää paikalle enkelin siivoamaan sotkun. Tällä kertaa enkeli ei olekaan väkevä Taivaan soturi, vaan keskenkasvuinen kerubi.

Messiah on yksi vuosituhannen vaihteen luvatuimpia pelejä. Pelin tekemisestä on vastannut MDK:sta tuttu Shiny, jonka vahvistukseksi on hankittu skandinaavisia demokoodareita. Aitoon demoscenetyyliin pelin julkaisu on myöhästynyt moneen otteeseen.

Pelillisesti Messiah on toimintaseikkailu, joka muistuttaa esimerkiksi Tomb Raideria. Pelaaja ohjaa hahmoaan näppäimistön tai laattaohjaimen avulla ja käpistelee erilaisia maastosta löytyviä esineitä tai asioita, kuten aseita, vipuja ja ovia. Kuvakulmaa ja hahmon suuntaa heilutellaan hiirellä. Maastoon kuuluvat oleellisena osana laatikot ja muut korkeat esteet. Eteneminen edellyttää pomppimista tasolta toiselle. Pelkäksi tasohyppelypeliksi Messiah ei kuitenkaan jää.

Pelaajan päähahmo, Bobkerubi, on varsin avuton ilmestys. Pikkuenkeli osaa juosta, kiivetä ja lentää rajoitetusti. Ammuskelu tai muukaan hyökkäävä toiminta ei kipittäjältä onnistu. Kerubilla on kuitenkin hallussaan vahva taktinen kyky. Se pystyy valtaamaan minkä tahansa pelissä esiintyvän hahmon ruumiin omaan käyttöönsä.

Pelihahmot osaavat tehdä vaihtelevia asioita. Työläiset esimerkiksi hallitsevat mekaaniset laitteet, tiedemiehet osaavat käyttää tietokoneita ja sotilaskomentajat tykkitorneja. Suurin osa pelin nokkeluutta vaativista ongelmista liittyykin erityyppisten hahmojen valtaamiseen ja heidän ominaisuuksiensa hyväksikäyttöön.

Messiahissa esiintyy nelisenkymmentä erilaista vallattavaa hahmoa, mutta niiden ominaisuudet voisivat poiketa enemmänkin toisistaan. Sekä tiukkaan nahkaan pukeutunut komentajatar että säteilysuojapuvussa laahustava duunari ovat yhtä kette-

riä ja nopeita. Eroa onkin lähinnä siinä, mitä varusteita kukin vallattu hahmo pystyy käyttämään.

Pelin muut hahmot odottavat Bobin valtaaman hahmon käyttäytyvän roolinsa mukaisesti. Esimerkiksi siviilihahmojen kädessä ei sovi olla asetta. Aggressiivinen asenne paljastettua asetta kohtaan aiheuttaa hankalia ongelmatilanteita, kun pelaaja törmää keskelle slummiväen ja poliisien kärhämää. Jos Bob yrittää lähteä auttamaan kavereitaan, tulkitsevat nämä ase esillä heiluvan kaverinsa "epäilyttäväksi hiippariksi" ja hyökkäävät päälle.

Taistelukohtauksissa pelin tekoäly toimii muuten hyvin. Vihollliset osaavat käyttää maastoesteitä hyödykseen hyökätessään ja älyävät haavoittuessaan jopa suojautua näiden taakse. Koukkaus pelaajan sivustaan tai selustaan näyttää kuuluvan vihollisten taktiikkavalikoimaan

Pelin grafiikka ja äänimaailma ovat kummatkin hyvää keskitasoa. Mihinkään ihmeellisiin innovaatioihin ei ylletä, vaikka juuri grafiikan piti olla Messiahin vahva puoli. Grafiikkamoottorin suurin puute on kauempana olevien vihollisten esittäminen. Ne hukkuvat helposti taustaan erityisesti silloin, kun on itse liikkeessä.

Interplayn ja Shinyn laadunvalvontaosastot eivät ole tehneet työtään kunnolla. Messiah on julkaistu suorastaan järkyttävän bugisena. Näin keskeneräisen tuotteen liikenteeseen laskeminen ei ole millään ilveellä hyväksyttävää.

Pelin toimimaan saaminen vaati päivitystiedostot itse pelille, DirectX:lle ja näytönohjaimelle. Näytönohjaimen valmistajan (Creative) julkaisemat lopulliset ajurit eivät kelvanneet. Myöskään piirisarjatehtaan (nVidia) viimeisimmät ajurit eivät tuoneet parannusta asiaan. Lopulta nVidian uusimmat beta-ajurit auttoivat ja peli lähti pyörimään.

Ajuripäivitysten jälkeen ongelmat eivät poistuneet kokonaan. Pelatessa tuli noin puolen tunnin välein eteen paikka, jolloin peli kaatui tyystin. Kaiken kukkuraksi pelinaikaiset musiikit eivät toimineet lainkaan, vaikka pelin päivityksessä nimenomaan väitettiin korjaustiedoston paikkaavan tämän ongelman.

Messiah voisi olla kohtuullinen Tomb Raider -klooni, mutta pelin tekijöiltä on lipsahtanut jutun juoni käsistään. Pelissä on kyllä yritystä, mutta mikään osa-alue ei ole kohdallaan. Bugit vaivaavat, hahmojen ohjaus on hankalaa ja tasosuunnittelukaan ei ole järin onnistunutta.

OSSI MÄNTYLAHTI

Shiny / Interplay
Lyhyesti: Omaperäinen mutta buginen toimintaseikkailu
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt, 3D- kortti (16 Mt).
Testattu: P II 266 MHz, 128 Mt, nVidia GeForce 256 DDR, 32 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	75
Pelattavuus:	60
Omaperäisyys:	85

70

KA-52 Team Alligator

Simis/GT Interactive
Lyhyesti: Kiinnostava mutta osittain vesitetty lentosimulaattori.
Laitesuositus: P III 450, 128 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt

Grafiikka:	84
Äänet:	75
Pelattavuus:	80
Omaperäisyys:	75

75

Ongelmiensa keskelläkin jaksaa veli Venäläinen niitata pellinpaloista uusia huipputehokkaita taisteluhelikoptereita. Veteraanifirma Simisin aiempiin laatujulkaisuihin tottuneille uusinta Ka-52:ta kuvaava Team Alligator on kuitenkin kova paikka.

Peli jäi korporatiivisen kädenväännön jalkoihin ja julkaisu viivästyi monella kuukaudella. Samalla tekijät pakotettiin löysäämään lentomalleja ja nähtävästi jopa osa korjatuista bugeista löysi tiensä takaisin. Niinpä lupaava realistinen kopterilentely muuttui kankeaksi raiteilla jurraamiseksi.

Miksi pelitalojen on vaikeata tajuta niinkin yksinkertaista perusfaktaa, kuin ettei simulaattoreita kannata väkisin yksinkertaistaa? Tarjotaan ennemmin perustilana kevennetty lentelytila, johon tosipilotit voivat vääntää realismikytkimillä lisää vaikeustasoa.

Nyt Team Alligator kärsii pahasta kaksijakoisuudesta. Se on monipuolisen taistelukentän tarjoava kevyt- ja hardcoresimulaattorien väliin sijoittuva simulaattori. Mutta vain jos peli sattuu toimimaan koneessasi ja helppo lentely on tärkeämpää kuin realismi. Kaatuilu on harvinaisen rassaavaa ja laajamittaista.

Bugisuus onkin äärimmäisen vakava ongelma, koska asiat olisivat muutoin kohdallaan. Pelin lähtökohta on omaperäinen ja erikoinen. Pelaaminen on yhtä lailla helikopterisodankäyntiä kuin taktikointia ja resurssien hallintaa. Pelaaja johtaa kuuden Hokumin yksikköä ja kontrolloi näiden toimintaa. Jotta urakka hoituisi kunnialla kotiin, on huolehdittava myös sotilaiden levontarpeesta ja moraalista.

Myös kampanjat ovat poikkeuksellisen omaperäisiä entisen Neuvostoliiton alueelle sijoittuvia konflikteja. Taistelukentät ovat laajoja ja tehtävät miellyttävän monipuolisia. Ne eivät tosin ole satunnaisesti generoituja, mutta kampanjat kestävät silti useamman pelikerran. Pelattavuuskin on sopivasti kohdallaan, eikä järjestelmien hallinta ole vaikeaa.

Grafiikkamoottorille täytyy antaa erityiskehu. Grafiikka on erinomaista, pikkutarkkaa ja silti nopeaa myös pienemmällä koneella. Lisäksi se tukee uusimpien näytönohjainten erikoisominaisuuksia tarjoten tuoreimmat herkut omistavalle melkoisen visuaalisen näytöksen.

Toimiessaan Team Alligator on erittäin hyvä simulaatio ja osoittaa tylysti Gunshipille, miten kevytsimu tulisi tehdä. Rikottua lentomallia lukuunottamatta ovat hyvän pelin ainekset kasassa, kunhan kaatuilu vain saataisiin päivitettyä pois. Lentomalliinkin on saatavissa toden tuntua lisäävä käyttäjien tekemä korjaus. Peli on tutustumisen arvoinen, mutta kannattaa kokeilla demoa tai varmistua palautusoikeudesta toimivuusongelmien varalta.

JUKKA O. KAUPPINEN

Wall Street Tycoon

Ei työtä tekemällä rikastu, sanoo vanha kansa, ja on ikävä kyllä oikeassa. Osakekaupan avulla pankkitili paisuu huomattavasti nopeammin kuin raksalla huhkiessa tai konttorissa koodia vääntäen – kunhan muistaa ostaa halvalla ja myydä kalliilla, ovat avaimet onneen kädessä. Jopa suositun tietokonelehden avustajan hulppea liksa saattaa jäädä toiseksi Bill Gatesin tai Risto Siilasmaan osakepotteihin verrattuna. Ei ihme, että moni törsää ylimääräiset pennosensa osakkeisiin ja toivoo parasta.

Wall Street Tycoon yrittää tuoda samaa verratonta hupia kotikoneelle. Itse pelin perusidea on käsittämättömän yksinkertainen: Jokaisessa skenaariossa pelaajalle iskетään pesämuna käteen. Saatavilla on kasa firmoja, joiden osakkeita voi ostaa tai myydä.

Ja siinä se sitten onkin. Osakkeiden arvo vaihtelee tilanteesta riippuen. Esimerkiksi uusi, halpa tapa rakentaa autoja saa varmasti hevosettomien kärrien valmistajan osakekurssin hyppäämään kattoon. Vastaavasti jatkuva lakkoilu tehtailla on takuuvarma tapa saada yrityksen kurssi syöksymään kohti sementtiä. Mitä enemmän pelaaja nettoaa käteistä, sitä paremmin peli menee – ja päin vastoin.

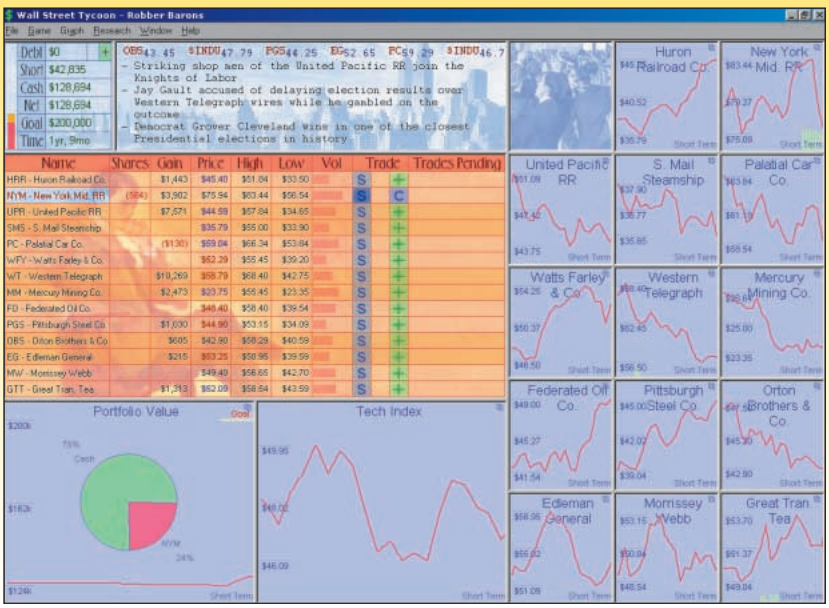
Ja pelaajat kautta maailman istuvat tuoliensa reunoilla ja puristavat käsinojia rystyset valkoisina jännityksen tiivistyessä...

Vaan yllätysten aika ei suinkaan ole ohi. Kuivasta perusideastaan huolimatta Wall Street Tycoon onnistuu yllättämään positiivisesti. Historialliset skenaariot ovat hyvin tehtyjä, ja poikkeavat todellisuudesta sen verran, etteivät ole liian ennalta-arvattavia. Uusia, osakkeiden kurssiin vaikuttavia uutisia napsahtelee jatkuvasti ruudulle, ja tunnelma pysyy varsinkin aivan alussa korkealla.

Kuinkas muutenkaan, Internetissä voi toki ottaa mittaa muista pelaajista. Tämä onkin pelin kantava voima, sillä verkkopelissä käytetään oikeita osakekursseja. Pelaaminen on siis oikeita voittoja tai menetyksiä vaille totta. ”Jos olisin ostanut tätä oikeasti, olisin nyt ihan sikamaisen rikas.”

Wall Street Tycoonin peliidea ei kuitenkaan kanna pitkälle. Leikkiraha on vain leikkirahaa, ja kun todellista riskiä ei ole, kiinnostus kuolee melko nopeasti. Suositellaan alan aktiivisille seuraajille; muiden tuskin kannattaa investoida.

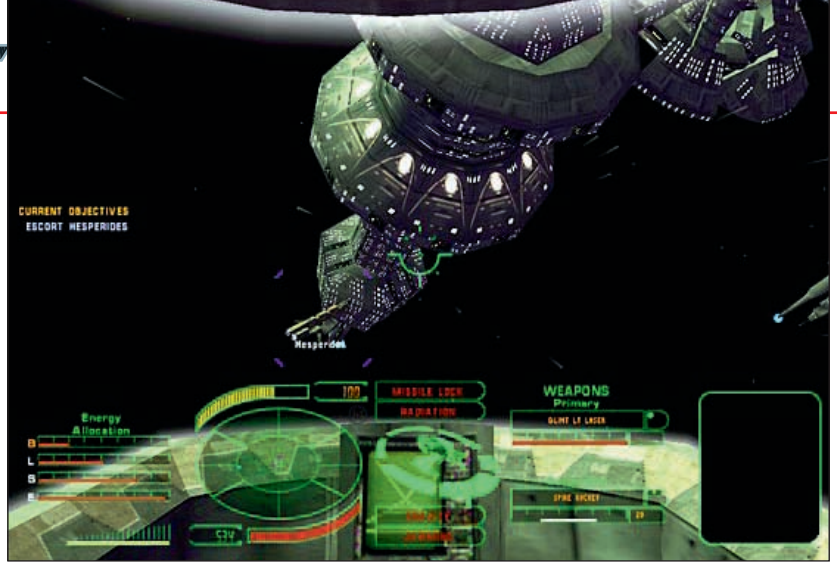
MIKKO RAUTALAHTI



Infogrames
Lyhyesti: Osakekauppaa leikisti.
Laitesuositus: Pentium, 16 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	68
Äänet:	79
Pelattavuus:	64
Omaperäisyys:	81

70



Tachyon: The Fringe

Novalogic on yllättäen heittänyt kehiin avaruustaistelupelin. Julkaisuajankohta on kyllä outo, sillä Tachyon: The Fringe julkaistiin lähes yhtä aikaa Starlancerin ja Allegiancen kanssa. Siinä missä Starlancer on lähes puhtaasti yksinpeli ja Allegiance puhtaasti nettipeli, Tachyon yrittää olla vähän molempia.

Yksinpelin tarina alkaa mukavasti. Muutaman helpohkon lämmittelytehtävän päätteeksi pelaaja lavastetaan syylliseksi erään tutkimusaseman tuhoon, ja potkitaan kauas pois aurinkokunnastamme tunnetun avaruuden reuna-alueille. Alus ja lähes kaikki rahatkin viedään, joten sankarimme Jake Logan joutuu hankkimaan halvimman mahdollisen aluksenkuvatuksen, ja varustamaan sen parilla hernepyssyllä päästäkseen takaisin hommiin avaruuden palkkasoturiksi.

Tehtäviä löytyy kiitettävän paljon laidasta laitaan, eikä niitä ole pakko pelata tietyssä järjestyksessä. Seuraavan keikan voi valikoida aseman työtarjouslistasta. Juoni haarautuu ainakin kerran riippuen valituista työtehtävistä, joten tekemistä riittää useammaksikin läpipeluukerraksi. Alukseen voi rahatilanteen salliessa ostaa uusia aseita sekä muita lisävarusteita, ja kaluston ynnä maineen karttuessa tehtävät hankaloituvat mukavasti.

Ulkonäöltään Tachyon: The Fringe on epätasainen soppa. Yhtäältä erilaiset avaruusasemat ja suuret alukset ovat erittäin yksityiskohtaisia ja hyvin mallinnettuja, mutta toisaalta suuri osa käytetyistä tekstuureista on suoraan sanoen rumia. Lisäksi pelimoottorissa esiintyy silloin tällöin omituisia leikkausvirheitä. Välillä vihollisalus saattaa jopa lentää selvästi jonkin rakennelman läpi, vaikka perässä tuleva pelaaja kyllä törmää siihen taatusti.

Äänipuoli on niin ikään vaihteleva. Sankari Jake Loganin puheet ovat loistavia (ääninäyttelijänä Bruce Campbell), mutta pelin ääniefektit ovat suoraan sanoen karmaisevan huonot. Musiikki sentään menettelee.

Ohjaussysteemi on poikkeuksellisen onnistunut. Vaikka lentomalli pääosin edelleen emuloi lentokoneita avaruudessa, on mukana sentään mahdollisuus kikkailla kääntämällä aluksen nokkaa ilman että lentosuunta vaihtuu. Systeemi vaatii hieman totuttelua, mutta kun sen oppii, siitä on selkeästi hyötyä. Lisäksi se tuo mukaan hieman avaruuslentosimulaattoritunnelmaa.

Yksinpelin lisäksi Tachyon: The Fringe tarjoaa onnistuneen moninpelin. Mukana on normaalin deathmatch-pelin lisäksi Base Wars, jossa pelataan tiimeinä ja kerätään omaan tukikohtaan parempaa teknologiaa ja aseistusta niittaamalla vastustajia. Samalla pitää tietenkin omaa tukikohtaa suojella. Eräänlainen avaruusräiskintä-teamfortress siis.

Tachyon: The Fringe on hieman hiomaton, mutta täysin kelvollinen avaruusräiskintä. Se ei ole ulkonäöltään kaikkein kaunein, eikä pelattavuudeltaan kaikkein paras, mutta sisältöä on riittävästi, eivätkä pienet kauneusvirheet ja puutteet häiritse. Ensimmäistä avaruusräiskintäsimua etsiville Starlancer karamellikuorrutuksineen lienee sopivampi astinlauta, mutta Tachyon: The Fringe on pelinä Starlanceria parempi.

JARNO KOKKO

Novalogic
Lyhyesti: Hieman viilaamaton, mutta hyvä avaruusräiskintä
Laitesuositus: P II 200 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Celeron 450 MHz, 192 Mt, TNT2

Grafiikka:	84
Äänet:	85
Pelattavuus:	89
Omaperäisyys:	83

88

Majesty

Reaaliaikaiset ”rakenna ja jyrää” -malliset taktiikkapelit ovat aina olleet suosittuja, ja Majesty nojaa tukevasti tähän turvalliseen pelityyppiin. Peli sijoittuu melko epämääräiseen fantasiamaailmaan, jossa olisi tarvetta kunnon johtajalle, majesteetille, joka hoitaisi homman kotiin.

Vaikka Majestyn pelimalli onkin vanha tuttu – ”rakenna taloja, tee yksiköitä, tapa vihollinen” – yksi perustavanlaatuinen ja piristävä ero kuitenkin löytyy: Pelaaja ei voi komentaa omia joukkojaan ollenkaan. Ne kun ovat tekoälyllä varustettuja sankareita, jotka liikkuvat itsenäisesti ja tekevät mitä lystäävät. Pelaajan tehtäväksi jää varmistaa, että sankareilla on käytössään sopivia rakennuksia, joissa he voivat nukkua ja joista saa hankittua asiaankuuluvia työkaluja, parantavia juomia ja muuta sälää. Vihollisten ilmestyessä sankarit lämmittävät heille kunnon turpasaunan, kuten asiaan kuuluukin.

Mikäli sankareitaan haluaa erikseen saada tekemään jotain, eli käytännössä hyökkäämään vihollisen kimppuun, pelaajalla on käytössään yksinkertainen ratkaisu ongelmaan. Raha tietenkin pyörittää maailmaa, ja seikkailijat ovat käsittämättömän ahneita pikku kiusankappaleita. Niinpä pelaaja voi iskeä palkkion jonkun öttiäisen niskaan, jolloin ahneet pikkumiehet käyvät välittömästi hyökkäykseen tuoton toivossa. Tappelemisesta kun saa kokemustasoja ja rahaa, jolla voi ostaa lisää varusteita. Monty Haul-mentaliteetti kukkii selvästi seikkailijoiden mielessä...

Pelattavuus on suhteellisen hyvin kohdallaan, ja sekä äänet että grafiikka ovat ihan mukavia. Tunnelma on vähän ympäripyöreää ja valmiiksipureskeltua perusfantasiaa, mutta kyllähän tätä sietää. Erilaisia yksiköitä löytyy mukavasti varkaasta velhoon, ja eri ukkelityypit eroavat toisistaan sekä persoonallisuudeltaan että kyvyiltään.

Ikävä kyllä tietyn pisteen jälkeen peli-into kuolee. Mitään jatkumoa ei pelistä löydy, vaan valittavana on yksinkertaisesti valikoima erilaisia tehtäviä, jotka eivät mitenkään liity toisiinsa. Niinpä peliä huomaa tahkoavansa läpi puolitylsistyneenä, kun mitään tarinaa ei löydy. Varsinainen haastekin jää puuttumaan, koska pelaajan taktiikantaju (tai sen puute) ei tunnu juuri missään, kun tappelun hoitavat etupäässä muut. Sinänsä sääli, koska pelin perusidea on nokkela ja hauska.

MIKKO RAUTALAHTI

Microprose
Lyhyesti: Resurssienhallintaa ja taktiikkaa fantasiamaailmassa.
Laitesuositus: P 233 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	85
Äänet:	84
Pelattavuus:	71
Omaperäisyys:	83

79

Me pelaajat, me hirviöt?

HENRIK Kärkkäinen

Arvostetussa tiedejulkaisussa Journal of Personality and Social Psychologyssa julkaistu tutkimus videopelien (eli konsoli- ja tietokonepelien) vaikutuksista on saanut suurta julkisuutta. Jos joltakulta on jäänyt huomaamatta Helsingin Sanomien kritiikittömästi koko sivulla ja pääkirjoituksessa noteeraama tutkimus, niin sen pääkohdat lyhyesti kerrattakoon. Ne, jotka haluavat kiduttaa itseään taulukoilla ja tieteellisellä kapulakielellä voivat lukea tutkimusraportin kokonaisuudessaan osoitteesta www.apa.org/journals/psp/psp784772.html.

Kaksiosaisen tutkimuksen lomakekyselyllä toteutetussa ensimmäisessä osassa väkivaltaisten pelien tiheän pelaamisen todettiin olevan yhteydessä aggressiiviseen käyttäytymiseen ja rikollisiin taipumuksiin. Eniten vaikutusta pelaamisella oli miespuolisiin ja hyökkääviä piirteitä omaaviin henkilöihin. Toisessa, laboratoriossa toteutetussa osassa, väkivaltaisen tietokonepelin (Wolfenstein 3D) pelaaminen lisäsi hetkellisesti koehenkilöiden aggressiivisten ajatusten ja toimintojen määrää. Johtopäätöksenä oli, että väkivaltaisten tietokonepelien pelaaminen voi johtaa persoonallisuusmuutoksiin ja hyökkäävien toimintatapojen yleistymiseen jokapäiväisessä elämässä.

Nyt on sitten osoitettu, että väkivaltaisten pelien ja hyökkäävän käyttäytymisen välillä on yhteys. Ennen kuin saatamme tietokonepelit tekijöineen polttoroviolle, kannattaa miettiä hetkinen mikä loppujen lopuksi onkaan syy ja mikä seuraus.

Tutkimus ei ole ongelmaton. Amerikkalaisilla yliopisto-opiskelijoilla saatujen tulosten paikkaansapitävyys Suomen oloissa ei ole itsestäänselvää. Myöskään ”väkivaltainen peli” ei ole yksiselitteinen käsite. Tutkijoiden mukaan Super Mario Brothers oli sellainen. Lisäksi tutkijat myönsivät, että tuloksissa oli sisäisiä ristiriitaisuuksia.

Ei silti savua ilman tulta. Vaikuttaa siltä, että käyttäytymisellä ja väkivaltaisilla peleillä on jonkinlainen yhteys. Mutta millainen? Onko se yksinkertainen syy-seuraussuhde, jossa pelaaminen aiheuttaa aggerssiota? Vai onko kyseessä monimutkaisempi tilanne, jossa pelaaminen ja oikea väkivalta ovat molemmat jonkin muun asian ilmentymiä?

Faktan ja fantasian rajamailla

Todellisuuden ja fantasian välisen rajan hämärtymisestä käytetään nimeä psykoosi. Suurin osa ihmisistä ei sekoita todellista ja pelien maailmaa keskenään. Tämän osoittivat muutaman vuoden takaiset poliisimurhat, joiden seurauksena lahtauspelien pelaajat hiljenivät siinä missä kaikki muutkin.

Keskeinen kysymys on miten paljon vaikutteita peleistä tihkuu tosielämän vuorovaikutustilanteisiin. Vaikka ensimmäinen ratkaisumalli ei pelaajallakaan liene pumppuhaulikon tyhjentäminen vatsalaukkuun nakkikioskin jonossa, voidaan silti kysyä ärsyyntyykö quakkaaja muita helpommin.

Taipumuksessa aggressiivisuuteen on suuria yksilöllisiä eroja. Se määräytyy kahden asian perusteella: biologisen perimän, jolle ei voi mitään, sekä opittujen käyttäytymismallien. Jos nuoren kokemusmaailma koostuu pääosin tietokonepelien välityksellä saaduista elämyksistä, on tilanne varsin surullinen. Silloin jokin on mennyt pahasti vikaan jo aikaisemmin, ja syyttävän sormen tulisi osoittaa aivan muualle kuin tietokonepeleihin.

Yhteiskunnassa on aina vaikutteille alttiita hauraita ihmisiä. Nämä imevät vaikutteita siitä, mitä on tarjolla: elokuvista, kirjallisuudesta, sarjakuvista ja toki myös tietokonepeleistä. Tähän marginaaliryhmään kuuluvat myös kyseenalaista mainetta niittäneet pelien yllyttämät murhaajat. Itse uskon, että elleivät nämä olisi saaneet ideoitaan peleistä, olisivat ne tulleet jostain muualta.

Aggressiivisuuden ja väkivaltaisten pelien pelaamisen yhteyttä selittää epäilemättä melkoisesti se, että luonteeltaan aggressiiviset ihmiset pelaavat mieluummin taistelu- kuin seikkailupelejä. Peli ei siis välttämättä tee pelaajastaan väkivaltaista, vaan väkivaltainen ihminen pelaa mielellään väkivaltaista peliä.

Lisääkö veri peli-iloa?

Jottei menisi liian yksipuoliseksi, tarkastelkaamme asiaa toiselta kannalta. Väkivalta on usein peleissä itsetarkoitus ja markkinointikikka, jolla peliä myydään. Mutta tuoko verellä läträäminen lisäarvoa peleihin? Tuottaako sisälmysten levittely tyydytystä? Vastaus lienee myöntävä ainakin Soldier of Fortunen myyntiluvuista päätellen.

Syitä moiseen voidaan etsiä monella tasolla. Voidaan väittää, että veriorgiat vetoavat ihmisen alkukantaisiin, eläimellisiin vaistoihin. Toisaalta voidaan taas sanoa, että kyse on puhtaasti makuasioista. Toinen tykkää verestä ja toinen ei.

Olisi hauska tietää moniko oikeasti käyttää pelien väkivaltalukkoja, joilla verenvuodatusta rajoitetaan. Veikkaukseni on, että kun peli on kerran hankittu, otetaan siitä kaikki mahdollinen irti. Pelikokemus jäänee Teuvo (tai Tiina) Tavallisen ajatuksissa jollain tavalla vajaaksi, jos pelillä on tarjota verta ja suolenpätkiä, mutta mahdollisuutta ei hyödynnetä.

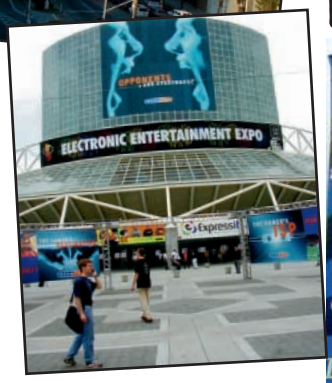
Jotain tarttis tehdä

Mitä väkivaltaisille peleille tulisi sitten tehdä? Vaihtoehtoja ovat mm. niiden kieltäminen kokonaan, asettaminen ennakkosensuurin siistittäviksi elokuvien tavoin tai ikärajojen asettaminen ja tarkka valvonta.

Yksikään vaihtoehto ei ole ongelmaton. Kieltämisvaihtoehto on täysin järjetön, sillä se tietäisi piraattipelien levittäjille kissanpäiviä. Myös tarkastamisvaihtoehdossa harmaatuodut ja waretetut pelit lisäisivät suosiotaan virallisten maahantuojien rahtaamien pelien odottaessa valvontaviranomaisten päätöksiä. Viimeisen vaihtoehdon ongelma on valvonta. Monet kauppiaat myyvät mielellään, kun joku vain ostaa.

Tärkeämpää kuin valita joku huonoista vaihtoehdoista on keskustelun herättäminen aiheesta. Kaikkein parhaita tuloksia saavutettaneen sillä, että vanhemmat tietävät mitä heidän lapsensa pelaavat ja aktiivisesti vaikuttavat siihen. Ja mikä ettei perheen yhteinen pelisessio voisi olla kaikille mukava tapahtuma. MB

Kirjoittaja on sosiaalipsykologi ja MikroBitin toimittaja. Hänelle voi lähettää sähköpostia osoitteeseen henrik@mikrobitti.fi.



Kalifornian kirkkaimmat tähdet

E3 messuilla esiteltiin tulevat huippupelit

Pelimaailman silmät kääntyivät toukokuun alussa Los Angelesiin, johon suurimmat pelifirmat olivat kokoontuneet näyttämään työn alla olevia tuotoksiaan. Kaiken kaikkiaan messut kestivät 24 tuntia, joiden aikana esiteltiin yhteensä 2400 tuotetta.

KALLE KAIVOLA

Electronic Entertainment Expo on viihdeväen mekka, jonka ahtaisiin ja meluisiin käytäviin kokoontuu vuosittain tuhansittain ihmisiä. Amerikkalainen showhenki ilmenee tuotteita esittelevissä kurvikkaissa tytöissä ja kiiltävässä muovirekvisiitassa. Los Angelesin rauhaton keskusta, helle, palmut ja aurinkolasit korostavat länsimaisen kulttuurin vaikutusta peleihin.

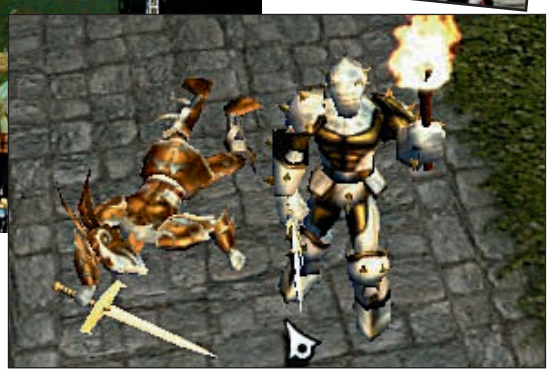
Kaikki ei kuitenkaan ole silmänlumetta, sillä lehtimiehiä kutsutaan pieniin kokoushuoneisiin tutustumaan tietokonepelien seuraavaan sukupolveen. Monet seuraavan vuoden aikana kohahduttavat pelit näytetään pienelle yleisölle tavallisen tietokoneen ruudulta. Tällä kertaa joukosta erottui muutama todellinen helmi.

Suomalainen Max Payne jaksaa ihastuttaa. Komea grafiikka ja valtavat kentät ovat aikaansa edellä, vaikka peliä on tehty jo kolmisen vuotta.

Suomi yllättää

Espoon Niittykummussa toimiva Remedy Entertainment oli yksi messujen yllättäjistä. Jo lähes kolme vuotta työn alla ollut Max Payne ei ole tapahtanut teknologiajunasta, vaan on edelleen yksi kauneimmista messuilla nähdyistä peleistä. Talviseen New Yorkiin sijoittuva räiskintäpeli poikkeaa massasta sarjakuvaruutuja käyttävällä kerronnallaan. Peliin on myös ilmestynyt komeita Matrixista ja John Woon elokuvista tuttuja hidastuskuvia.

Suurin uutinen oli kuitenkin tiimin päätös tehdä pelistä ainoastaan yksinpelattava. Aikana, jolloin melkeinpä pasiansseistakin tehdään moninpelejä, päätös on rohkea. Projektin vetäjä Petri Järvilehto kertoi, että päätöksen syynä oli halu tehdä mahdollisimman hyvä yksinpeli ilman kompromisseja. Julkaisupäivämäärää ei tuttuun tyyliin anneta, mutta hyvää kannattaa aina odottaa.



Neverwinter Nightsin komea grafiikkamoottori ja oikean roolipelin simulointi tuovat uuden tuulahduksen vanhaan pelityyppiin.

Omituisia eläimiä

Mielenkiintoisin peli-idea löytyi tänä vuonna Homeworldin tehneeltä Relic Entertainmentilta. Hiljattain Microsoftin leipiin siirtynyt tiimi alkoi työstää Sigmaa vuoden alusta. Suljetussa tilassa saatiin ensituntumaa tähän poikkeukselliseen reaaliaikaiseen strategiapeliin. Pelin idea on yksinkertaisesti tehdä taisteluyksiköitä yhdistelemällä eläimiä.

Hulvaton idea geenejä muokkaavasta Sigma-teknologiasta vaikutti demotilaisuudessa hauskalta ja toimivalta. Pelin suunnittelija Quinn Duffy näytti, miten suden ruumin ja vuorigorillan pään yhdistämällä saa aikaan otuksen, joka voittaa helposti aavikkoketun ja kameleontin yhdistelmän - mutta vain tundra-alueella. Eläinten vahvuudet, kotiympäristö, käyttäytyminen ja muut ominaisuudet vaikuttavat lopullisen otukseen. Peli on kuitenkin vielä niin alkutekijöissään, että se ilmestyy aikaisintaan vuoden kuluttua.

Oikean roolipelin jäljillä

Puolitoista vuotta sitten Bioware ilahdutti perinteisen

Sacrificen upeat fantasiamaailmat vievät pelaajan mukanaan. Kuvassa näkyvä tornado on vain yksi pelin näyttävistä taioista.

Pelitoimittajamme hyppäsi Colin McRae Rally -autoon. Suomen rallikansa ei tosin välttämättä olisi ollut ylpeä ajotyylistä.

Sovereignissa taistellaan valtavan planeetan hallinnasta sodankäynnillä, teknologialla ja diplomatialla.

roolipelin ystäviä Baldur's Gatella. Nyt tiimillä on taas tähtäimessään Advanced Dungeons & Dragons -sääntöihin pohjautuva tuotos, Neverwinter Nights. Tällä kertaa lähtökohta on kuitenkin erilainen, sillä peli muistuttaa monella tavalla perinteistä paperilla ja kynällä pelattavaa roolipeliä. Verkkopelissä yksi pelaaja voi ottaa pelinjohtajan roolin ja kontrolloida tapahtumia ja pelimaailman hahmojen käyttäytymistä.

Mielenkiintoisen moninpelin tukena on kunnianhimoinen 3D-grafiikkamoottori. MDK 2:n grafiikkamoottoriin pohjautuvaan runkoon on lisätty todella näyttäviä ominaisuuksia. Ympäristöään heijastavat kiiltävät metallihaarniskat ja varjoissa lymyävät hirviöt lisäävät varmasti pelin tunnelmaa. Näillä näkymin peli ilmestyy vasta ensi vuonna.

Uhreja jumalille

Shiny Entertainment näytti suljettujen ovien takana Sacrifice-peliään. Hiljattain ilmestyneen Messiahin viedessä kaiken julkisuuden pelitiimi on saanut rauhassa hieroa peliä viimeisen kahden vuoden ajan. Pohjimmiltaan Sacrifice on reaaliaikainen strategiapeli, joka sijoittuu maagisille kelluville saarille. Pelaaja on taikuri, joka palvoo yhtä viidestä jumalasta. Taiat ja yksiköt riippuvat palvotusta jumalasta. Jokaisella jumalalla on omat vahvuutensa ja heikkoutensa.

Silmiinpistävin piirre pelissä on sen upea ulkoasu. Maagiset saaret ovat värikkäitä, ja maasto piirtyy pitkälle horisonttiin. Taikurit, taiat sekä hirviöt on kaikki mielikuvituksekkaasti mallinnettu ja animoitu. Koko pelistä huokuu hauska ilmapiiri, jonka tiimin aikaisempaa MDK-peliä pelanneet voivat tunnistaa. Sacrificen on tarkoitus ilmestyä vielä tämän syksyn aikana, ja mukana tulee myös erittäin helppokäyttöinen ja monipuolinen kenttäeditori.

Apinointia tiedossa

LucasArts ei ole menettänyt uskoaan seikkailupeleihin, vaikka Grim Fandango olikin taloudellisesti pettymys. Takahuoneessa näytillä ollut Escape from Monkey Islandin alfaversio vaikutti lupaavalta. Kolmiulotteinen grafiikka näyttää yleensä liian terävältä ja tarkalta, jotta lopputulos näyttäisi sarjakuvamaiselta. Tiimi kertoikin tämän olleen jatkuvasti heidän mielessään uutta grafiikkamoottoria tehdessä.

Pelin juoni on tuttuun tyyliin täysin päätön. Guybrush ja Elaine palaavat edellisen seikkailun jäljiltä takaisin Apinasaarelle, jossa heitä odottaa yllätys. Elaine on julistettu kuolleeksi, ja hänen kotiaan uhkaa katapultilla varustettu purku-urakoitsija. Pelaajan täytyy siis ensi töikseen todistaa jotenkin puolisonsa olevan elossa. Kuten voi arvata, mikään ei mene kuten odottaisi, ja seikkailu jatkuu neljän saaren halki. Tiimi pyrkii julkaisemaan pelin vielä tämän vuoden aikana.

Escape from Monkey Islandin hahmot ovat kolmiulotteisia, mutta tunnelma ja huumori ovat tallella.

Teollistunut fantasiamaailma

Fallout-roolipelin tekijätiimin jäsenistä suuri osa perusti viime vuonna Troika Gamesin. Nyt pelifirma on työstämässä roolipeliä, joka sijoittuu maailmaan, jossa teollistunut yhteiskunta ja taika elävät rinnakkain. Luonnollisesti tämä aiheuttaa mielenkiintoisia tilanteita, kun kaksinkamppailuissa aseina voivat olla tulipallot tai musketit.

Ulkoisesti peli muistuttaa perinteisiä staattisesta kuvakulmasta katsottuja roolipelejä. Valaistustekniikoiden ansiosta pelimaailma näyttää kuitenkin melko luonnolliselta. Kuten monen muunkin pelin kohdalla, pelitiimi lupasi, että pelin mukana toimitetaan helppokäyttöinen tehtäväeditori. Ehkä tämä on osoitus peliteollisuuden kypsymisestä - käytetyt työkalut ovat jo niin hyviä, että niitä kehdataan jakaa yleisöllekin.

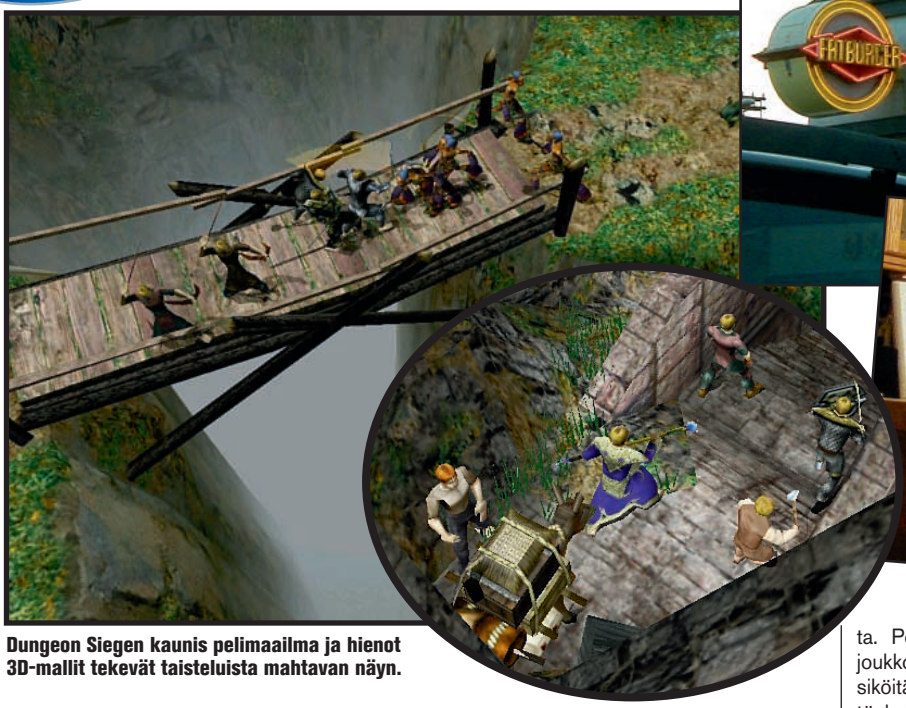
Skotin paluu

MikroBitin lukijat valitsivat vuoden 1998 parhaaksi peliksi Colin McRae Rallyn. Codemasters ei ole jättänyt pelin saamaa suosiota huomiotta, vaan on työstänyt jatkoosaa hiki hatussa. Messuilla ollut versio antoi hyvää esimakua tulevasta - yhteensä 90 ajettavaa rataa, joista noin kymmenen sijoittuu Suomeen.

Pelin tuottaja Guy Wilding kertoi grafiikkamoottorin läpikäyneen täydellisen muutoksen. Lisäksi ensimmäisen osan verkkopeliä parannetaan huomattavasti, ja erilaisia pelimuotoja on luvassa useita. Julkaisupäivämäärä on vielä auki, mutta toistaiseksi peli näyttäisi valmistuvan jouluksi.

Massiivinen maailmanvalloitus

Roolipelit saivat raikkaan tuulahduksen, kun Ultima Online ja Everquest toivat yhteen satoja pelaajia samaan virtuaaliseen maailmaan Internetin välityksellä. Jälkimmäisen pelin tekijä, Verant Interactive,



Dungeon Siegen kaunis pelimaailma ja hienot 3D-mallit tekevät taisteluista mahtavan näyn.

aikoo nyt tehdä saman strategiapeleille. Kunnianhimoisen projektin tarkoitus on tehdä valtavia planeettoja, joita jopa 500 pelaajaa voi yrittää valloittaa samaan aikaan.

Pelaaminen koostuu monesta osa-alueesta. Mukana on luonnollisesti kaupunkien rakentamista, tieteellistä tutkimusta sekä sotimista. Lisäksi diplomatialla on oleellinen merkitys, kun vastustajat ovat toisia ihmisiä. Pelin on tarkoitus edetä betavaiheeseen puolen vuoden kuluttua.

Luolaleikit jatkuvat

Hiljattain perustettu Gas Powered Games esitteli ylpeästi ensimmäistä projektiaan. Saumattomaan virtuaalimaailmaan sijoittuva roolipeli Dungeon Siege yllätti hyvillä ideoillaan. Muun muassa esineiden hallintaa on helpotettu luomalla peliin erittäin helppokäyttöisen tavaransiirtelytoiminnon sekä rahtimuuleja kantamaan ylimääräistä roinaa. Lisäksi pelaaja voi ohjata useampia hahmoja, jotka voivat olla täysin eri puolilla pelimaailmaa.

Vaikuttavinta pelissä oli kuitenkin visuaalinen toteutus. Monipuolisen grafiikkamoottorin ansiosta hirviöt voivat olla valtavia - demotilaisuudessa nähty lähes koko ruudun vievä tulta syöksevä lohikäärme näytti hienolta. Peli on kuitenkin vielä niin kesken, että se ilmestyy aikaisintaan vuoden 2001 alkupuolella.

Dark Reign 2 lukeutuu kaikkien aikojen näyttävimpiin strategiapeleihin. Uusi 3D-moottori sekä helposti ohjattava kamera auttavat pelaajaa havainnollistamaan taistelukentän uudella tavalla.

Pimeän vallan strategiaa

Activision on kesän aikana julkaisemassa jatko-osan Dark Reigniin. Alkuperäinen oli mainio reaaliaikainen strategiapeli, joka sattui ilmestymään pahimman strategiatulvan aikana. Dark Reign 2 on graafisesti kuin eri maailmasta, sillä peli on siirtynyt täysin moderniin 3D-grafiikkaan. Kamerakulman muuttaminen on helppoa, ja jopa sotilaiden kasvot voi nähdä, kun katselee toimintaa riittävän matalalta. Pelissä on lisäksi koko joukko kiinnostavia uusia yksiköitä, kuten lentävä miehistönkuljetusalus.

Lisää tulossa

Lupaavat pelit eivät lopu tähän, sillä moni kiinnostava projekti on vielä niin alkuvaiheissaan, ettei siitä hiiskuta. Uteliaat nenät kuitenkin paljastivat muutaman salaisuuden kulissien takaa. Black Isle Studiosin Feargus Urquhart kertoi käytävällä pikahaastattelussa, että Icewind Dalen jälkeen tiimi siirtyy tekemään peliä, joka sijoittuu ydinsodan jälkeiseen Fallout-maailmaan. Pelityyppiä ei ole vielä lyöty lukkoon, mutta hyvällä tuurilla saamme parin vuoden sisällä nauttia kolmannesta Fallout-roolipelistä.

Lisäksi belgialainen Appeal loisti poissaolollaan. Tiimi on huhujen mukaan työstämässä Outcastin jatko-osaa, mutta lisätietoja ei ole vielä herunut julkisuuteen. Strategiaguru Sid Meier puolestaan on vetämässä tiimiä, jonka päämääränä on tehdä Civilization 3. Monia muita mielenkiintoisia julkistuksia on tulossa parin kuukauden sisällä. Paras paikka bongata kiinnostavat uutuudet on MBnetin Pelihalli osoitteessa **www.mbnet.fi/pelihalli.**

MB PELIVINKIT

Kesän menovinkit

Kesäloman viettotapoja on lukemattomia, mutta yksi MikroBitin lukijoiden suosima tapa on pelaaminen. Tämänkertaisten vinkkien tulisi auttaa lomastressin välttämisessä - miksi hikoilla, kun voi tehdä asiat helpostikin?

SIMO PAAKKANEN

Star Trek: Armada

Uusimman Star Trek –seikkailun ääreen jumittuneille löytyy apua sekä huijauskoodien että vaikeustason viilailun muodossa.

Vaikeustasoa saat hilattua alaspäin, kun avaat tiedoston RTS_CFG.H tekstieditoriin ja muutat rivien EASY_DAMAGE ja HARD_DAMAGE perässä olevien lukujen arvoiksi 0.0. Tällöin alusten suojat eivät vähästä hätkähdä.

Huijauskoodit syötetään painamalla pelin aikana enteriä ja kirjoittamalla koodi.

Koodi	Vaikutus
canofwhoopass	99 upseeria
showmethemoney	Lisää dilithiumia
phonehome	Chat-lista moninpelissä
kobayashimaru	Hyppää seuraavaan tehtävään

Settlers III

Blue Byten mainio imperiuminrakentelupeli on uudelleenjulkaistu Gold Edition –versiona ja sen kunniaksi avitamme peliin vasta nyt tutustuneita pelaajia muutamalla käytännön vinkillä.

Kun olet laajentanut valtakuntaasi, muista tuhota sisämaahan jääneet vartiotornit. Näin saat niihin uponneet resurssit ja sotilaat hyödyllisempään käyttöön.

Tarkkaile työkaluresurssejasi. Heti kun työkalut alkavat käydä vähiin, passita aseseppäsi tauolle.

Pidä jokaista metsänhoitajaa kohden kaksi metsuriyksikköä ja kaksi sahalaitosta, tai hukut ennen pitkää ylimääräiseen aarniometsään.

Rakentamista voi nopeuttaa painamalla kaksi kertaa F12-näppäintä.

Horse & Musket

1700-luvulle sijoittuva sotastrategiapeli voi olla hankala pala varsinkin aloittelevalle pelaajalle, joka on pelannut vain nykyaikaan sijoittuvia sotapelejä. Seuraavassa muutamia vinkkejä menestyksekkäämpään sotimiseen.

Varovaisuus kannattaa, sillä kaikki ylimääräinen kohellus huonontaa voitonmahdollisuuksia. Joukot tulisi viedä taisteluun vasta, kun olet aivan varma voitosta. Vie yksiköt rivimuodostelmaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Tykistö on pelin voimakkain ase, joten sitä kannattaa suojella ja käyttää tehokkaasti. Pidä tykistösi kaukana eturintamasta, ettei vihollinen pääse siihen käsiksi. Tykistön pääasiallisena tulituskohteena tulisi olla vihollisen tykistö, vaikka jalkaväen moukaroiminen tuntuukin houkuttelevalta. Vihollisen tykistö on kuitenkin omille joukoillesi suurin uhka, joten keskity sen tuhoamiseen.

Hyökätessäsi varmista, etteivät joukot poistu johtajansa komentoalueelta. Liian kauaksi harhautuneelle yksikölle ei voi antaa komentoja, joten se on käytännössä hyödytön.

Risk 2

Tässä pikavinkki päättämättömille riskinottajille: Tietokonetta vastaan pelatessa pieleen menneen vuoron voi ottaa uusiksi painamalla menu-nappulaa, lopettamalla pelin ja sitä saman tien jatkamalla. Peli jatkuu käynnissä olleen vuoron alusta.

Star Wars: Force Commander

Toinenkin scifi-kulttisarja on saanut jatkokseen uuden tietokonepelin. Seuraavat konstit edustavat pimeää puolta, mutta auttavat myös kapinaliiton puolella taistelevia.

Kaikkiin pelin tehtäviin pääsee käsiksi luomalla uuden pelaajan ja antamalla sille nimeksi **TheWorldIsYours**. Pelaajan nimeä tuplaklikkaamalla tehtävän valinta on vapaa.

Seuraavat kikat aktivoituvat, kun tekee uuden pelaajan nimeltä **TheGalaxyIsYours** ja tuplaklikkaa pelaajan nimeä.

Yksiköitä saa sijoitettua taistelutantereelle ilman turhaa odottelua, kun painaa CTRL-0 ja selaa esiin halutun yksikön ruudulle ilmestyvästä valikosta ja painaa vasenta nuolinäppäintä.

Koodi	Vaikutus
M	500 komentopistettä
CTRL-M	500 komentopistettä pois
SHIFT-M	Voit komentaa mitä tahansa yksikköä
CTRL-W	Voitat tehtävän
CTRL-8	Näyttää aktiiviset yksiköt
CTRL-SHIFT-8	Näyttää kaikki yksiköt
Numlock-*	999999 osumapistettä yksikölle

Invictus

Kreikan mytologiasta ideansa ammentavaan strategiapeliin tykästyneet voivat huijata pelissä lisää rahaa seuraavaa kikkaa käyttäen. Varovaisuus on suotavaa, ja tallennetusta pelistä kannattaa ehdottomasti ottaa varmuuskopio ennen tämän kokeilemista.

Perusta uusi sotajoukko, valitse siihen haluamasi porukka ja lisää kaikki viisi miekkamiestä. Tallenna peli.

Avaa tallennettu peli heksaeditoriin ja muuta taulukossa mainitut kohdat annettuihin arvoihin. Tämän jälkeen sinun pitäisi pystyä myymään kukin miekkamiehistä 65 000 kultarahan hintaan.

Lisäksi kannattaa muistaa, että monet yksiköistä tuntuvat seisoskelevan paikallaan nuolisateessakin. Tällöin hyökkäyskomento täytyy antaa käsin.

Pelissä pieni, voimakas armeija on usein toimivampi kuin suuri. Siksi resursseja kannattaa useimmiten käyttää olemassaolevien yksiköiden korvaamiseen tehokkaammilla armeijan laajentamisen sijaan.

Parametri	Arvo
Cost	01
Points	01
Initial CP	0
HP	001
DR	01
Evade	01
BDMele1	10
Hit1	10
MaxHit	01
MaxBD	01

Alien Nations

Uusi saksalaistekoinen strategiapeli helpottuu kummasti, kun näpyttelee seuraavia koodeja pelin aikana:

Koodi	Vaikutus
magiceye	Näyttää kartan
lolly	Täydet tikkarit
juice	Täysi satsi sienimehua
choco	Täysi satsi kakkua
wartime	Kaikki aseet
iamhungry	Täysi ruokavaranto
ironman	Rautaa
stonemason	Kiveä
lumberjack	Puuta
cashcow	5000 yksikköä rahaa
winner	Häviää tehtävän

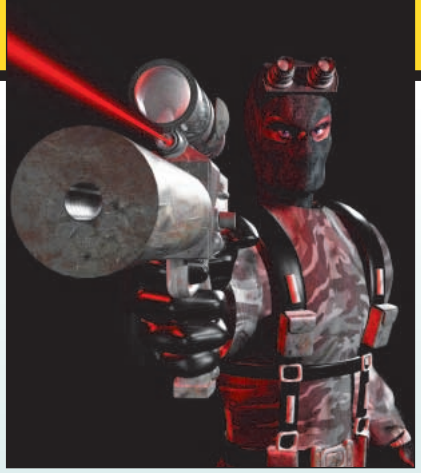
Might & Magic VIII

Perinteikkään roolipelisarjan kahdeksas osa voi olla varsinkin pelin alussa hankala taisteluiden osalta. Seuraavassa muutama vinkki alkukankeuden karkottamiseen.

Hanki kaikille mahdollisille seurueesi jäsenille taito käyttää jousipyssyä heti pelin alussa. Osta seuraavaksi kaikille jouset ja rutosti nuolia. Kun joudut taisteluun, peräänny hallitusti tulittaen vihollisia jousipyssyillä ja loitsuilla. Näin saat aiheutettua vastustajalle vahinkoa jo ennen kuin joudut käsikähmään.

Jos luoliin meno tuntuu vaikealta vihollisten ylivoiman takia, paina combat-nappia ennen kuin menet sisään luolaan. Näin toiminta ei ole reaaliajassa, kun pölähdät keskelle örkkilaumaa. Tarkasta alue, tapa niin monta vihollista kuin mahdollista ja peräänny ulos luolasta. Kun tämä on toistettu muutamaan kertaan, homman pitäisi alkaa sujua.

Soldier of Fortune



Nimimerkit Tiiris ja Kamikaze auttoivat tämän realistisen 3D-räiskinnän kanssa painiskelevia pelaajia. Yleisten vinkkien lisäksi valikoimasta löytyy myös huijauskoodeja joka lähtöön.

Pelissä on tärkeää edetä rauhallisesti, piiloutua ja kyykistellä aina tilaisuuden tullen, sillä turha ryntäily kostautuu varmasti. Kulmien takaa kannattaa kurkkia, onko reitti selvä. Näin mahdolliset automaattiset pyssytornit eivät huomaa sinua.

Jos alueella on iso rypäs vihollisia, käytä konekivääriä porukan hajottamiseen ja pikkuhaavojen aiheuttamiseen. Jälkeenpäin napsi äijät yksitellen pois pelistä käsiaseella.

Asevalinta on kriittinen, esimerkiksi panttivankien läsnäollessa pumppuhaulikkoa ei kannata käyttää. Kannattaa myös aina tähdätä päähän tai haaroihin, jos se vain on mahdollista. Aseiden vaihtoehtoiset tulitustavat kannattaa myös ottaa käyttöön.

Seuraavat huijauskoodit kirjoitetaan pelin konsoliin. Konsolin esiinsaamiseksi täytyy peli käynnistää komennolla **sof.exe +set console 1** ja pelin aikana painaa ö-näppäintä. Ennen gimme-huijauksen käyttöä täytyy konsoliin kirjoittaa **developer 1.**

Koodi	Vaikutus
heretic	Voittamattomuus
phantom	Voit kävellä seinien läpi
ninja	Vihholliset eivät näe sinua
defaultweapons	Oletusaseet
elbow	Antaa aseet 1-5
bigelbow	Antaa aseet 6-10
matrix X	Nopeuttaa aikaa X-kertaisesti
gimme [nimi]	Esine [nimi] ilmestyy
map [nimi]	Hyppää kenttään [nimi]
updateinvfinal	Lisää ammuksia
killallmonsters	Tappaa kaikki viholliset

Esineiden nimet

item_weapon_pistol	9 mm pistooli
item_weapon_pistol2	44 Magnum
item_weapon_shotgun	Haulikko
item_weapon_sniper_rifle	Tarkka-ampujan kivääri
item_weapon_machinepistol	Konepistooli äänenvaimentimella
item_weapon_assaultrifle	SMG
item_weapon_machinegun	Konekivääri
item_weapon_autoshotgun	Slugthrower
item_weapon_rocketlauncher	Sinko
item_weapon_flamethrower	Liekinheitin
item_weapon_microwavepulse	MPG
item_equip_armor	Luotiliivi
item_equip_medkit	Ensiapupakkaus
item_equip_c4	C4-räjähde
item_equip_flashpack	Flashpack
item_equip_grenade	Käsikranaatteja
item_equip_light_goggles	Infrapunalasit
item_equip_claymore	Miinoja
item_ammo_sp_pistol	Pistoolin ammukset
item_ammo_sp_pistol2	Magnumin ammukset
item_ammo_sp_shotgun	Haulikon ammukset
item_ammo_sp_slug	Slugthrowerin ammukset
item_ammo_sp_rocket	Singon raketti
item_ammo_sp_gas	Liekinheittimen polttoaine
item_ammo_sp_battery	MPG:n energiapakkaus

Kenttien nimet

tut1	arm1	kos2	sib3	irq2b	ger2	nyc2	sud3
tsr1	arm2	kos3	irq1a	irq3a	ger3	nyc3	jpn1
tsr2	arm3	sib1	irq1b	irq3b	ger4	sud1	jpn2
trn1	kos1	sib2	irq2a	ger1	nyc1	sud2	jpn3

Superbike 2000

Electronic Artsin uusi hurjastelupeli tarjoaa näyttävää menoa, mutta alussa kilpailuissa pärjääminen voi olla hiukan hankalaa.

Kiihdytysapu kannattaa pitää päällä, sillä muuten pienikin radalta horjahdus johtaa herkästi luistoon ja pyörän kaatumiseen. Jarrutusapu sen sijaan on hieman liiankin herkkä ja hidastaa matkantekoa huomattavasti tietokoneen ohjaamiin kilpakumppaneihin verrattuna. Se kannattaa kytkeä päältä heti, kun pyörän ohjaaminen alkaa tuntua luontevalta.

Pyörän ohjaaminen on helpointa, kun kuvakulma on kuskin takaa ylhäältä. Lähemmät kuvakulmat tarjoavat enemmän vauhdintuntua, mutta näkyvyys on paljon huonompi.

Jos ajat täydet törmäysefektit poiskytkettyinä, voi olla huomattavasti nopeampaa antaa pyörän kaatua ulosajotilanteessa. Näin pääset jatkamaan matkaa parin sekunnin päästä sen sijaan, että kitkuttelisit ruohon ja soran poikki takaisin radalle.

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan vastaan sekä sähköpostina että kirjeinä. Lähetä kirjoituksesi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Vihjeet:

1. Ruben Stillerille rakas paikka.
2. 13 -19 -vuotias.
3. Vetäisy pillillä.
4. Jäähän kairattava.
5. Sen kakkosversiota myytiin heti miljoona zibaletta.
6. Marakatti.
7. Veden ympäröimä mielikuvituspaikka varsinkin öisissä seikkailuissa.
8. Vetää yhä Kymppitonnia.
9. Diktaattori Marcos.
10. Sitä ajaa useampi kuin yksi Mika.
11. Jalan jännittyvä kohta.
12. Delhin, Bombayn ja Kalkuttan asukkaat.
13. Ex-pressa Sadat kaimoineen.
14. Moderneja tallennusvälineitä.
15. Osaa poistaa vaivan kuin vaivan!?
16. Datayhteyksien standardi.
17. MW.
18. Nukkumapaikka.
19. Tuskan tai riivinraudan verbi.
20. Pitää Hugon perhettä vankina.
21. Matala kohta tai Ismo tai Ilkka.
22. Rehkimistä.
23. Kouristus.
24. Laiva.
25. Varhaisimpia jaksoja.
26. Lehmällä.
27. Voivat ostaa mitä haluavat.
28. Naisia tai kukkia.
29. Selänteen pelivälineistä syntyvä röykkiö.
30. Sitä harrastaa vaikkapa Boxman.

Vastatusten

Tämänkertaisessa kilpailussa sanat pitää kirjoittaa numeronsa kohdalta kohti keskustaa. Jokaisella vastatusten olevalla sanalla on vähintään yksi yhteinen kirjain.

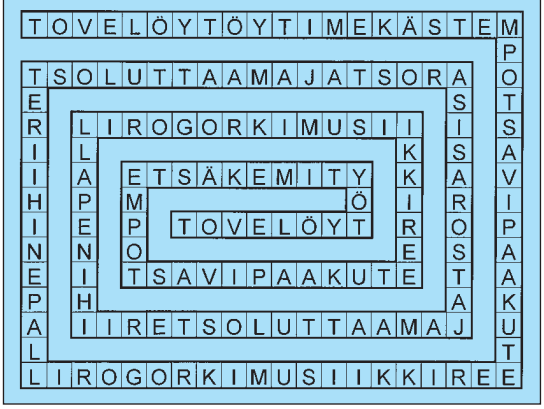
Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26. heinäkuuta mennessä osoitteella: kilpailu@mikrobitti.fi ja aihetarkenteella **vastatusten** tai lähetä kirje tai postikortti. Osoite on:

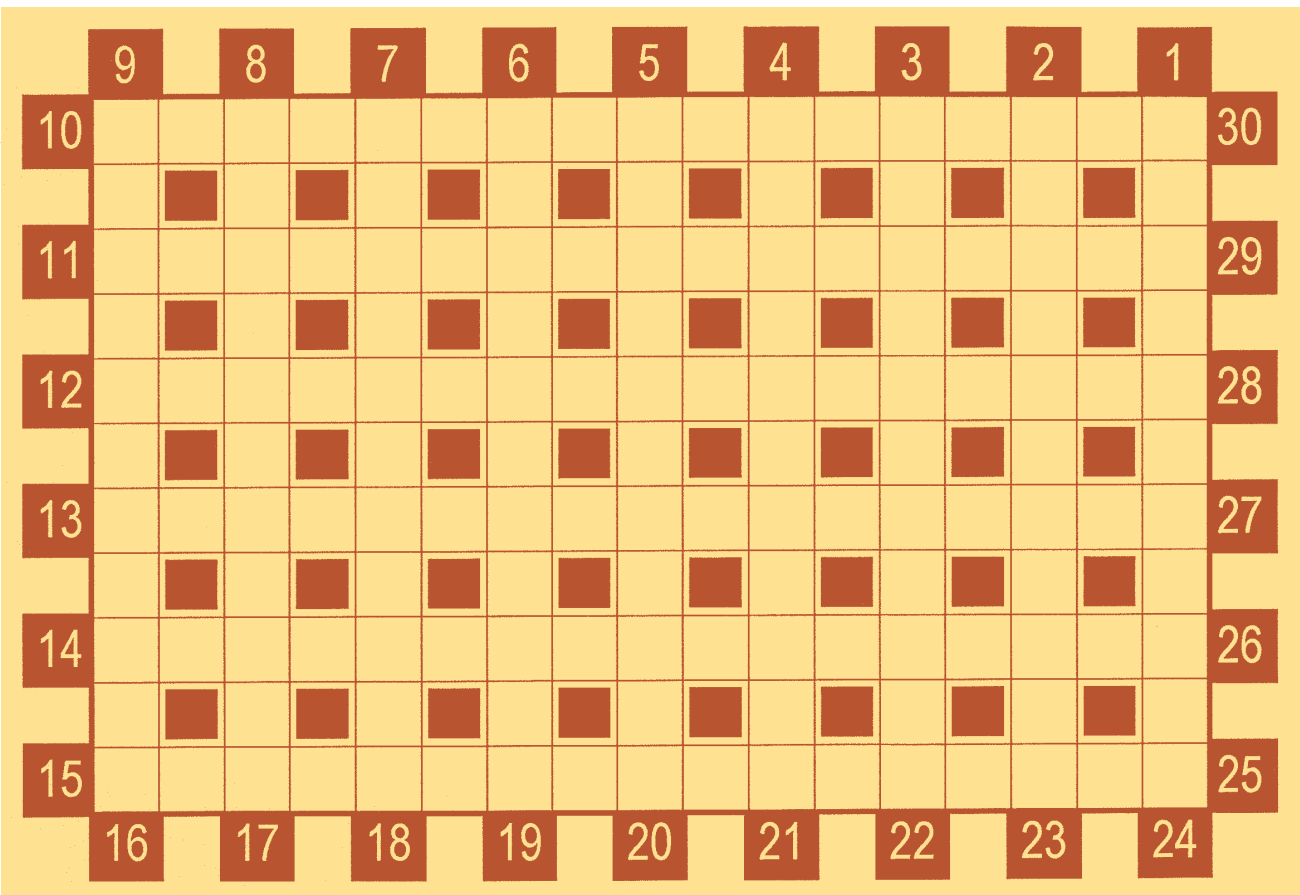
MikroBitti
Vastatusten
Pl 2
00040 Helsinki Media

Kilpailun palkintona on neljä Nortonin Internet Security 2000 -pakettia. Kyseessä on Internet-yhteyksien turvaaja, joka suojaa netissä surffailevan tietoturvariskien ja ei-toivotun sisällön varalta. Palomuuri estää ulkopuolisten pääsyn koneeseen ja sen sisältämiin tietoihin. Pakettiin kuuluu myös Nortonin AntiVirus-ohjelma. Windows 95/98-yhteensopiva NIS2000-paketti on noin 550 markan arvoinen.

Hiiriä ja palindromeja

Huhtikuun numerossa piti täyttää palindromimadon ruutuja sijoittamalla vastaussanoja peräkkäin niin että jono oli luettavissa alusta loppuun ja lopusta alkuun. Kilvan oikea vastausrivi on ohessa Voittajiksi selvisivät Pekka Rönty Oulusta ja Mari Virtanen Kirjalasta. Kumpainenkin saa jatkossa ohjailla kursoriaan langattomasti noin 240 markan arvoisella Microsoft WheelMouse Cordlessilla. Onnittelut voittajakaksikolle!





Sanaris Oy/Erkki Vuokila

Luokkakokous

Tietäähän sen, että luokkakokoukset ovat aika tympeitä juhlia. Paikalle vaivautuvatkin yleensä vain kovimmat rymypetterit ja häiriköt. Ja tytötkin pukeutuvat aivan sopimattomasti. Bittilaakson teatterikoulun interaktiivisen sähköisen viihteen suuntautumisvaihtoehdon luokka ei ollut mikään poikkeus säännöstä. Kuten kuvasta näkyy, juhliin saapui sekalainen joukko eri peleistä tuttuja kasvoja. Porukka saatiin vaivoin kerättyä luokkakuvaan. Sinun tehtäväsi on yhdistää hahmot, kasvot ja peli, jossa kyseinen hahmo esiintyy. Eli vaikkapa: A1c, B4k, C3a jne. Muutamat luokan oppilaista halusivat välttämättä esiintyä lempinimillään.

Palkintoja on luvassa paljon. Peräti kahdeksan tietäväisintä saa AGP-väyläiset **Diamond Viper II** -näytönohjaimet, joiden tekniikka perustuu Savage 2000-kiihdytinpiirille. Kyseessä on Viperin **Special Gaming Edition** -paketti, joka sisältää myös Acclaimin julkaiseman Trickstyle-pelin. Lisäksi voittajat saavat bonuksena Suzuki Alstare Extreme Racing -prätkäpelin PC:lle. Pelkän Viper II -kortin hinta noin 1300 markkaa.

Lähetä listasi toimitukseen sähköpostilla 26. heinäkuuta mennessä osoitteella kilpailu@mikrobitti.fi. Merkitse otsikoksi **luokkakokous**. Voit myös lähettää kirjeen tai postikortin. Osoite kuuluu seuraavasti:

MikroBitti
Luokkakokous
PL 2
00040 Helsinki Media

Hahmot

A. Calavera, Manuel
B. Croft, Lara
C. Duke
D. Freeman, Gordon
E. Glint, Keith
F. Hecubah
G. Horny Reaper
H. Jones, Indiana
I. Knight, Gabriel
J. Laffer, Larry
K. LeChuck
L. Leeloo
M. LeRoi, Mike
N. Max
O. Prince
P. Sinclair, Elexis
Q. Slade, Cutter
R. Spock
S. Strife, Cloud
T. The Nameless One
U. Wilco, Roger

Pelit

a. ...and the Infernal Machine
b. Carmageddon
c. Dungeon Keeper
d. Final Fantasy
e. Grim Fandango
f. Half-Life
g. ...Love for Sail
h. Monkey Island
i. Nox
j. ...Nukem
k. ...of Persia 3D
l. Outcast
m. Planescape: Torment
n. Shadowman
o. Sin
p. Space Quest
q. Star Trek
r. Supreme Snowboarding
s. Tomb Raider
t. ...3
u. 5th Element

MIKROKIVIKAUSI

NYT TÄMÄN SARJAN PIIRTÄJÄKIN TEKEE RAHAA TIETOTURVALLA!

Wap vastaan kommunikaattori

KARI A.Hintikka

Kun sekä wap-laitteet että wap-palvelut ovat jo todellisuutta, eivätkä vain tuttuja tv:stä, on aika verrata Nokian Communicator 9110:aa ja Nokian 7110:aa arkikäytössä. Mitä niillä voi tehdä ja kumpi on parempi?

Tietokone taskussa

Julkisuus tarrautuu edelleen sellaiseen käsitykseen, että molemmat laitteet olisivat puhelimia, koska niillä voi puhua. Puheominaisuus johtuu ensisijaisesti siitä, että Suomessa mobiilievoluutio alkoi matkapuhelimesta. Esimerkiksi USA:ssa kehitys on kulkenut hakulaitteiden ja käsitietokoneiden kautta.

Nokian 9110 edustaa käsitietokoneiden haaraa tai pikemminkin eri mobiililaitteiden sulautumaa. Sillä voi tehdä monia asioita mitä kannettavalla tietokoneellakin langattomassa verkossa, mutta työläämmin.

Wapin kaksisuuntaisuus mahdollistaa monipuolisia palveluita, mutta käyttöliittymäsuunnittelu on alkutekijöissään. Rasittavinta on painaa Poistu-nappia ja odottaa yhteydenottoa siirtyäkseen palvelussa yhden vaivaisen hakemistotason ylöspäin.

Eräänkin kerran yliopiston verkko ei muodostanut yhteyttä www:ssa sijaitsevaan oppiaineistooni. Opiskelijat odottivat. Kopioin aineiston www:stä 9110:een, ohjasin sen laitoksen telefaksiin ja monistin kopiokoneella. Sähköpostin käyttäminen 9110:ssa on vaivatonta ja pitkienkin viestien lukeminen ja tulostaminen on helppoa.

Laitteen käyttö ei rajoitu yhden palvelutarjoajan varaan, vaan sillä on käytettävissä suuri osa www:n sisällöstä. Laitteen selain takkuilee www-kehys-tekniikan kanssa, mutta kehyksiäkin pystyy käyttämään luovasti navigoiden.

Voin myös tallentaa omia HTML-tiedostoja 9110:een. Olen tehnyt muun muassa pikahakusivun hakupalveluille.

Vitsit vähissä wapissa

Wapia kehitetään korvaamaan taskun ja lompakon sisältö avaimista luottokortteihin. Miksei wap-laitteesta ole samalla saatu aikaiseksi av-laitteiden ja tietokoneen kaukosäädintä sivutuotteena? Nämä ehkä toteutuvat Bluetooth-tekniikan myötä.

Kun wapin idea aikoinaan julkistettiin, pidin itsestään selvänä, että se on avoin rajapinta www:n ja HTML-kielen tavoin ja kaikki voivat halutessaan väsätä wap-kotisivut.

Wap-laitteeseen avautuu nykyisellään suljettu ylihinnoiteltu järjestelmä niukkoine ja kömpelöine palveluineen. Teleoperaattorit tietysti pitävät tästä enemmän kuin www:stä, josta niiden on vaikea laskuttaa mobiilipalveluiden veroisesti.

Niin kauan kuin wap ei aidosti hyödynnä verkkoa ja vuorovaikutteisuutta, niin itse suosittelen sitä lähinnä business-ihmisille, niille joilla pitää olla mobiili-yhteys tietovarantoihin sekä niille, jotka haluavat maksaa blondivitseistä tekstiviestiä enemmän uusissa kuorissa.

Asiointi ilman tietoa

Wapin yksi myyntiargumentti on verkkopankki ja -kauppa. Olen maksanut 9110:lla laskuja niin Lapissa kuin Malesiassa. Tähän pystyy myös 7110 sikäli, kun laite muodostaa yhteyden.

Mutta kaupassa, kuten monessa muussakin wap-palvelutyypissä, piilee käytettävyys- ja tarveongelmia, joita julkisuuden wap-gurut eivät ole mainostaneet. Jotkin ominaisuudet toimivat teknisesti, mutta niillä ei ole käyttöä.

Voin kyllä sinänsä suorittaa itse kauppatapahtuman reaaliaikaisesti eli siten, että näen esimerkiksi tietyn osakkeen kurssin ja sen, että itse toimeksianto todella tapahtuu silloin, kun painetaan Hyväksy-nappia.

Mutta ellei käyttäjä tiedä, mikä on osakkeen hinta juuri osto- tai myyntihetkellä, on ensin selvitettävä päivän kurssihistoria, onko osake noussussa tai laskussa. Pöytätietokoneen www-selaimessa tämä on huomattavasti helpompaa. Voin pitää samaan aikaan auki talousuutisia, päivän kursseja, kurssihistorioita sekä osakekauppanäkymää.

Wapissa saa tuijotella usein minuuttitolkulla tekstiä ”Palveluun otetaan yhteyttä”. Se reaaliaikaisuudesta. Sama koskee kaikkia muita ostopalveluita. Jos tiedän tarkkaan, mitä olen ostamassa, itse toiminto on vaivaton. Mutta wap-laitteesta ei ole vielä selailuun ja vertailuun.

Periaatteessa wapin kaksisuuntaisuus mahdollistaisi monipuolisiakin palveluita, mutta sisältötarjonta ja käyttöliittymäsuunnittelu on alkutekijöissään. Käytön hitauden jälkeen toiseksi rasittavinta on painaa joka kerta Poistu-nappia ja odottaa yhteydenottoa siirtyäkseni palvelussa yhden vaivaisen hakemistotason ylöspäin.

Esimerkiksi Sonera Go!:n ravintolahakemisto toimii täsmälleen väärinpäin. Ravintolat ovat aakkosittain. Kun valitsen ravintolan nimen, minulle kerrotaan kenelle se soveltuu. Modernin vuorovaikutteisuuden mukaan minun pitäisi saada antaa profiilini ja palvelu näyttäisi sopivat ravintolat.

Wap julkistettiin puoliraakana

Wap-valmistajat ovat vihjanneet wapin muuttamisesta aidosti avoimeksi www:n tavoin, jolloin tarjontaongelma ratkeaisi. Hintaongelmaan auttanee se, että kustantamot, kuten SanomaWSOY ja Almamedia, tarjonnevat jo kesällä 2000 wap-palveluita huomattavasti nykyisiä edullisemmin.

Uusien siirtotekniikoiden myötä ratkennee wapin kolmas pullonkaula. Yhdessä nämä voivat luoda www:n tavoin positiivisen spiraalin, jossa lisääntynyt käyttö luo innovatiivisia palveluita, jotka lisäävät käyttöä. Teknologian evoluution näkökulmasta olisi ollut hyödyllistä nähdä, kuinka nopeasti www olisi yleistynyt wapin sisäänajologiikalla.

Www:n tappajapiirteinä olivat alunperin tiedeyhteisöstä syntynyt tarjonnan laajuus, visuaalinen helppokäyttöisyys ja edullisuus. Vastinetta oli niin paljon, että käyttäjät sietivät kriittisen alkuvaiheen kömpelyydet, kuten hitauden, kaatuilevat www-selaimet ja sekavan navigoinnin.

Itse pidän wapia välivaiheena ja sinnittelen kommunikaattoreilla kolmannen sukupolven mobiililaitteisiin asti. Kun kolme pääongelmaa ovat edes osittain poistuneet, testaan wapin käyttökelpoisuuden uudelleen. MB

Kari A. Hintikka
kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietokirjailija ja suunnittelija Lapin yliopiston mediatieteen laitoksen Memoraid-hankkeessa..

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Mikrojen suoritin- ja oheislaitevalmistajat valmistautuvat jo keskikesän hiljaiseloon. Näytönohjainuutuuksien ensimmäiset mallit ehtinevät kauppoihin vielä ennen lomakauden alkua, mutta suoritinjätit panostavat uutuuksillaan selvästi vasta loppukesästä vilkastuville markkinoille. RIMM-muistien markkinoita vaivaavat kovan hinnan lisäksi heikko saatavuus ja valmistajien patenttiriidat.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		6/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	1 940 mk	-430 mk
Emolevy	Asus K7M	1 180 mk	-20 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	400 mk	-110 mk
Muisti	128 Mt PC-100	910 mk	+50 mk
Näytönohjain	Asus AGP-V6600 GeForce 256	1 710 mk	+30 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	410 mk	0 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1 310 mk	+10 mk
Levykeasema	1,44 Mt	120 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	290 mk	+30 mk
Romppuasema	40x	320 mk	0 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 470 mk	+10 mk
Näppäimistö	Win95	150 mk	+10 mk
Hiiri	Rullahiiri	170 mk	+10 mk
Peliohjain	Pad	240 mk	+20 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000	550 mk	0 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	710 mk	-10 mk
Yhteensä		**14 880 mk**	**-400 mk**
Muutos vuoden alusta			**-4 400 mk**

Mikromarkkinoille ei ilmestynyt tässä kuussa suuria tuoteuutuuksia. Kiihkeästi odotetut Intelin Coppermine-ytimeen perustuvat Celeron-suorittimetkin kärsivät pahoista tuotantovaikeuksista. Suorittimia lienee turha odotella laajempaan jakeluun ennen syksyä.

AMD sen sijaan intoutui taas iskemään Intelille kapuloita rattaisiin julkistamalla tietoja Spitfire-koodinimellä kulkeneesta suorittimestaan. Suorittimen uudeksi nimeksi on ilmoitettu Duron, ja sen suunnitellaan korvaavan AMD K6-3 -suorittimet. K6-2-suorittimia valmistetaan kuitenkin vielä jonkin aikaa. Uutuuden suurimmat erot Athloniin verrattuna ovat Duronin pienempi, huhujen mukaan 128 kilotavun välimuisti sekä alhaisemmat kellotaajuudet. Duron pakattaneen uuteen Socket A –yhteensopivaan muotoon. AMD yrittää toisin sanoen piestä Duronilla Intelin jälleen kerran suoritinjätin omilla aseilla.

Hintakilpailu suoritinrintamalla jatkuu kuitenkin edelleen, ja hinnat putosivat taas kymmeniä prosentteja kautta linjan.

Näytönohjainten sukupolvenvaihdos ovella

Näytönohjainmarkkinoilla on jälleen odotettavissa suurisuuntaista liikehdintää. 3dfx:n Voodoo5-sarjaa on odoteltu saataville kuukausien ajan, ja rohkeimmat suomalaiset kauppiaat ovat viimein uskaltautuneet ilmoittamaan myös hintoja Voodoo5 5500 -ohjaimille.

NVIDIAn vastaus Voodoo5:lle on nimeltään GeForce2 GTS. Käytännössä GeForce2 on viritetty ja parilla lisäominaisuudella varustettu GeForce 256 -kiihdytinpiiri. NVIDIA lupaili GeForce2:ta kauppoihin jo toukokuun alkupäivinä, mutta yksittäisten testikappaleidenkin jäljittäminen oli hankalaa vielä toukokuun puolivälissä.

Matrox puolestaan esitteli vanhoista ohjaimistaan tutun mutta uudella tekniikalla valmistetun G400-kiihdyttimen, joka on nimetty G450:ksi. Muutokset koskevat muistiarkkitehtuuria ja siirtymistä 0.18 mikronin valmistustekniikkaan. Lisänopeutta ei siis ole luvassa, mutta G450:n pitäisi olla huomattavan edullinen ohjain.

Myös ATI osallistui näytönohjainsopan hämmentämiseen esittelemällä RADEON 256 -piirinsä. Piirin luvataan olevan uskomattoman tehokas, mutta valitettavasti valmiiden ohjainkorttien julkaisuaikatauluja ei ole vielä vahvistettu. Huhtikuun lopulta peräisin olevan tiedon mukaan kortit ilmestyvät kauppoihin elo-syyskuussa.

Myös mikrokauppiaat suhtautuvat varsin varauksellisesti näytönohjainvalmistajien uutuuksia koskeviin lupauksiin. Ilmestymisaikataulut ovat vielä sen verran hataralla pohjalla, että julkistukset eivät vaikuttaneet tässä kuussa lainkaan näytönohjainten hintakehitykseen suomalaisissa mikroliikkeissä.

Uudet halpamikrot tulossa

Intel on jakanut näyteversioita Timna-suorittimestaan PC-valmistajille. Timnassa näytönohjain on integroitu suoraan suorittimeen. Timnan odotetaan laajempaan jakeluun ilmestyessään antavan piristysruiskeen halpamikromarkkinoille.

Hitachi on päättänyt vetää muutkin muistivalmistajat lakitupaan jupakassaan Rambus-muistivalmistajan kanssa. Hitachi on pyytänyt Fujitsun, Hyundain, NECin, Samsungin ja Toshiban mukaan ottamista vastaamaan Rambusin syytöksiin patenttiensa väärinkäytöstä. Hitachin mukaan kiistassa ei voida syyttää vain yhtä muistivalmistajaa. Todellinen syy on tietenkin se, että Hitachi haluaa selustaansa riittävästi voimaa lakimiesten muodossa.

Yleisesti ottaen näyttää siltä, etteivät mikromarkkinat muutu millään lailla merkittävästi ennen syksyä. Kesän ajan voi siis vielä rauhassa mikroilla vanhalla laitteistolla. MB

Hintaseurantaan osallistuneet

Hintaseuranta toteutetaan yhteistyössä komponenttien jälleenmyyjien kanssa. Jälleenmyyjien tarkemmat hinnastot ovat nähtävillä Internetissä, osoitteet on listattu ohessa. Tässä kuussa hintatietonsa toimituksen käyttöön tarjosivat:

Bulldog Group/Netstore	www.bdog.fi
DMT Computer Finland Oy	www.dmt.fi
Efidata	www.efinance.fi
Finectro	www.finectro.fi
Indesol Oy	www.indesol.fi
iQs Partners Finland	kauppa.iqs.fi
LJH Computers Oy	www.ljh.fi
Micro Sail Oy	www.microsail.fi
Pc-Computeria Oy	www.computeria.fi
PC-Tehdas	www.pctehdas.net
Tietotasku Oy	www.tietotasku.fi
Verkkokauppa.com	www.verkkokauppa.com .

Mikäli edustamasi yritys haluaa mukaan Hintaseurantaan lähetä sähköpostia osoitteeseen seuranta@mikrobitti.fi.

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	6/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 500 MHz FCPGA	1 620 mk	-160 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	1 820 mk	-30 mk
Intel Pentium III 550E MHz FCPGA	1 790 mk	+40 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 050 mk	-150 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	1 880 mk	-290 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	2 530 mk	-530 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	2 390 mk	-500 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	3 350 mk	-220 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	3 090 mk	uusi
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	4 400 mk	-250 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) Slot 1	1 780 mk	+30 mk
Intel Pentium III 533B MHz (133 MHz) FCPGA	1 720 mk	-80 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	2 090 mk	-30 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 070 mk	-130 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 900 mk	-320 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot 1	2 830 mk	-370 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) FCPGA	2 380 mk	-580 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) Slot 1	3 690 mk	-240 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) FCPGA	3 230 mk	-760 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	5 430 mk	-240 mk
Intel Pentium III 800EB MHz Slot 1	5 340 mk	-410 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	620 mk	+30 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	680 mk	-10 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	770 mk	-90 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	990 mk	-210 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	470 mk	0 mk
AMD K6-2 475 MHz Socket 7	470 mk	-10 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	480 mk	-40 mk
AMD K6-2 533 MHz Socket 7	570 mk	-60 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	820 mk	-120 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 190 mk	-280 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 360 mk	-220 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 610 mk	-90 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 650 mk	-280 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 940 mk	-430 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	2 490 mk	-680 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	3 550 mk	-1020 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	5 080 mk	-1310 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	6 230 mk	uusi

EMOLEVYT	6/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (Ali Aladdin 5, AT)	660 mk	+10 mk
Super Socket 7 Asus P5A (Ali Aladdin 5, ATX)	680 mk	+30 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (Ali Aladdin 5, ATX)	730 mk	-10 mk
Super Socket 7 DFI K6XV3+ (Via MVP3, ATX)	590 mk	-10 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (Ali Aladdin 5, ATX)	530 mk	0 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 180 mk	-20 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 220 mk	0 mk
Slot A Asus K7V (Via KX133, ATX)	1 350 mk	-20 mk
Slot A Epox EP-7KXA (Via KX133, ATX)	990 mk	uusi
Slot A FIC SD11 (AMD-750, ATX)	1 050 mk	-50 mk
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1 060 mk	-80 mk
Slot A Microstar K7Pro (AMD-750, ATX)	960 mk	0 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)	1 080 mk	-50 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	770 mk	+40 mk
Socket 370 Abit WX6 (i810, ATX)	850 mk	+30 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	680 mk	+10 mk
Socket 370 Asus CUBX (Intel BX, ATX)	1 070 mk	uusi
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	750 mk	-10 mk
Socket 370 Microstar 6309 (VIA, ATX)	760 mk	uusi
Socket 370 Soltek SL-65FV+ (Via Pro133, ATX)	590 mk	uusi
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	980 mk	+50 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	920 mk	-50 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 050 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	870 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	770 mk	+20 mk
Slot 1 Abit VA6 (Via Pro133, ATX)	650 mk	uusi
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	740 mk	0 mk
Slot 1 Asus P2B-B (Intel BX, AT)	990 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 550 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P2V (VIA Apollo Pro+, ATX)	590 mk	-70 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	990 mk	+20 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel 820, ATX)	1 560 mk	0 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel 820, ATX)	1 290 mk	-10 mk
Slot 1 Intel CC820 (Intel 820, ATX)	1 050 mk	+40 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	860 mk	+50 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	730 mk	-10 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 080 mk	+90 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 500 mk	+20 mk
Tupla-Slot 1 Gigabyte GA-686DS (BX, ATX)	2 320 mk	0 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	100 mk	-10 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	6/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	400 mk	-110 mk
ATX-torni	690 mk	-100 mk
ATX-virtalähde 200-300W	350 mk	+20 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM	6/2000	MUUTOS
32 Mt (SDRAM, 100 MHz)	280 mk	+10 mk
64 Mt (SDRAM, 100 MHz)	470 mk	+20 mk
128 Mt (SDRAM, 100 MHz)	910 mk	+50 mk
256 Mt (SDRAM, 100 MHz)	2 030 mk	-70 mk
64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	520 mk	-10 mk
128 Mt (SDRAM, 133 MHz)	990 mk	0 mk
256 Mt (SDRAM, 133 MHz)	2 110 mk	-570 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM	6/2000	MUUTOS
128 Mt (RDRAM, 600 MHz)	3 730 mk	+430 mk

LEVYKEASEMAT	6/2000	MUUTOS
1,44 Mt	120 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	570 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	510 mk	+20 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	770 mk	+20 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	940 mk	+20 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 030 mk	+30 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 230 mk	+40 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 190 mk	+10 mk
Jaz-asema SCSI sisäinen iomega 2 Gt	2 510 mk	+50 mk
Jaz-asema SCSI ulkoinen iomega 2 Gt	2 530 mk	+70 mk

LEVYKKEET	6/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	22 mk	+3 mk
Zip 100 Mt	73 mk	-2 mk
Zip 250 Mt	140 mk	-10 mk
Jaz 2 Gt	620 mk	-10 mk

MODEEMIT	6/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	290 mk	+30 mk
56 000 bps ulkoinen	530 mk	+30 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	760 mk	-60 mk
ISDN-passiivi	270 mk	-10 mk

TULOSTIMET	6/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	440 mk	0 mk
Canon BJC-2000	610 mk	0 mk
Canon BJC-3000	960 mk	+10 mk
Canon BJC-4650	1 950 mk	-250 mk
Canon BJC-5100	1 240 mk	+20 mk
Canon BJC-5500	5 290 mk	uusi
Canon BJC-6000	1 420 mk	0 mk
Canon BJC-6100	1 410 mk	-120 mk
Canon BJC-6500	2 510 mk	uusi
Canon BJC-7100	1 950 mk	-30 mk
Epson Stylus Color 460	690 mk	+20 mk
Epson Stylus Color 660	880 mk	0 mk
Epson Stylus Color 670	840 mk	uusi
Epson Stylus Color 740	1 260 mk	+10 mk
Epson Stylus Color 750	1 650 mk	+40 mk
Epson Stylus Color 760	1 270 mk	0 mk
Epson Stylus Color 860	1 770 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 870	2 020 mk	uusi
Epson Stylus Color 900	2 460 mk	+70 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	700 mk	+80 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	890 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 060 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 100 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	940 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 520 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 840 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 280 mk	+60 mk
Hewlett-Packard Deskjet 950C	1 860 mk	+40 mk
Hewlett-Packard Deskjet 970Cxi	2 180 mk	-60 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2 400 mk	+40 mk
Lexmark Z11	490 mk	+20 mk
Lexmark Z31	920 mk	+50 mk
Lexmark Z51	1 370 mk	0 mk
Laser		
Canon LBP-660	1 770 mk	+10 mk
Canon LBP-800	1 990 mk	+50 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 650 mk	+50 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100A	3 130 mk	+80 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 560 mk	+130 mk
Minolta Pagepro 8L	2 130 mk	-60 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 070 mk	+10 mk
OKI Okipage 8P	1 960 mk	+30 mk
OKI Okipage 6W	1 510 mk	0 mk
OKI Okipage 10ex	2 560 mk	uusi
Panasonic KX-P6300	1 620 mk	-10 mk
Panasonic KX-P6500	1 870 mk	+30 mk
Värilaser	29 870 mk	-220 mk

ROMPPUASEMAT	6/2000	MUUTOS
IDE 40x	320 mk	0 mk
IDE 48X	360 mk	+10 mk
IDE 50x	340 mk	-10 mk
SCSI 40x	660 mk	+30 mk

CD-RW-ASEMAT	6/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 330 mk	+60 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 570 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 770 mk	+20 mk
LG CED-8080B, IDE	1 780 mk	+30 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 330 mk	+50 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 750 mk	-50 mk
Sony CRX-140E 8/4/32, IDE	1 810 mk	uusi
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 950 mk	+120 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 500 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Surestore 7510e, ulkoinen	1 920 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 850 mk	-170 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 610 mk	+50 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 640 mk	0 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	6/2000	MUUTOS
DVD-asema	830 mk	-10 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	570 mk	+30 mk
DVD-Combo Creative PC-DVD Encore 8x	1 560 mk	uusi
Tallentava DVD-asema	3 050 mk	+30 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	6/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	85 mk	-4 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	21 mk	-1 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	280 mk	-10 mk

MB HINTAseuranta

KUVAPUTKINÄYTÖT	6/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 620 mk	+10 mk
Belinea 10 30 20	1 580 mk	uusi
Belinea 10 30 40	2 010 mk	uusi
Eclipse ES1781	1 620 mk	+30 mk
Eizo F520	2 880 mk	-10 mk
Eizo T57S	4 840 mk	-60 mk
Eizo T550	3 530 mk	0 mk
Hitachi CM615ET	1 820 mk	uusi
Hitachi CM643ET	2 490 mk	-70 mk
Hitachi CM650ET	2 440 mk	+20 mk
Hyundai B790	1 960 mk	0 mk
Hyundai S770	1 630 mk	+30 mk
LG 775FT	2 140 mk	+10 mk
LG 795FTP	2 660 mk	+60 mk
Mag XJ770	1 910 mk	uusi
Nokia 447Pro	3 110 mk	+90 mk
Nokia 447XPro	2 650 mk	+130 mk
Nokia 447Za	2 210 mk	-10 mk
Nokia 447Zi	1 920 mk	+60 mk
Nokia 447Zi+	1 730 mk	uusi
Panasonic E70	1 820 mk	+20 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 220 mk	-10 mk
Panasonic SL70i	2 140 mk	+40 mk
Philips 107B	2 410 mk	0 mk
Philips 107E	1 800 mk	-50 mk
Samsung 750S	1 700 mk	-10 mk
Sony Multiscan E200T9	2 710 mk	+10 mk
Sony Multiscan G200T9	3 240 mk	+40 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 720 mk	-110 mk
Belinea 10 60 30	2 640 mk	-10 mk
Eclipse EX1981	2 980 mk	+90 mk
Eizo F67	5 430 mk	+80 mk
Eizo T68	6 800 mk	-140 mk
Hitachi CM769ET	4 390 mk	+110 mk
Hitachi CM776ET	3 350 mk	+60 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 330 mk	0 mk
LG SW995E	3 090 mk	+50 mk
Mag XJ810	3 220 mk	+40 mk
Nokia 446Pro	4 470 mk	+10 mk
Nokia 446Xt	3 660 mk	-100 mk
Nokia 920C	3 490 mk	+120 mk
Panasonic SL90i	3 950 mk	uusi
Sony E400T9	4 320 mk	+50 mk
Sony F400T9	7 320 mk	+70 mk
Sony G400T9	5 020 mk	+20 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 720 mk	+20 mk
Eizo F77S	8 980 mk	+70 mk
Eizo F980	14 340 mk	+70 mk
Eizo T960	11 820 mk	+220 mk
Hitachi CM811ETM Plus	5 730 mk	-240 mk
Hitachi CM813ETM Plus	7 140 mk	+160 mk
Hitachi CM815ETM Plus	9 890 mk	+290 mk
Hyundai Deluxscan P210	6 100 mk	-80 mk
Nokia 445Pro	7 440 mk	+140 mk
Nokia 445XPro	7 360 mk	-710 mk
Nokia 445Za	6 300 mk	+150 mk
Panasonic Pro P110	6 720 mk	-20 mk
Sony 520GST	6 520 mk	-170 mk
Sony E500T9	7 000 mk	uusi
Sony F500T9	12 650 mk	+150 mk
Sony G500T9	8 150 mk	+180 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	14 970 mk	-100 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	6/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 060 mk	-210 mk
18,1 tuumaa	22 330 mk	-140 mk

NÄPPÄIMISTÖT	6/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	150 mk	+10 mk
Ergo-näppäimistö	260 mk	+20 mk

HIIRET	6/2000	MUUTOS
Perushiiri	100 mk	0 mk
USB-hiiri	290 mk	+10 mk
Rullahiiri	170 mk	+10 mk
Langaton hiiri	310 mk	-20 mk

PELIOHJAIMET	6/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	250 mk	+10 mk
Ratti+polkimet, force feedback	900 mk	-20 mk
Ratti+polkimet	470 mk	-20 mk
Pad-ohjain	240 mk	+20 mk

VERKKOKORTIT	6/2000	MUUTOS
PCI	320 mk	-10 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	6/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	720 mk	+10 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	920 mk	+30 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1 060 mk	+70 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 740 mk	+80 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 220 mk	-10 mk
Matrox G400 DualHead	980 mk	+10 mk
Matrox G400 SingleHead	880 mk	0 mk
AGP 32 Mt		
Asus V3800 TNT2	1 060 mk	+60 mk
Asus V3800 TNT2, tv-out	1 210 mk	-10 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra	1 210 mk	+10 mk
Asus V3800 TNT2 Ultra TVR	1 440 mk	+70 mk
Asus V6600 GeForce 256	1 710 mk	+30 mk
Asus V6600 GeForce 256 Deluxe	2 030 mk	-30 mk
Asus V6600 GeForce 256 DDR	2 060 mk	+10 mk
Asus V6600 GeForce 256 DDR Deluxe	2 180 mk	-60 mk
ATI Rage Fury 128-bit	890 mk	0 mk
ATI Xpert 2000	690 mk	uusi
Creative Annihilator GeForce 256	1 700 mk	+110 mk
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 900 mk	-80 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	590 mk	-10 mk
Diamond Viper II Z200	1 160 mk	-30 mk
Diamond Viper V770 TNT2	940 mk	-160 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 560 mk	+30 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	2 060 mk	+30 mk
Guillemot Prophet GeForce 256	1 620 mk	-150 mk
Guillemot Prophet GeForce 256 DDR	2 130 mk	-100 mk
Leadtek GeForce 256	1 730 mk	0 mk
Leadtek GeForce 256 DDR	2 150 mk	-100 mk
Matrox Marvel G400-TV	2 190 mk	+100 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 340 mk	+40 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 640 mk	+20 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1 180 mk	-10 mk
Powercolor GeForce 256	1 540 mk	uusi
AGP 64 Mt		
3dfx Voodoo5 5500	2 410 mk	uusi
Asus V6600 Pro	1 900 mk	+25 mk
ATI Rage Fury MaXX	1 800 mk	-50 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	750 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000	1 030 mk	-20 mk

KIINTOLEVYT	6/2000	MUUTOS
IDE (UDMA/33&66)		
8,4 Gt Maxtor DiamondMax VL 17	810 mk	-40 mk
8,4 Gt Quantum Fireball LCT	850 mk	-30 mk
8,4 Gt Seagate Medalist ST38420A	800 mk	-20 mk
8,4 Gt Western Digital Caviar WD84AA	850 mk	-20 mk
10,1 Gt Maxtor DiamondMax VL20	860 mk	0 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	930 mk	+40 mk
10,1 Gt Western Digital WD102AA	920 mk	0 mk
13,0 Gt Quantum Fireball LCT	990 mk	+70 mk
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	1 000 mk	0 mk
13,5 Gt Western Digital Caviar WD136AA	1 010 mk	0 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 070 mk	+10 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LM	1 200 mk	+30 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	970 mk	+10 mk
17,2 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 100 mk	-10 mk
17,2 Gt Quantum Fireball LCT	1 120 mk	+50 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1 110 mk	+30 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352030	1 230 mk	-20 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 370 mk	0 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 330 mk	0 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 110 mk	0 mk
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1 350 mk	+90 mk
20,3 Gt Quantum Fireball LCT	1 200 mk	+10 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 430 mk	+20 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 300 mk	-40 mk
22,0 Gt IBM Deskstar 22GXP DJNA-372200	1 680 mk	+60 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1 600 mk	+80 mk
26,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 460 mk	-40 mk
27,3 Gt Deskstar 34GXP DPTA-372730	1 990 mk	+20 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 770 mk	+20 mk
30,0 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 650 mk	-50 mk
30,0 Gt Western Digital Caviar	1 690 mk	-280 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 550 mk	+30 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 530 mk	+90 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 970 mk	-150 mk
SCSI		
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 850 mk	+50 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2 540 mk	+330 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	2 470 mk	+230 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	2 950 mk	+10 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18LZX DMVS-18	4 290 mk	-10 mk
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3 720 mk	+260 mk
18,2 Gt Western Digital Vantage WD183F	3 830 mk	uusi
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LP	6 100 mk	0 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LZX	7 160 mk	+160 mk

ÄÄNIKORTIT	6/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	110 mk	0 mk
Aureal Vortex2, PCI	300 mk	+30 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	360 mk	+60 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	450 mk	-40 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	180 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	410 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	540 mk	0 mk
Creative Labs SB Live! Platinum, PCI	1 550 mk	+30 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	390 mk	-10 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS, PCI	2 320 mk	-10 mk
Terratec DMX, PCI	950 mk	-10 mk
Terratec Sound System 128i, PCI	190 mk	+20 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	600 mk	-10 mk

KAIUTTIMET	6/2000	MUUTOS
Altec Lansing ACS33	400 mk	+10 mk
Altec Lansing ACS54	590 mk	0 mk
Altec Lansing ADA-880	1 830 mk	+10 mk
Creative CSW-100	370 mk	-30 mk
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 750 mk	+30 mk
Creative FPS1000 4-Point Surround	550 mk	0 mk
Creative FPS2000 4-Point Surround Digital	1 140 mk	-110 mk
Creative SBS20	180 mk	uusi
Labtec LCS-1040 USB	370 mk	+10 mk
Labtec LCS-2414	470 mk	+30 mk
Labtec LCS-2514	560 mk	0 mk
Labtec LCS-2632	740 mk	0 mk
Labtec LCS-4620	1 060 mk	+30 mk
Sony PC35	250 mk	0 mk
Sony PC45	430 mk	+20 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	6/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 430 mk	+100 mk
Windows 98, englanti	1 440 mk	+50 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	710 mk	-10 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	760 mk	+30 mk
Windows 98 OEM, suomi	740 mk	0 mk
Windows 98 OEM, englanti	730 mk	-10 mk
Windows 2000 Pro, suomi	2 390 mk	-10 mk
Windows 2000 Pro, englanti	2 640 mk	+40 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, suomi	1 050 mk	uusi
Windows 2000 Pro päivitysversio, englanti	1 070 mk	uusi
Best Linux 2000, suomi	370 mk	0 mk

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Asuscom PC-100 PCMCIA-kortti on aktiivinen ISDN-sovitin, joka tukee kaikkia tarvittavia ISDN-standardeja. PC-100-kortti toimii kaikissa Windows-käyttöjärjestelmissä ja se maksaa 995 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.

Iomega Jaz USB –sovittimen avulla käyttäjä voi kytkeä Jaz-aseman mihin tahansa USB-liitännän sisältävään mikroon. Sovitin ei vaadi ylimääräistä virtalähdettä ja se maksaa 569 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Targus USB Mobile MiniHub sopii käytettäväksi sekä pöytä-PC:n että salkkumikron kanssa. Kannettavan USB-keskittimen ansiosta mikroon voi liittää neljä oheislaitetta kytke ja käytä -periaatteella. Laite painaa 71 grammaa. Targuksen USB-keskitin maksaa 675 markkaa. Lisätietoja: Targus, puh. (040) 542 0244.

Labtec Edge-418 koostuu kahdesta litteästä paneelikaiuttimesta ja 20 watin subwooferista. Hintaa kaiutinpaketilla on 795 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

CardScan–käyntikortinlukija muuntaa käyntikorttien tiedot sähköiseen muotoon, jossa niitä voidaan hyödyntää halutulla tavalla. CardScan lukee käyntikortit käyttäen optista merkintunnistusta ja tallentaa tiedot CardScanin tietokantaan. Kortinlukija on yhteensopiva yleisimpien sähköposti-, kalenteri- ja tietokantaohjelmien kanssa ja sen hinta on 2950 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 253 555 000.

Cyberlink PowerDVD 2.55 DVD-Player OEM DVD-purkuohjelma tukee 2-, 4- ja 6-kanavaisia äänikortteja ja kaikkia DVD-ROM–asemia ja näytönohjaimia. Ohjelma käyttää näytönohjainten toimintoja hyväkseen DVD-purussa. Hinta on 99 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

Sony MSAC-US1 –USB-sovittimen siirtonopeus on parhaimmillaan 12 Mbit/s. USB-sovitin siirtää Sony Memory Stickin sisällön tietokoneelle muutamassa sekunnissa. Laite maksaa 595 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

LG Flatron 915FT Plus on 19-tuumainen litteä CRT-näyttö, jossa on kolme 100-prosenttisesti litteää pintaa: ruudun pinta, kuvapinta ja sisäpinta. Näytön suurin erottelukyky on 1600 x 1200 pistettä ja siinä on USB-keskitin. LG 915FT Plus maksaa 3995 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Elsa Gladiac -näytönohjain perustuu GeForce 2 GTS -piiriin ja siinä on joko 32 tai 64 megatavua muistia. 32 megatavun versio maksaa 3000 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3221.

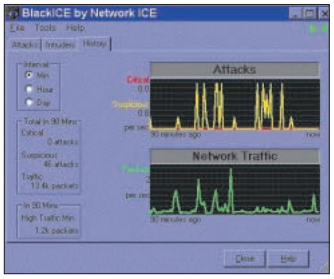
Pretec CompactModem on 56 kbps-modeemi, joka voidaan kytkeä mm. CE-pohjaisiin PDA-laitteisiin. Laite osaa lähettää fakseja sekä muodostaa data-yhteyksiä. Modeemia voidaan käyttää erillisen sovitinkappaleen avulla myös tavallisissa kannettavissa tietokoneissa. Hintaa tuotteella on 1190 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.

Lego Chess -pelissä on mukana hahmoja villistä lännestä tai merirosvolaivasta. Peliä voi pelata joko yksin tietokonetta vastaan tai kaverin kanssa. **Lego Creator** on lasten hyötyohjelma, jolla voi rakentaa kolmiulotteisen Lego-maailman. Ohjelmalla voi suunnitella kaupunkeja, ajoneuvoja, rakennuksia, teitä ja jopa lentokoneen, joka lentää. Oman unelmakaupungin voi tulostaa myös paperille. **Lego Friends** -ohjelmalla voidaan puolestaan luoda omaa musiikkia. Rautateiden ystäville on **Lego Logo**, jonka avulla voi tehdä rautatieverkostoja haluamaansa maastoon. Sillä voi rakentaa rautatiet, rakennukset, puistot ja lammet ja luoda oman rautatieaiheisen postikortin. **Lego Racers** -autopelissä pelaaja saa rakentaa oman Lego-auton ja Lego-kuljettajan alusta alkaen. Auton testauksen jälkeen peliä pääsee pelaamaan 12 radalla. Peliä voidaan pelata myös jaetulla kuvaruudulla. **Lego Rock Raiders** vie pelaajan valovuosien päähän vieraalle tyhjälle planeetalle. Pelaajan on rakennettava maanalaisia käytäviä räjäyttämällä, louhimalla ja kaivamalla. Lego-ohjelmistojen hinta on 295 markkaa kappaleelta. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

Ericsson R320s on 15 millimetriä paksu ja 95 gramman painoinen WAP-puhelin. Puhelimessa on kalenteri, joka synkronoituu automaattisesti Microsoft Outlookin kanssa. Äänimuistioon, voi nauhoittaa 90 sekuntia puhetta. Puhelimessa on myös ryhmätekstiviestien lähetysmahdollisuus ja koodimuistio, johon tärkeimmät tunnukset ja salasanat voi tallettaa. Laitteessa on magnesiumrunko ja sen valmiusaika on suurtehoakulla 160 tuntia. Puhe- ja valmiusaika ilmoitetaan minuuttien tarkkuudella. Ericsson R320s maksaa 3190 markkaa. Lisätietoja: Oy L M Ericsson Ab, puh. (09) 2991.

Sony Mavica FD85 -digitaalikameran maksimitarkkuus on 1,3 miljoonaa kuvapistettä ja siinä on 3-kertainen optinen zoom ja 6-kertainen digitaalinen tarkkuus-zoom. Kameran suljinnopeus on 2-1/725 sekuntia ja linssin valovoima on 2,8-2,9. Painoa kameralla on 560 grammaa ja hintaa 5395 markkaa. **Sony Mavica FD95** yltää 2,1 miljoonan kuvapisteen tarkkuuteen. Sen polttoväli on 40-400 mm, ja siinä on 10-kertainen optinen zoom, 20-kertainen digitaalinen tarkkuus-zoom ja automaattitarkennus. Suljinnopeus ja valovoima ovat samat kuin FD85:ssä. Akun kertalatauksella pystyy ottamaan jopa 1600 kuvaa ja kamera maksaa 7995 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

BlackIceTM-ohjelma raportoi, pysäyttää ja jäljittää tietokoneeseen



kohdistuvat hakkerointiyritykset. Ohjelma toimii myös, vaikka hakkeri pääsisi palomuurin läpi. Demoversion ohjelmasta voi hakea osoitteesta www.securityice.com. Demoversio havaitsee ja raportoi tunkeutumisyritykset, mutta ei pysäytä niitä. Täydellinen versio ohjelmasta maksaa 261 markkaa. Lisätietoja: Security Ice, puh. (040) 588 3213.

Epson EPL-5800 -lasertulostin tulostaa 1200 dpi:n tarkkuudella 10 sivua minuutissa ja siinä on USB- ja rinnakkaisporttiliitännät. Perusmallin hinta on 3690 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331, Renatus Oy, puh. (09) 420 61 ja Scribona Distribution, puh. (09) 527 29.

Epson Stylus Color 670 tulostaa seitsemän pikolitran mustepisaroita ja siinä on sekä rinnakkaisportti, että USB-liitin. Stylus Color 670 tulostaa 1440 dpi:n tarkkuudella tavallisellekin paperille ja tulostusnopeus on viisi A4-kokoista mustavalkosivua minuutissa. Hintaa tulostimella on 899 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000

Finland Oy, puh. (09) 887 331, Renatus Oy, puh. (09) 420 61 ja Scribona Distribution, puh. (09) 527 29.

Lexmark Z32 Color Jetprinter –tulostin on USB-yhteensopiva ja sen tulostustarkkuus on 1200 x 1200 dpi:tä. Tulostimen jälki on vedenkestävä ja kestää vuosien säilytyksen. Tulostin maksaa 825 markkaa. **Lexmark Z52 Color Jetprinter** tulostaa 2400 x 1200 dpi:n väri- ja mustavalkojälkeä kaikille paperityypeille. Z52 on USB-yhteensopiva ja sisältää rinnakkaiskaapelin. Tulostusnopeus on 15 mustavalkosivua minuutissa ja Z52:een saa 6-väritulostuksen optiona. Z52:n hinta on 1390 markkaa. Lisätietoja: Lexmark Finland, puh. (09) 525 340.

■ **Fujitsu MAH3xxx**-sarjan SCSI-kiintolevyjen kapasiteetti on 9,1 – 36,4 gigatavua ja niiden pyörimisnopeus on mallista riippuen 7200 tai 10 000 kierrosta minuutissa. Kiintolevyjen sisäinen tiedonsiirtonopeus on maksimissaan 62,5 Mt/s ja niiden hinnat alkavat 1630 markasta. Lisätietoja: Microtronica Oy, puh. (09) 4132 9413.

■ **ARC VDA 9900** on magnesiumkoteloitu muistikirjamikro, jossa on 400 MHz:n Mobile Pentium II prosessori ja 14,1 tuuman aktiivimatriisinäyttö. Muistia koneessa on 64 megatavua ja kiintolevytilaa 6,4 gigatavua. DVD-

asema kuuluu vakiovarustukseen. Kannettavan hinta on 21 500 markkaa. Lisätietoja: Eagle Data, puh. (05) 226 2300.

■ **Dell Latitude LSt C400ST**:ssä on 400 MHz:n Intel Celeron –suoritin, jossa on 100 MHz:n Front Side Bus. Tämän kannettavan kiintolevykapasiteetti on maksimissaan 12 Gt ja muistia maksimissaan 256 Mt. Koneessa on 12,1 tuuman TFT SVGA –näyttö ja sisäinen 56,6 kbps modeemi sekä 10/100 Mbps Ethernet-kortti. Painoa kannettavalla on 1,6 kg ja hintaa 14 790 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 6937 9125.

■ **Dell Dimension XPS B 1000 MHz** -tietokoneessa on 1000 MHz:n Intel Pentium III –suoritin ja 128 Mt muistia. Koneessa on 10 Gt:n kiintolevy ja 32 megatavun muistilla varustettu GeForce 4x AGP –näytönohjain. Konepaketissa on myös 17" näyttö, DVD-asema, 56 Kbps –modeemi, Windows 98 –käyttöjärjestelmä ja WorkSuite 2000 –ohjelmisto. Konepaketilla on kolmen vuoden noutohuoltotakuu ja paketin hinta on 23 192 markkaa, joka sisältää myös rahdin. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 6937 9125.

■ **Pyro 1394DV** -videoeditointipaketin Pro-versio sisältää kahdella Firewire-liitännällä varustetun PCI-väyläisen digitaalivideoiden editointikortin lisäksi mittavan ohjelmistopaketin. Mukana ovat mm. MediaStudio 6.0 -editointiohjelmiston Pro-versio, Cool 3D -logogeneraattori- ja animaatio-ohjelmisto, 2D/3D-mallinnusohjelma Hash Animation Master 2000, Boris FX -erikoistehosteohjelmisto sekä niin ikään tehosteiden tekemiseen soveltuva Pixelan SW Spice Master & DV Suite. Äänen editointiin mukana tulee Sound Forge XP 2.5 -ohjelma ja omien ääniraitojen sävellykseen Sonic Foundry Acid Style 2.0. Pakettiin kuuluu myös DVD-muotoisten elokuvien luomiseen soveltuva Ligosin MPEG2-koodekki. Pyro Pro DV maksaa 4990 markkaa. Lisätietoja: Fast Finland Oy, puh. (09) 5495 0500.

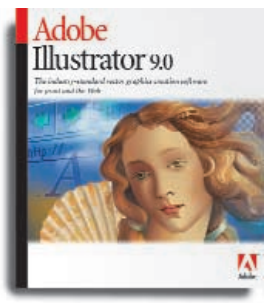
■ **Seagate Cheetah 36LP** -kiintolevyt pyörivät 10 000 kierrosta minuutissa ja niissä on joko SCSI- tai FibreChannel-liitäntä. Levyt tukevat LVD-, FC- ja U160 –liitäntöjä ja niiden hakuajat ovat 5,2 millisekuntia. Kapasi-

teettia levyillä on 9 – 73 gigatavua. Hinnat alkavat 8 517 markasta. Lisätietoja: Oy Amitel Ltd, puh. (09) 5845 411.

■ **Handspring Visor** -kämmenmikron perusmalli on varustettu 2 megatavulla ja Deluxe-malli 8 megatavulla keskusmuistia. Molemmat pyörittävät harmaasävynäytöllään Palm OS -käyttöjärjestelmää ja sisältävät mm. osoitekirja-, muistio-, sähköposti- ja laskintoiminnot. Kumpikin painaa 153 grammaa, ja kuoren strategiset mitat ovat 12,2 x 7,6 x 1,8 senttimetriä. Tiedonsiirto kämmenkoneen ja PC- tai Macintosh-pöytämikron välillä onnistuu joko mukana tulevan USB-tela-

kointiaseman tai lisäosana hankittavan sarjaporttitelakan avulla. Laitteen erikoisuus on Springboard-laajennuspaikka, johon asennettavien lisämoduulien avulla laite muuttuu vaikkapa Gameboyn kaltaiseksi pelikoneeksi, digitaalikameraksi tai MP3-soittimeksi. Perusmallia on saatavilla ainoastaan grafiitinharmaana, Deluxe-version värivaihtoehdot ovat harmaan lisäksi läpikuultavat sininen, vihreä, oranssi ja jäänkirkas. Perus-Visor maksaa 1600 markkaa ja Deluxe-malli 2050 markkaa. Lisätietoja: www.handspring.com/uk

■ **Adobe Illustrator 9.0** -vektorigrafiikkaohjelmiston avulla voi muuttaa kuvamateriaalia web-grafiikaksi. Pikselitasoisen esikatselutoiminnon avulla näkee miltä vektorigrafiikka näyttää



rasteroituna Internet-selaimessa. Illustrator 9.0 on täysin yhteensopiva muiden Adoben web- ja paino-sovellusten kanssa ja se maksaa englanninkielisenä 3416 markkaa. Lisätietoja: Täyttöpää Oy, puh. (09) 7250 4411.

■ **Adobe GoLive 5.0** -ohjelmalla voi luoda dynaamisia Internet-sivuja. Uuden version uutuuksiin kuuluu, että GoLive-objektien muokkaaminen onnistuu nyt samassa ohjelmassa, jossa objekti on luotu. Uusi versio antaa myös entistä paremmat mahdollisuudet www-ratkaisujen ja erilaisten tietokantojen yhdistämiseen Dynamic Link –ominaisuutensa ansiosta. Adobe GoLive 5.0 maksaa 2562 markkaa. Lisätietoja: Täyttöpää Oy, puh. (09) 7250 4411.

■ **Sanitizer** -ohjelmaa käytetään kun tietokone poistuu käytöstä, kierrätetään, myydään tai lahjoitetaan ja halutaan varmistua siitä, että kiintolevyllä olleet tiedot on lopullisesti tuhottu. Ohjelmisto ylikirjoittaa kiintolevyn, käyttäjän niin halutessa vaikka 999 kertaa. Käyttäjä voi tulostaa erilaisia raportteja ja seurata prosessia. **Shredder** puolestaan toimii osana jokapäiväistä tietokoneen käyttöä. Se tuhoaa tiedostot heti, kun käyttäjä on poistanut ne. Ohjelmisto toimii yhdessä Windowsin roskakorin kanssa. Internetistä poistuttaessa Shredder ylikirjoittaa selaimen cookie-, history- ja cache–tiedostot. Myös 3,5"-, Zip- ja Jaz-levykkeet voidaan ylikirjoittaa Shredderin avulla. Ohjelmistot toimivat kaikissa PC-tietokoneissa, joissa on Intel-yhteensopiva prosessori. Kumpikin ohjelma maksaa 199 markkaa. Lisätietoja: LH-Group Oy, puh. (09) 3865 963.

■ **Zyxel Prestige 201** -ISDN-reititin on varustettu RISC-prosessorilla ja Zyxelin omalla ZyNos-käyttöjärjestelmällä. Verkkopuoli sisältää keskittimen, jossa on neljä verkkoliitäntää. Laitteessa on myös sisäinen palomuuri ja DHCP/TFTP-tuki. Laitteen hinta on 2390 markkaa. Lisätietoja: Terton Telecommunications, puh. (09) 4780 4800.

■ **Compaq Aero 1550** -kämmentietokoneessa on Microsoftin Pocket PC -käyttöjärjestelmä ja se painaa 150 grammaa. Litium-ioniakun kestoaika on noin 14 tuntia. Näytön erottelukyky on 240 x 320 pikseliä ja se toistaa 16 harmaasävyä. Aero 1550:ssä on CompactFlash–korttipaikka, johon voidaan asentaa 56 kbps modeemi, lisämuistia tai muita oheislaitteita. Kämmentietokoneen hinta on 2600 markkaa. Lisätietoja: Compaq Computer Oy, puh. 020 4121

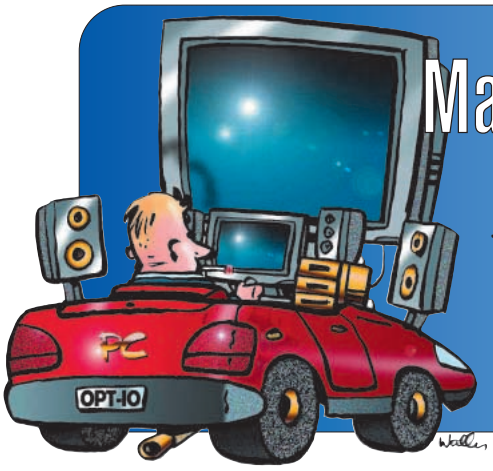
■ Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Tulossa

Mikroilijan monitoimikone skannaa kuvat, tulostaa, faksaa ja toimii sekä mustavalkoisena että värillisenä kopiokoneena. Selvitämme seuraavassa MikroBitissä, säästääkö monitoimimasiina pöytätilan lisäksi myös hermoja, ja miten yhdistelmäkoneiden käyttö eroaa tavallisen tulostimen ja tasokuvanlukijan yhteiskäytöstä.

Mikroilijan monitoimikoneet

MB VERTAILU



Maailman paras PC

Maailman parhaat autot räätälöidään mittatilaustyönä öljysheikeille ja optiomiljonääreille. Mikrokauppiaiden joukosta näitä räätäleitä ei löydy, joten unelmien PC on parasta rakentaa alusta asti omin käsin. Tutkimme, millä ja miten mikro on himottavinta varustella, kun raha ei sanele reunaehtoja. Lue elokuun MikroBitistä, kuinka maailman paras PC rakennettiin ja minkälaisia elämyksiä se käyttäjälleen tarjoaa.

T-paidat tulostimeen?!

Jos kaupasta ei löydy sopivaa paitaa, tee sellainen itse! Mikäli mikrosi kaverina on aivan tavallinen mustesuihkutulostin, voit tulostaa sillä myös T-paitoja. Pelipaitoja, pilapaitoja, kerhopaitoja, pakkopaitoja... Hauskimmat, henkilökohtaisimmat ja hulluimmat kuva-aiheet siirtyvät päälle pantaviksi käden käänteessä. Ensi numerossa kerromme, kuinka homma hoituu.

Pelihallien vastustamattomat klassikot

Pelihallien menestyksekkäimmät kolikkoimurit ovat verottaneet käyttäjiensä kukkaroita jo neljänkymmenen vuoden ajan. Seuraavassa numerossa kerromme kolikkopelibisneksen värikkäistä vaiheista ja vuosien myötä kehittyneestä keräilyharrastuksesta.

MB TESTI

HUOLTOLIIKKEET TESTISSÄ

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • ELOKUU 8/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

OHJELMOI PÄIVYRI DELPHILLÄ

Kokosimme sen itse

MAAILMAN PARAS PC

Testissä uusimmat prosessorit

AMD DURON
CELERON II

Tee-Se-Itse

Omat kuvat T-paitaan

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin tietokonelehti • elokuu 2000

www.mikrobitti.fi
www.mikrobitti.fi on MikroBitin sähköinen ulottuvuus. Sieltä löydät lehden juttuihin liittyvät tiedostot ja lisäosia artikkeleihin. Sivustolta löydät myös tietoa lehdestä ja vaikkapa tilauslomakkeen.

www.mbnet.fi
Osoitteessa **www.mbnet.fi** puolestaan avautuu virtuaaliviihteen keskuksemme, MBnet. Sieltä löydät joka päivä uuden pelin ja ohjelman, jotka voit kopioida suoraan omalle koneellesi. Lisäksi voit ottaa itsellesi parhaat palat yli 40000 tiedoston kokoelmistamme. AjuriApajalta löydät ajurit kaikkiin tavallisimpiin mikron lisälaitteisiin, ja Pelihalli puolestaan tarjoaa mm. uusimmat kuulumiset pelimaailmasta, tuoreimmat pelidemot ja kuumimmat ilmaispelit. Lisäksi MBnetissä on linkkilistoja, uutisia, mikroiluvinkkejä, nörttitesti ja paljon muuta. Tervetuloa!

www.mbnet.fi/mbinternet/
MikroBitin tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla. Jos ilmaisaika ei riitä, voi surffausta jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Kaikki tilaajat saavat käyttöönsä myös 5 sähköpostiosoitetta ja viiden megatavun tilan omille kotisivuille. Yhteyden voi asentaa Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta. Yhteysnumerot MBinternetiin löydät sivulta 8.

30 Unelmien PC
Millaisen kotimikron voisi hankkia, jos raha ei olisi ongelma? Muutimme haaveet raudaksi laadusta ja hinnasta tinkimättä.

44 Testasimme tietokonehuollot
Veimme tietokoneen korjattavaksi viiteen eri huoltoliikkeeseen. Eroja löytyi niin työn laadussa, korjauksen kestossa kuin hinnoissakin.

56 Ohjelmoitavien autojen kisat
Tampereen ja Helsingin teknilliset korkeakoulut ottivat mittaa toisistaan ohjelmoitavien autojen Grand Prix'ssä.

58 Monitoimilaite korvaa tulostimen
Mikroon liitettävä monitoimilaite toimii sekä tulostimena, kuvanlukijana, värikopiokoneena että faksina.

69 Assembly '2k
Hartwall Areena täyttyy taas tietokoneista ja mikroharrastajista, kun maailman suurin tietokonefestivaali starttaa yhdeksännen kerran.

70 Tulosta omat t-paitasi!
Jos kaupasta ei löydy sopivaa paitaa, tee sellainen itse. Voit siirtää tavallisella mikrolla ja mustesuihkutulostimella hauskat ideasi omaperäisiin paitoihin.

72 Eroon DVD-aluekoodeista
DVD-videolevyjen katselemista rajoittava aluekoodilukitus on mahdollista poistaa useimpien tietokoneiden DVD-asemista.

78 Ohjelmoi päivyri Delphi-ohjelmalla
Tekemiset on Delphillä ohjelmoitu Windows-ohjelma, jota voit laajentaa Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta löytyvällä Delphi 3.0:lla.

82 Vinkkejä Windowsiin
Windows 95 ja 98 -käyttöjärjestelmistä löytyy monia niiden käyttöä helpottavia ominaisuuksia.

DVD-videolevyjen aluekoodilukitus on mahdollista poistaa useimpien tietokoneiden DVD-asemista.

MBnet&internet

94 Rakenna oma Mikrobottisi!
MBnetin valloittaa tänä kesänä uudenlainen peli: monen pelaajan robottitaistelu.

96 Lumisotaa!
MBnetin pelivalikoimasta löytyy merellisiä tuulia, talvista lumipallosotaa, kiusaa aivojen harmaille poimuille ja räiskintää sitä kaipaaville.

98 Iloa elämään MBnetistä
Esittelyssä Sonique, Star Trek Pack, Wallace & Gromit Theme ja Screen Saver, FontFinder 32, Tray Animations, CrosswordPlus ym. ym.

102 Netistä poimittua
Tutustu itänaapurin historiaan, ihmettele virtuaalisauhuja, nouda mukavia allekirjoituspätkiä tai kokeile treffianalysaattoria.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
124 Kilpailu
126 Mikrokivikausi
127 Bittipörssi
131 Palvelukortit
132 Hintaseuranta
136 Uudet tuotteet
138 Tulossa

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Langat pois.

66 Aki Korhonen
Miksei aki.fi Oy kelpaa?

130 Kari Hintikka
Uusi epätalous.

Koodaa MBnetissä Mikrobottiisi ylivoimainen keinoäly.

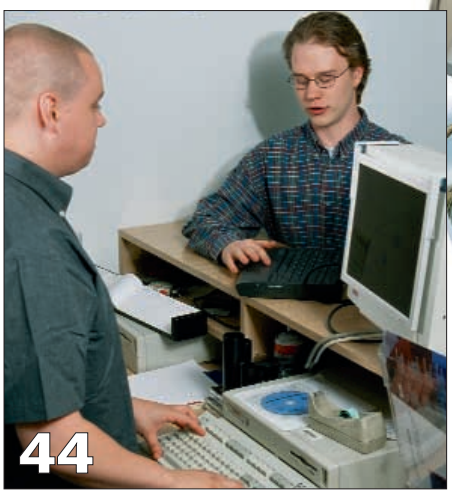
MB PELIT

104 Peliuutiset
Beta-testissä Icewind Dale, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

107 Peliarvostelut
Daikatana * Earth 2150 * Euro 2000 * Ground Control * MDK 2 * Motocross Madness 2 * Shadow Watch * Shogun – Total War * Soulbringer * Super 1 Karting * Suzuki Alstare Extreme Racing * UEFA Champions League – Season 1999/2000 * UEFA Manager 2000

118 Kolikkoimurien tarina
Kolikkopelien suunnittelijat loivat 70- ja 80-luvuilla lukemattomia klassikoita, joiden vaikutus näkyy yhä tänäänkin pelien suunnittelussa.

122 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.



Tietokonehuoltojen vertailu osoitti, että mukaan mahtuu sekä työnsä kohtuullisen hyvin ja nopeasti hoitavia yrityksiä että huolimattomasti toimivia liikkeitä.

Monitoimilaite korvaa useita erillisiä tietokoneen oheislaitteita. Laitteiden ominaisuudet kestävät jo vertailun erillislaitteisiin, mutta ne ovat edelleen kalliimpia kuin vastaavista erillislaitteista muodostuvat kokoonpanot.

J&M FUTUR PC - erinäköinen tietokone.

Hauskimmat t-paidat teet itse mikron ja mustesuihkutulostimen avulla.

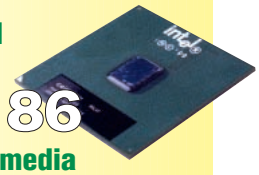
Kun Yhdysvaltain ydintutkimuslaitoksen tutkija vuonna 1958 ohjelmoi laboratorion analogiselle tietokoneelle kahden pelaajan tennispelin, ihmiset jonottivat tuntikausia päästäkseen pelaamaan. Siitä alkoi kolikkopelien värikäs historia.

Millainen olisi lottovoittajan kotimikro? Päätimme, että tällä kertaa hinta ei saa olla este eikä edes hidaste, vaan hankimme koneeseen parasta markkinoilla olevaa tekniikkaa.

KOKEILTUA

84 J&M FUTUR PC
Scifimikro kodin kaunistukseksi.

86 Intel Celeron II 600 MHz
Suosikkisuorittimen paluu.



86 Absolute Multimedia Outrageous SoundMASTER MP3
Erittäin pieni MP3-soitin.

88 Paint Shop Pro 6 Pro Training
Kuvanviilaajan oppikirja.

88 Handspring Visor Deluxe
Kämmenmikro, joka muuttuu lisämoduulien avulla vaikkapa MP3-soittimeksi tai pelikoneeksi.

89 Logitech Mini Wheel Mouse
Isokokoinen minihiiri.

89 Lepakko CavePeople CD-ROM
Romppu edesmenneen monitoimitalon ja suomalaisen pop-kulttuurin historiasta.

91 AMD Duron 700 MHz
AMD:n uutuusprosessori lyö Intelin laskemaan lukua.

92 ADS Technologies Pyro 1394 Drive Kit
Ulkoinen asennussarja IDE-liitäntäisille mikron oheislaitteille.

92 HTR 2400 A/V Sender & Receiver
Laite langattomaan videon ja äänen siirtoon.

93 Codemasters Music 2000
Musiikinteko-ohjelma.

24 TUNTIA VUOROKAUDESSA

Mikroilijan tie Internetiin on muuttunut netin voimallisen olemassaolon aikana useasti. Ensimmäiset kotoa soitettavat Internet-yhteydet perustuivat aikaveloitteiseen laskutukseen. Netin käyttö oli kallista ja yhteyskin usein hidas oman laitteiston ja ulkomaanyhteyksien kehittymättömyyden takia.

Internetin sisältötarjonnan laajenemisen myötä netin käyttäjämäärät ovat kasvaneet monituhatkertaisiksi. Suuri kysyntä ja teleoperaattoritoiminnan vapauttaminen Suomessa ovat mahdollistaneet kuluttajien kukkaron eduksi koituneen hintakilpailun Internet-yhteyksissä. Vaikka paikallispuheluiden hinnat ovat tietyiltä osin kallistuneet, ovat netin käytön kokonaiskustannukset kuitenkin laskeneet murto-osaan muutaman vuoden takaisesta tilanteesta.

Nettiliittymän hankkiminen ei ole enää rahasta kiinni, sillä liittymismaksut ovat jo taakse jäänyttä elämää ja kuukausimaksut on painettu jopa nollaan. Parhaimmillaan nettiin pääsee pelkän puhelumaksun hinnalla. Paikallispuheluna kyse on vain parin markan kustannuksesta tunnin yhteydestä. Ainut ongelma voi olla nuorten kodin ainoaksi puhelimeksi hankkima kännykkä. Sillä nettiin ei edullisesti pääse.

Runsaan tarjonnan vuoksi kuluttajalla on edessään vaikea tehtävä valitessaan kenen kautta Internetiin soittaa. Yhteyden tarjoajaksi kannattaa valita se, jonka palvelu toimii moitteetta, ja jolla on nopeat koti- ja ulkomaanyhteydet.

MikroBitti on tarjonnut jo pitkään tilaajilleen mahdollisuuden käyttää Internetiä joka päivä tunnin ajan. Useimmille tämä on riittänyt näihin päiviin asti, mutta tarve rajoittamattomaan surffailuun on ollut ennustettavissa. Internet-yhteytemme kotimaassa sekä ulkomailla on toteutettu korkeiden vaatimusten mukaisesti, jotta käyttäjiemme liikenne kulkisi Internetissä parasta mahdollista vauhtia.

Tämän kuun aikana tuomme tilaajillemme mahdollisuuden olla yhteydessä Internetiin ilman aikarajoituksia, 24 tuntia vuorokaudessa joka päivä. Lokakuussa palvelumme on valmis avattavaksi kaikilla teleliikennealueilla, joten asutpa missä päin Suomea tahansa, pääset käyttämään kaikkia MBnetin loistavia palveluita ja koko Internetiä paikallispuhelun hinnalla. Toimintaohjeita saat tämän kuun aikana osoitteesta **www.mbnet.fi/24h**

PASI ANDREJEFF

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Toimittaja Henrik Kärkkäinen, henrik@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Simo Paakkanen, Heidi Paananen, Janne Pakarinen, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 100 (LT II/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta.
Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä.
Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Keurulainen

Helsinki Media
Erikoislehdet

SÄHKÖISET PALVELUT

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Jukka Mikkonen, Janne Pikkarainen, Harri Portin, Antti Tuurala, Antti Vaakanainen
MBnet
WWW: **www.mbnet.fi**
Tilaajapalveluiden käyttöön tarvitset uusimman lehden osoitelipukkeen. MBnet-purkkiin yhteys otetaan joko modeemilla ja pääteohjelmalla soittamalla numeroon **(09) 725 1000** (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla telnet-yhteys osoitteeseen **mbnet.fi**.
MBinternet
Tilaajat voivat surffata tunnin päivässä pelkkien puhelinkulujen hinnalla (Normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09).
Jos tunti ei riitä, voi surffailua jatkaa rajattomasti ostamalla kuukausilipun hintaan 25 mk/kk. Yhteys asennetaan Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta.
(09) 770 180 Tunti päivässä (kaikki tilaajat)
(09) 342 4420 Rajoitukseton aika (kuukausilipun tilanneet)
MBnet-asiakaspalvelu
Puhelin **(09) 725 40200** arkisin 15-21
Sähköposti: **neuvola@mbnet.fi**
WWW: **www.mbnet.fi/neuvola**

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi
Ilmoitussihteeri Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Director Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996, e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.
Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.
Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 010 809 310 (lähipuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: 010 800 095 (lähipuhelumaksu)
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm) Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Oikaisu

MikroBitin numeroon 6-7/2000 oli pujahtanut virhe CD- ja DVD-tekniikoista kertovaan juttuun sivulle 40. Toisin kuin lehdessä väitettiin, tieto ei ole kirjoitettuna levyllä kuoppiin vaan kohoumiin.

Syynä on levyjen valmistustekniikka. Ensin kaiverretaan lasersäteellä lasimasterlevy. Säde polttaa levyyn kuoppia. Tämän jälkeen masterin pinta metalloidaan ja siitä irrotetaan ns. puristuspelti, jossa informaatio on kohoutumina.

Levyjä monistettaessa ruiskuvalukoneessa peltiä puristetaan vasten muovia. Syntyy levy, jossa pelti tekee levyn pintaan taas kuoppia. Päälle tulee alumiinikalvo ja suojalakka. Vaikka lopputuloksena on kuoppia, luetaan levyä toiselta puolelta, minkä vuoksi tieto luetaan kohoutumista.

Saman artikkelin sivun 41 halkaisukuvasta löytyy toinen virhe. Päällimmäinen kerros on levyn runko, mutta alimmainen on nimetty suojalakaksi. DVD-levyssä on kaksi samanlaista, yhtä paksua muovilevyä, jotka on liimattu yhteen. Siten kuvassa suojalakaksi nimetty kerron onkin tosiasiassa levyn toinen runko. Toisen puolikkaan päällä on usein sitten jokin etiketti. CD-levyjen tapaista suojalakkaa siinä ei kuitenkaan ole päällä, koska välittömästi etiketin alla ei ole arkaa ja haavoittuvaa informaatiopintaa.

Toimitus

Näytönohjaimen virittelyä

Vanhan PuuCeeni näytönohjainpuoli vaatisi uutta verta, jotta uudet pelit eivät näyttäisi lähinnä diaesityksiltä. Parhaimpien 3D-ohjainten hinnat ovat meikäläiselle kuitenkin liian kovia – GeForce2 kaksinkertaistaisi kertaheitolla mikron arvon. Netti on pullollaan hurjia ylikellotusjuttuja, joissa NVIDIA RIVA TNT - ja TNT2-kortteja ja Voodoo 3 -näytönohjaimia on viritetty toimimaan uudempien ohjaimien nopeuksilla. Ovatko nämä pelkkiä iltasatuja, vai kannattaisiko minunkin hankkia esim. TNT2-näytönohjain ja ylikellottaa se toimimaan GeForcen nopeudella?

Johan Stranden

3D-näytönohjaimia voi todellakin ylikellottaa toimimaan nopeammin. Itse asiassa ohjaimia on mahdollista kellottaa kahdellakin tavalla. Sekä näytönohjainten kiihdytinpiirien että niiden paikallisten muistiväylien toimintanopeutta voi nimittäin omatoimisesti nostaa alkuperäistä korkeammalle tasolle.

NVIDIA TNT- ja TNT2-piireihin pohjautuvat grafiikkakortit, kuten useimmat muutkin, mahdollistavat muistiväylän (memory clock) ja kiihdytinpiirin (core clock) nopeuksien muuttamisen toisistaan riippumatta. Voodoo 3 -ohjaimissa sen sijaan molemmat nopeudet ovat aina samoja. Suosituimpia kiihdytinpiirejä käyttävien näytönohjainten ylikellottaminen onnistuu ilmaisella ja yksinkertaisella Performance Tuner -ohjelmalla, joka löytyy esimerkiksi MBnetistä (*perftune.zip*, 207 kt).

Kuten kaikkeen muuhunkin Internetistä löytyvään tietoon, myös netin ylikellotussivuihin kannattaa suhtautua varauksella. Näytönohjaimen käyttämien kellotaajuuksien nostaminen saa ohjaimen kiihdytin- ja muistipiirit kuumenemaan tavallista enemmän, mistä yleensä seuraa ohjaimen toimintavarmuuden väheneminen. Netissä raportoitujen huimien kellotaajuuksien varjoon jäävätkin usein kysymykset huippuunsa viritetyn järjestelmän vakaudesta sekä käytetyistä jäähdytystoimista.

Kun itse kokeilimme testilaboratoriossamme TNT-, TNT2-, ja Voodoo 3 2000 -näytönohjainten kellotaajuuksien nostamista, jäivät tulokset erittäin laihoiksi. Ilman erityisiä jäähdytystoimia ainoastaan TNT-grafiikkakortti pysyi vakaana, kun sen muistiväylän nopeutta nostettiin 90 megahertsistä 118 megahertsiin. 800-megahertsisessä Pentium III:ssa toimenpide nopeutti pelejä 5 - 15 %. Hitaammassa mikrossa nopeutus ei välttämättä ole näin suuri – jos pelin toimintanopeutta rajoittaa keskussuoritin, ei näytönohjaimen nopeuttamisella ole vaikutusta.

Voodoo 3 2000:n standardi 143 megahertsin kellotaajuus saatiin nostettua 160 megahertsiin, kun mikron kotelo jätettiin auki. Toimenpide nopeutti pelejä Pentium III -mikrossamme kymmenisen prosenttia.

Vertailun vuoksi mainittakoon, että Voodoo 3 3000 toimii 166 megahertsin kellotaajuudella, joten ihan isoveljen lukuihin ei Voodoo 3 2000:n ylikellotuksessa ylletty. TNT2-ohjainta emme saaneet ylikellotettuna toimimaan vakaasti edes lisätuulettimien avulla.

Ylikellotuksen onnistuminen riippuu monista tekijöistä, kuten käytetyn mikron kotelon tuuletuksesta ja mikron muiden osien lämmöntuotosta. NVIDIAn kiihdytinpiirejä käyttävät ohjaimet sisältävät myös monen tyyppisiä muistipiirejä, joista toiset kestävät kellotaajuuden kasvattamista paremmin kuin toiset.

Ainoa tapa selvittää tietyn näytönohjainyksilön viritysominaisuuksia tietyssä mikrossa onkin kokeileminen. Ylikellottamisen onnistumistodennäköisyys nousee, jos näytönohjaimen kiihdytin- ja muistipiirejä viilennetään tuulettimella. Ei kuitenkaan kannata toivoa, että TNT:stä saisi virittämällä GeForcen. Nopeusero on useimmissa tapauksissa häviävän pieni.

Ari Rantanen

DirectX 7 pois

Asensin MikroBitin Huvi- ja Hyötyromppu 2000 -levyltä DirectX 7:n. Haluaisin kuitenkin poistaa sen. Kuinka se onnistuu kätevästi?

Antti

DirectX:ssä ei valitettavasti ole minkäänlaista poistomahdollisuutta. Jos koneesi oikuttelee uuden DirectX:n asennuksen jälkeen, voivat syynä olla uuden version mukana tulleet ajurit, jotka eivät olekaan täysin yhteensopivia laitteittesi kanssa. Ajurit voit poistaa yksinkertaisesti Ohjauspaneelin (Control Panel) Lisää/poista ohjelmia –kohdasta (Add/Remove Programs), nimellä "DirectX drivers".

Jos haluat yrittää DirectX:n poistamista, joudut oikeastaan käymään Windowsin registryn läpi ja poistamaan kaikki viittaukset DirectX-tiedostoihin. Tätä en kuitenkaan suosittele, ellet ole valmis saman tien asentamaan Windowsia alusta asti, jos jokin menee pieleen.

Tarmo Toikkanen

Huonoja ajuriohjelmia

Kun näytönohjaimia tulee koko ajan lisää, niin tavallinen PC-käyttäjä menee pakostakin sekaisin. Lehden jutuista kyllä saa hyvän käsityksen hinnoista ja ohjaimien laadusta, mutta yksi asia puuttuu. Olen huomannut varsinkin oman Diamond Viperin kanssa, että ohjaimen ajurit ovat todella puutteelliset. Esimerkiksi GTA2 ei toiminut ollenkaan vähän vanhemmilla ajureilla ja kun sitten hain uudet, kone tilttasi täysin. Oli pakko poistaa uudet ajurit kokonaan ja tyytyä vanhoihin, ja GTA2 sai jäädä haaveeksi. Tässä vain yksi esimerkki.

Kaveripiirissä kuulee kyllä, että tämä ei ole pelkästään Diamondin ongelma. Siispä jos siellä päässä pistettäisiin vähän päitä yhteen ja selvitettäisiin, miltä yhtiöiltä voi odottaa toimivaa ajuritukea ja kuinka usein?

Stormblade

Olet valitettavan oikeassa. Ajurien ohjelmoijat eivät tunnu aina pysyvän näytönohjainten hurjan kehitystahdin perässä. On kuitenkin erittäin vaikeaa yksiselitteisesti tuomita joitain valmistajia toisia paremmiksi ajurien tuottajiksi. Pelkkään uusien ajuriversioiden julkaisutahtiin ei kannata tuijottaa, sillä usein toistuvat ajurijulkaisut voivat kertoa paitsi hyvästä palvelusta, myös ajurien huonosta laadusta - ehjäähän ei tarvitse koko ajan korjailla. Ehkä eniten viime aikoina ongelmia ovat aiheuttaneet S3 Savage -piirisarjamalliston eri versioita käyttävien grafiikkakorttien, esimerkiksi Diamond Viper II:n ajurit, mutta vastaavasti vaikkapa NVIDIAn GeForce-piirejä käyttävillä ohjaimilla on ollut omat yhteensopivuusongelmansa. Matroxin Millennium G400 -ohjaimia on puolestaan vaivannut heikko OpenGL-tuki.

Vaikka on totta, että joskus näytönohjaimen uusin ajuri saattaa sisältää myös uusia virheitä, useimmiten uusin ajuri kannattaa kuitenkin asentaa. Ja jos grafiikkakortin ja sen kiihdytinpiirin valmistaja ei ole sama yhtiö, kannattaa ainakin ongelmien ilmaantuessa kokeilla piirivalmistajan kotisivulta löytyvää referenssiajuria. Esimerkiksi NVIDIAn piirejä käyttäviin näytönohjaimiin tuoreimmat ajurit löytyvät juuri NVIDIAn kotisivulta osoitteesta www.nvidia.com.

Ari Rantanen

Miksi IRQ?

1. Mikä on IRQ-osoite. Onko kyseessä jäänne jostain viime vuosituhannelta?

2. Millä perusteella IRQ-osoitteet muodostuvat? Onko osoitteita mahdollista muuttaa käsin? Voiko kaksi eri laitetta käyttää samaa osoitetta, vai onko ainoa mahdollisuus kokeile-pura-kokoa-kokeile-uudelleen?

3. Milloin ja miten näistä IRQ-osoitteista päästään eroon? Onko kyseessä vain Windowsin nerokas sovellus vai liittyykö IRQ muihinkin käyttöjärjestelmiin?

4. Millä kaikilla tietokonelaitteilla on IRQ-osoite?

Ei niin tyhmä, ettei voisi viisastua

1. Ehkä tarkempi nimi olisi IRQ-väylä, mutta osoite-käsitettäkin käytetään usein. Keskeytykset ovat tosiaan viime vuosituhannen jäänne, ja ne ovat edelleen varsin laajasti käytössä.

Tietokoneen oheislaitteet ovat itse tietokoneen alaisuudessa toimivia laitteita, joita tietokone voi vapaasti komentaa. Jotkin laitteet voivat kuitenkin haluta tietokoneelta jotain tai kertoa, että jotain on tapahtunut. Tällöin tietokoneen on keskeytettävä se, mitä se on juuri sillä hetkellä tekemässä, luettava laitteelta tullut ilmoitus ja reagoitava siihen jotenkin. Tämän jälkeen tietokone voi taas jatkaa omia tehtäviään.

Oheislaitteet voivat siis saada tietokoneen huomion lähettämällä sille keskeytyksen. Periaatteessa joka laitteelle annetaan oma keskeytysväylä tai -tunnus, jonka mukaisen keskeytyksen se lähettää. PC:n keskusmuistiin on tallennettu tieto siitä, mistä löytyy kunkin keskeytyksen käsittelevä koodi. Kun keskeytys siis lähetetään, jättää tietokoneen suoritin senhetkisen työnsä ja suorittaa keskeytyksen käsittelevän koodin. Sitten se jatkaa taas alkuperäisen työn tekemistä.

2. Alunperin jokaisessa laitteessa oli siltausasetuksia eli jumppereita, joita yhdistelemällä voitiin määrätä laitteen IRQ-väylä, DMA-kanava, I/O-osoitteen arvo ja muita tietoja. Nykyisin yhä useampi laite on Plug'n'Play-tyyppinen, jolloin näitä tietoja ei voi säätää itse, vaan tietokone käynnistyessään kyselee joka laitteelta, minkälaisia väyliä se tarvitsee, ja kertoo, minkä väylän se saa käyttöönsä.

Käytännössä tämä hieno viritys toimii vain, kun laitteita on kohtuullinen määrä ja pelivaraa riittää. Kun vapaat väylät alkavat loppua tai mukana on vanhoja laitteita, jotka käyttävät tiettyä väylää, voi tietokoneen PnP-BIOS antaa laitteille väylät, joita myös muut laitteet käyttävät. Tällöin laitteet eivät enää toimi oikein. Jos koneessasi on muita kuin PnP-laitteita, kannattaa BIOSin asetuksista säätää, mitkä IRQ- ja DMA-väylät ovat niiden käytössä. Tällöin PnP-logiikka ei jaa näitä väyliä muille laitteille.

3. Keskeytysmekanismista tuskin päästään eroon, koska vaihtoehto on niin sanottu "pollaaminen", eli se että tietokone omaaloitteisesti tarkistaisi jokaisen laitteen tilan esimerkiksi millisekunnin välein. Tällöin tietokone joutuisi käyttämään turhaan aikaa oheislaitteidensa kaitsemiseen.

IRQ-sotkusta, joka aiheutuu, kun jokainen laite vaatii oman IRQ-väylänsä, päästään kyllä hiljalleen eroon, kun yhä useammat laitteet kytketään SCSI-, USB- ja FireWire-väyliin. Jokainen näistä väylistä vaatii nimittäin vain yhden keskeytysväylän. Kun jokin laite esimerkiksi USB-väylässä vaatii tietokoneen huomiota, lähettää se keskeytyspyynnön, jonka tietokoneessa oleva USB-ohjain ottaa vastaan ja aiheuttaa keskeytyksen tietokoneelle. Tietokone käsittelee keskeytyksen ja havaitsee sen tulleen USB-väylän laitteelta X, ja toimii sen mukaisesti.

IRQ:lle on toki vaihtoehtoja. Yksi niistä on DMA-kanavien käyttö. DMA:ssa (Direct Memory Access) on ajatuksena, että oheislaite kytketään DMA-piirin kautta tiettyyn keskusmuistin osoitteeseen. Kun DMA-piiri aloittaa siirron, se siirtää itsenäisesti tietoa muistista oheislaitteelle tai toiseen suuntaan häiritsemättä tietokoneen pääsuoritinta. DMA ei kuitenkaan toimi yksinään, vaan oheislaitteen on edelleen käytettävä IRQ-väylää kertoakseen, että "nyt olisi tietoa tietoa tulossa, pistätkö DMA-siirron pystyyn?".

IRQ ei siis ole ainoastaan Windowsiin tai edes pelkkään PC-arkkitehtuuriin liittyvä juttu, sillä keskeytysmekanismia käytetään hyvin monissa tietoteknisissä sovelluksissa. PC:ssä se kuitenkin on ongelma, koska PC:ssä on niin vähän IRQ-väyliä. Alkuperäinen kahdeksan IRQ-kanavan määrä on nostettu viiteentoista, mutta sekään ei tahdo olla tarpeeksi.

4. Oikeastaan kaikilla laitteilla, jotka joutuvat lähettämään aikakriittistä tietoa tietokoneelle tai vastaanottamaan sitä. Tähän luokitukseen kuuluvat modeemit, ISDN-laitteet, verkkokortit, kiintolevyt ja CD-asemat (tai oikeastaan niiden IDE- tai SCSI-ohjaimet), tulostimet, kuvanlukijat, äänikortit ja niin edespäin. USB-väyläiset laitteet eivät enää vaadi omaa IRQ-väyläänsä, sillä samoin kuin kiintolevyt, niiden keskeytystarpeet hoitaa yhtä IRQ-väylää käyttävä USB-ohjain.

Tarmo Toikkanen

USB ei toimi

Miten USB-portin saa toimimaan Windows 95:ssä? Koneeni mielestä porttia ei ole olemassa eikä kone itse huomaa mitään laitteita, joita yritän kytkeä porttiin. Onko olemassa mitään päivitystä tai vastaavaa? Koneeni on pari vuotta vanha Osborne Pentium 200 MHz MMX, jossa on 96 megatavua muistia.

Niklas

Alkuperäinen Windows 95 ei tue USB-porttia, eikä Microsoft tarjoa käyttöjärjestelmään ongelmaa korjaavaa päivitystä – tai tarjoaa kyllä, mutta heidän käsityksensä päivityksestä on Windows 98. Windows 95:stä on kuitenkin olemassa useita versioita, joita on otettu käyttöön uusissa koneissa vuosien 1995-1998 kuluessa. Nämä niin sanotut OEM-versiot (Original Equipment Manufacturer) ovat olleet vain tietokoneiden myyjien käytettävissä, eikä niitä ole saanut kaupasta. Voit tarkistaa oman Windowsisi version Ohjauspaneelin (Control Panel) Järjestelmä-kohdasta (System), Yleistä-välilehdeltä (General). Versionumeron on Järjestelmä-otsikon (System) alla. OEM-versio 2.0 ei vielä sisällä USB-tukea, mutta versiossa 2.1 se on. OEM 2.1:n versionumero on vähintään 4.03.1212.

OEM 2.0:aan (4.03.1111, julkaistu 24.8.1996) on mahdollista hakea Microsoftin sivuilta päivitys 2.1:ksi, mutta kyseinen päivitys on vain MSDN Professional -tilaajien käytettävissä. USB-tuki näkyy asennettujen ohjelmien luettelossa nimellä "USB Supplement to OSR2".

Tarmo Toikkanen

	A	B	C
1. Mitä Delphi ei tiettävästi ole? A. Ohjelmointityökalu B. Internet-hakupalvelu C. Autoviihdelaitteiden valmistaja			
2. Mistä varataan muistia? A. Keosta B. Pinosta C. Jonosta			
3. Mikä lyhenne ei kuulu joukkoon? A. MDK B. GTA C. DOA			
4. Pacman-pelin möröt olivat Inky, Blinky, Pinky ja A. Dinky B. Bonnie C. Clyde			
5. Minä vuonna esiteltiin ensimmäinen puhesyntetisaattori? A. 1934 B. 1962 C. 1988			
6. Bluetooth-laitteiden radiotaajuus? A. 1,2 GHz B. 1,8 GHz C: 2,4 GHz			
7. Retropläjäys: Spectravideon MSX-mikro? A. SVI-2000 B. X'press C. MessXenger			
8. Ruotsalaisten suosiman .nu-domainin oikea omistaja? A. Nicaragua B. Nigeria C. Niue			
9. Mitä englannin kielen sanaa vastaa @-merkki? A. at B. of C. in			
10.Kuka on Tom's Hardware Guiden Tom? A. Tsutomu Shimomura B. Thomas Pabst C. Tom Payne			
Vastaukset: 1. B, 2. A, 3. C, 4. C, 5. A, 6. C, 7. B, 8. C, 9. A, 10. B			

Äänikortti toimimaan

Ongelmani on, ettei äänikortti suostu yhteistyöhön näytönohjaimen kanssa. Laitteistossani on 266-megahertsinen Pentium II -suoritin ja 96 megatavua keskusmuistia. Ostin Riva TNT2 M64 -mallisen 3D-kiihdyttimen, joka toimii yksinään hyvin. Asennettuani koneeseen äänikortin pelit kaatuvat melkein saman tien. Olen koettanut vaihtaa BIOS-asetuksia ja äänikorttia.

HammeR

Ensin kannattaa varmistaa, ettei ongelmaa aiheuta laitteistoristiriita. Asenna siis äänikortti koneeseen uusimpien ajureiden kera ja mene Ohjauspaneeliin (Control Panel) ja sieltä Järjestelmä-kansioon (System) tarkistamaan, ettei Laitehallinnassa (Device Manager) ole äänikortin kohdalla keltaista huuto- tai kysymysmerkkiä. Jos on, niin äänikortti on todennäköisesti ristiriidassa toisen laitteen kanssa ja sille on määritettävä käsin IRQ- eli keskeytys- tai muistiosoite. Tämä on ikävän yleinen ongelma etenkin ISA-väyläisten korttien kanssa.

Seuraavaksi on hyvä varmistaa, että DirectX on asennettu ja toiminnassa. Hae siis uusin versio (esimerkiksi MBnetissä nimellä *dx7aeng.exe*, 6,04 Mt). Tämän jälkeen kannattaa vielä kopioida ja asentaa uusimmat näytönohjaimen ajurit. DirectX-asennuksen toimivuuden voit tarkistaa sen mukana tulevalla diagnostiikkaohjelmalla, joka asentuu Windows-hakemiston alle System-alihakemistoon ja löytyy nimellä *dxdiag.exe*. Napsauta ohjelmassa Sound-välilehteä ja tarkista, että Device- ja Driver-kohdissa näkyy äänikortin malli ja käytössä olevat ajurit. Paina tämän jälkeen Test DirectSound -nappulaa testataksesi ääniä käytännössä.

Jos äänikortti ei vieläkään suostu toimimaan pelien kanssa, kaipaavat sen ajurit todennäköisesti päivittämistä. Myös emolevyn BIOSin päivittäminen voi auttaa. Mikäli aiemmat kokeilemasi äänikortit ovat olleet ISA-väyläisiä, kannattaa kokeilla varmatoimisempia PCI-väyläisiä.

Tero Lehto

Web-testaaminen 98:ssa

Voiko Windows 98:ssa ja nettiselaimessa testata erilaisia cgi-ohjelmia menemättä Internetiin ja ajamatta ohjelmaa palvelimella? Linuxilla/Unixilla tämä tietysti on mahdollista, mutta onko Windows 98:ssa? Pitääkö tähän olla jokin erityinen ohjelma?

Minulla on perl-tulkki Windowsille, joka toimii MS-DOSissa, mutta se näyttää vain ohjelman tuottaman koodin, mikä sitten selaimeen tulostetaan. Haluan kuitenkin nähdä kaiken suoraan selaimessa. Jos tämä on mahdollista, niin miten kaikki tapahtuu?

*****210~22***

CGI-ohjelman testaaminen autenttisesti eli oikean oloisesti vaatii valitettavasti WWW-palvelimen käyttöä. Palvelimen ei tietenkään tarvitse olla mitenkään monimutkainen, riittää kun se osaa vastata johonkin porttiin tuleviin HTTP-pyyntöihin, palvella URIn mukaisia tiedostoja ja suorittaa perl-ohjelmiasi. Viimeksi mainittu vaatimus karsii aika monta vaihtoehtoa pois. Internetistä saa esimerkiksi suositun Apache-palvelinohjelmiston Java-version ilmaiseksi, joka toimii myös Windowsissa (java.apache.org), mutta perl-ohjelmien ajo vaatii sopivaa lisäpalikkaa. Myös Sun jakelee ilmaista Java Servlet Development Kitiä (JSDK), joka on tarkoitettu Javakielisten CGI-ohjelmien kehittämiseen ja joka sisältää yksinkertaisen HttpServer-luokan, joka toimii siis nimensä mukaisesti HTTP-palvelimena. Se ei osaa suoraan ajaa perl-ohjelmia, mutta voit vaikka tehdä Java-Servletin, joka ajaa perl-ohjelman ja syöttää sen antaman palautteen takaisin selaimelle. Esimerkki on oheisessa listauksessa.

Tarmo Toikkanen

Asiakirjat eivät aukea

Olen linkittänyt kotisivulleni Corel WordPerfect Suite 8:lla tehtyjä asiakirjatiedostoja. Linkit toimivat oikein Explorer-selaimella, mutta Netscape-selaimella ei kyseinen imurointi onnistu. Miksi?

Olen kokeilut imurointia Netscapen versioilla 4.01, 4.51 ja uusimmalla versiolla. Lopputulos on kaikilla sama, selain yrittää avata WP-tiedoston itse, eikä Explorerin tavoin avaa sitä WP:ssä. Word-asiakirjan imurointi onnistuu molemmilla selaimilla oikein.

Pekka

Kuvailemasi vika on käyttämäsi WWW-palvelimen säätöjen puutteessa sekä Internet Explorerin yleisessä tavassa olla välittämättä sovituista standardeista.

Perusideahan erilaisten dokumenttien hakemisessa on se, että selain lähettää pyynnön palvelimelle ja palvelin lähettää vastauksena halutun dokumentin. Vastauksen alussa on *aina* vastauksen MIME-tyyppi (Multipurpose Internet Mail Extensions). MIME-tyyppi kertoo selaimelle, minkälaista tietoa on tulossa. MIME-tyyppi, esimerkiksi ”text/html” koostuu kahdesta osasta, joista ensimmäinen kertoo päätyypin (text, image, audio, video, application) ja toinen osa tarkentaa ensimmäistä.

Tunnettuja MIME-tyyppejä ovat esimerkiksi text/plain (tavallista tekstiä), text/html (HTML-dokumentti), image/gif (GIF-kuva), image/jpeg (JPG-kuva), video/mpeg (MPEG-video), application/octet-stream (tuntematonta binääridataa, oikea reaktio on tallentaa tieto levylle) ja application/PostScript (PS-muotoista tietoa).

Se, millaisen MIME-tyypin WWW-palvelin liittää kuhunkin vastaukseensa, riippu palvelinohjelmiston säädöistä. Useimmiten palvelin tarkistaa haettavan tiedoston päätteen ja etsii tiedoistaan sitä vastaavan MIME-tyypin. Sinun tapauksessasi tilanne on se, että palvelimella ei ole mitään tietoa .wpd-päätteestä, jota käytät WP-dokumenteissasi, joten se lähettää oletustyypin text/plain. Tällöin kaikki *oikein* toimivat selaimet tulkitsevat dokumentin tavalliseksi tekstiksi ja näyttävät sen, aivan kuten Netscape tekeekin.

Internet Explorer ei valitettavasti välitä MIME-tyypistä, vaan käyttää Windowsin omia tiedostopäätteiden assosiaatioita. Eli jos haetun tiedoston pääte on

```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class RequestParamExample extends HttpServlet {
  public void doGet(HttpServletRequest request,
HttpServletResponse response) throws IOException,
ServletException {
    // Kootaan ajettavan ohjelman tiedot
    String[] ajo = new String[] {
      perltulkki,
      ajettavaPerlOhjelma,
      parametri1,
      parametri2
      };
    // Ajetaan ohjelma
    Process perl = Runtime.getRuntime().exec(ajo);
    OutputStream prosessiin = perl.getOutputStream();
    // Syötetään tässä välissä perl-ohjelman in-virtaansa
vaatimat tiedot
    prosessiin.close();
    // Luetaan ajetun ohjelman out-virtaan kirjoittama
vastaus ja välitetään takaisin selaimelle
    InputStream prosessista = perl.getInputStream();
    OutputStream selaimelle = response.getOutputStream();
    int b;
    while((b=prosessista.read())!=-1)
      selaimelle.write(b);
    prosessista.close();
    selaimelle.close();
  }
  public void doPost(HttpServletRequest request,
HttpServletResponse response) throws IOException,
ServletException {
    doGet(request, response);
  }
}
```

Esimerkki Java-Servletistä, joka toimii Javaa ymmärtävän HTTP-palvelimen CGI-ohjelmana. Kun tätä servlettiä kutsutaan, suorittaa se tietyn ohjelman (joka voi olla mikä tahansa käyttöjärjestelmässä käynnistyvä ohjelma) tietyillä parametreilla, syöttää sen perussyöttövirtaan (standard in stream) tarvittavia tietoja, lukee ohjelman perustulostusvirtaan (standard out stream) kirjoittaman vastauksen ja välittää sen sellaisenaan takaisin selaimelle.

.wpd, tarkistaa IE, mihin ohjelmaan .wpd on kytketty ja työntää saadun dokumentin kyseiseen ohjelmaan. Kannattaa muistaa, että jos IE:tä käyttävällä selailijalla ei ole WordPerfectiä, näkee hän dokumentin selaimessa samalla tavalla kuin Netscapenkin käyttäjä.

Paras ratkaisu tässä vaiheessa olisi se, että otat yhteyttä WWW-palvelimen ylläpitoon ja pyydät, että he lisäävät .wpd-päätteeseen oikean MIME-tyypin (application/wordperfect). Toinen vaihtoehto on se, että pakkaat dokumentit esimerkiksi ZIP-paketeiksi, jotka palvelin osaa palvella oikein. Kolmas vaihtoehto on lisätä sivulle kopiointiohjeet, eli että käyttäjä napsauttaa linkkiin hiiren oikealla napilla ja valitsee listasta ”Save As…”. Netscapella homma hoituu nopeammin pitämällä shiftiä pohjassa linkkiä napsauttamalla.

Tarmo Toikkanen

Lisää pakkaustehoa

Onko mitenkään mahdollista pakata zip-tiedostoa uudelleen? Tarkoitan siis, että jos minulla on zip-muodossa joku tiedosto jo valmiina, niin voinko mitenkään zipata sitä tiedostoa vielä uudelleen pienemmäksi? Onnistuuko se WinZip-ohjelmalla vai tarvitaanko siihen joku muu ohjelma?

teme

PKZIP-algoritmi ei sinänsä ota kantaa tiedostoihin, joita se tiivistää, mutta yleensä ottaen zip-paketin uudelleenpaketoinnissa ei ole paljonkaan järkeä, sillä tieto on jo pakattu kerran zip-algoritmilla, joten toinen kerta ei pysty tätä tietoa muuttamaan miksikään.

Käytännössä zip-paketin kokoa voi saada pienennettyä, jos toisella pakkauskerralla käyttää tehokkaampaa pakkausta kuin ensimmäisellä kerralla. Toisaalta parempaan tulokseen päästään, jos alkuperäinen materiaali pakataan saman tien sillä tehokkaammalla tavalla.

Jos kokeilet zip-tiedostojen pakkaamista yhtä tehokkaalla pakkausalgoritmilla, voit havaita ehkä prosentin parannuksen pakkaustehossa. Tämä johtuu siitä, että zip-algoritmi käsittelee aina yhden tiedoston kerrallaan. Kun alkuperäinen paketti on tehty kymmenistä tiedostoista, jokaiselle tiedostolle tallennetaan erikseen koodaussanasto, mikä hukkaa tilaa joitakin satoja tavuja tiedostoa kohti. Uudelleenpakattaessa myös nämä sanastot saadaan tiivistettyä ja samalla saadaan luotua kaikki erilliset tiedostot kattava sanasto, jonka käyttö on tehokkaampaa.

Voit käyttää zip-tiedostojen pakkaamiseen WinZipiä, mutta tällöin et voi käyttää Resurssienhallinnan oikoteitä, vaan sinun on käynnistettävä WinZip, luotava uusi Zip-tiedosto ja lisättävä vanha Zip-tiedosto Add-nappia painamalla. Zip-tiedoston raahaaminen WinZipiin näyttää zipin sisällön, joten raahaaminen ei tässä tilanteessa toimi oikein.

Ennen muinoin oli ilmaisjakelussa liikkeellä DOS-ohjelma, joka tehosti pakkausta siten, että pakettia muodostettaessa ohjelma ensin kopioi kaikki paketoitavat tiedostot yhdeksi tiedostoksi, joka sitten zipattiin. Tämä paransi etenkin samankaltaisia ja pieniä tiedostoja sisältävien pakettien tiivistystä tuntuvasti. Pakettia purettaessa ohjelma sitten purki zipistä tulevan yhden ison tiedoston takaisin alkuperäisiksi tiedostoiksi. Unixia käyttäneet tunnistanevat tar- ja gzip-ohjelmien käytön samankaltaisuuden.

Tarmo Toikkanen

Äänikortti vaihtoon?

Äänikorttini on ISA-väyläinen. Paljonko saisin lisää nopeutta, jos vaihtaisin sen PCI-väyläiseen korttiin?

Rehu

PCI-väyläinen äänikortti on valmistajasta ja ajureista riippuen hieman nopeampi kuin ISA-väyläinen kortti, sillä se ei kuluta juuri lainkaan prosessoritehoa ja väyläkin on nopeampi. Nopeushyöty on 3-10 prosentin luokkaa esimerkiksi laitteiston suorittimen nopeudesta riippuen. Todellisessa hyöty- ja pelikäytössä eroa ei yleensä huomaa ollenkaan. Merkittävämpi ero onkin, että PCI-väyläiset kortit asentuvat helpommin ja toimivat varmemmin kuin ISA-väyläiset.

Tero Lehto

Linux Windowsin tilalle

Olen ostanut Cheap Bytesin Red Hat Linux 6.0:n Intel-pohjaiselle koneelle. Olisin nyt valmis asennukseen, mutta minua vaivaa muutama kysymys:

1. Koneessani (PC 486DX4/100MHz) on entuudestaan antiikinaikainen Wintoosa 95. Miten saan sen pois Red Hat Linuxin alta, sillä haluan koneelle vain Punapipon ja DOSin? Onnistuuko 95:n poisto asennusvaiheessa, kun uusia partitioita tehdään?

2. Toimiiko GNOME koneellani hyvin? Olen lukenut jostain, että se vaatii aika paljon muistia.

3. Onko asennus todella niin vaikeaa kuin väitetään?

4. Käytännön vinkkejä uudelle Linuxin käyttäjälle?

Pingviini

1. Windows poistuu kyllä asennusvaiheessa, jos poistat C-osion. Tällöin häviää myös asennettu DOS. Jos et DOSia tarvitsisi, menisi koko Linuxin asennus yhdellä heitolla sisään suunnilleen pelkkää OK:ta painelemalla ja valitsemalla työasema-asennus. Jos haluat saada myös DOSin levylle, niin ehkäpä selviät helpoimmin siten, että poistat Windowsin haluamallasi tavalla, jotta C-levystä tulee sellainen, jonka haluat pitää DOS-käytössä.

Varmista, että C-osio ei vie liikaa tilaa, niin että Linuxille riittää ainakin 500 megatavua, mieluummin enemmän. Jos C-osio on liian suuri, on se poistettava ja tilalle on luotava pienempi osio. Toinen tärkeä kriteeri on se, että levyn ensimmäisen 1024 sylinterin sisään mahtuu yksi osio, jolta Linux sitten käynnistää itsensä. Tähän riittää muutaman megatavun kokoinen vapaa rako.

Kun DOS on pystyssä ja toimii, on aika asentaa Linux. Valitse mukautettu asennus ja käytä joko Disk Druidia tai fdiskiä kiintolevyn osiointiin. Disk Druidia on helpompi käyttää. Tarvitset ainakin kaksi osiota Linuxille: juuriosion ja swap-osion. Tämän lisäksi voit tehdä myös muita osioita, jotka sitten kiinnittyvät eri alihakemistoihin. Voisit esimerkiksi kytkeä (mount) /home-hakemiston erilliseen osioon, jolloin esimerkiksi Linuxin uudelleenasennus helpottuu, kun kotihakemistot eli omat tiedostosi ovat eri osiolla tallessa. Jos juuriosio (joka on siis kytketty hakemistoon ”/”) ei mahdu kokonaisuudessaan kiintolevyn ensimmäisen 1024 sylinterin sisään, on sinun tehtävä kyseiselle alueelle erillinen osio, jonka kytket /boot-hakemistoon. Tämän osion voit tehdä niin pieneksi kuin vain voit, sillä sinne tulee tiedostoja vain alle megatavun verran.

Kunhan osiointi on kasassa, sinun on enää valittava asennettavat ohjelmat ja hieman muita tietoja, jonka jälkeen asennus onkin valmis. Kun asennus kysyy LILOn sijoituspaikkaa, anna vastauksesi MBR. Tällöin Linuxin lataava ohjelmisto sijoitetaan kiintolevyn pääkäynnistyssektorille (Master Boot Record), jolloin se käynnistyy ensimmäisenä koneen käynnistyessä. Voit myös lisätä yhdessä asennuksen vaiheessa DOSin osion (/dev/hda1) LILOn valikkoon, jolloin saat myös sen kätevästi käynnistettyä. Tee ehdottomasti käynnistyslevyke, kun asennusohjelma sitä ehdottaa – sillä saat Linuxin käyntiin vaikka esimerkiksi DOSin tai Windowsin asentaminen poistaisikin LILOn kiintolevyltä.

2. GNOME on varsin pitkälle viety oliopohjainen graafinen käyttöliittymä, joka vaatii melkoisesti prosessointitehoa ja muistia. Et kertonut koneesi muistin määrää, mutta 486-koneessa sitä tuskin on kovin paljon. Suosittelisin käyttämään jotakin kevyempää ikkunointijärjestelmää. Asennuksen yhteydessä asennetaan useampia ikkunointijärjestelmiä, joten voit itse kokeilla niiden toimivuutta. Jos asennat Red Hatin tavallisilla asetuksilla, startx-ohjelman ajaminen yrittää käynnistää ikkunointijärjestelmät jotakuinkin tässä järjestyksessä: gnome, kde, AnotherLevel (AfterStep, WindowMaker, fvwm95, fvwmMWM), fvwm2, fvwm, twm. Eli jos olet asentanut gnomen, se myös käynnistyy tavallisesti. Voit kokeilla eri ikkunointijärjestelmiä tekemällä käyttäjäsi kotihakemistoon tiedoston ”.xinitrc”, johon kirjoitat haluamasi ikkunointijärjestelmän käynnistyskomennon. Tässä komennot, kun tarvittavat ohjelmat ovat PATHissa:

```
gnome-session
startkde
RunWM --AfterStep
RunWM --WindowMaker
RunWM --Fvwm95
RunWM --FvwmMWM
fvwm2
fvwm
twm
```

Samaan tiedostoon voisi laittaa ennen ikkunointijärjestelmän käynnistystä muita komentoja, joilla käynnistetään haluamasi ohjelmat valmiiksi taustalle. Sekä gnome että kde vaativat melkoisesti muistia ja myös AnotherLevelissä on panostettu aika paljon ulkoasuun. Ehkäpä suosituin keveistä järjestelmistä on fvwm2, joka kuluttaa vähän muistia.

3. Asennus on kuvattu ykköskohdassa. Osioinnissa tarvitaan vähän tietämystä kiintolevyjen rakenteesta, mutta muuten Red Hatin asennus ei poikkea Windowsin asennuksesta. Plug’n’Play-laitteiden tuki on heikompi kuin Windowsissa, mutta kehittyy koko ajan. Ennen Linuxin asentamista kannattaa tarkistaa, että Linuxille on ajurit kaikille tarvitsemillesi oheislaitteille.

4. Hakemisto /usr/doc sisältää jokaisen asennetun ohjelman käyttöohjeet ohjelman nimen mukaisissa alihakemistoissa. Lisäksi hakemistossa on alihakemisto HOWTO, joka sisältää hyödyllisiä ohjeita verkkoasetusten tekemisestä suomalaisen näppäinkartan käyttöönottoon. HOWTOn alla on vielä mini-hakemisto, joka sisältää lyhyempiä ohjeita, sekä unmaintained, jossa on dokumentteja, joita ei enää ylläpidetä. Tiedostojen nimet ovat hyvin kuvaavia, joten tarvittavien ohjeiden löytäminen on helppoa. /usr/doc:ssa on myös FAQ-hakemisto, jossa on vastauksia usein esitettyihin kysymyksiin.

Kannattaa myös muistaa mandokumentit. Eli jos et muista, kuinka jotain komentoa käytetään tai mitä johonkin konfiguraatiotiedostoon pitikään laittaa, man auttaa. Jos esimerkiksi ls-ohjelman parametrit askarruttavat, ”man ls” tuottaa sivukaupalla käyttöohjeita.

Linux-käyttäjä ei toki ole yksin ongelmiensa kanssa, sillä Internet on pullollaan toimintaa. Tässä muutamia vierailun arvoisia www-palvelimia: linuxtoday.com, freshmeat.net, linuxnewbie.org, linux.com, linuxapps.org.

Tarmo Toikkanen

Langat pois

JERE Käpyaho

Kaikki alkaa todellisesta tarpeesta. Jossain vaiheessa joku varmasti päätti tehdä jotain sille asialle, että stereokuulokkeiden johto on aina jaloissa tai liian lyhyt. Kaukosäätimetkään eivät aina ole olleet johdottomia. Näihin molempiin tarpeisiin auttaa ainakin aluksi infrapunatekniikka.

Infrapunayhteyksien ongelmana on kuitenkin se, että ne eivät kanna kovin pitkälle. Lisäksi mikä tahansa tiellä oleva este katkaisee signaalin, koska kysymys on valonsäteestä, vaikka ihmissilmä ei sitä näekään. Infrapunayhteydellä varustetut kuulokkeet ovat kätevät niin kauan kuin pysyt näköyhteyden päässä vastaanottimesta. Joskus infrapunayhteys riittää ihan hyvin, mutta esimerkiksi kännykän nappikuuloketta ei siten voi toteuttaa.

Kyllä se on pikku hiljaa uskottava, että tulevaisuuden tietoverkoissa ei juuri piuhoja tarvita. Radioverkot nimittäin tekevät tuloaan myös koteihin.

Sinihammas puree jo

Ilmeinen parannus infrapunan ongelmaan on radioliikenteen käyttö. Elektroniikka on kehittynyt niin pitkälle, että radiolähettimet ja -vastaanottimet voidaan rakentaa erittäin pienikokoisiksi. Samalla ne kuitenkin pystyvät lähettämään entistä korkeampia taajuuksia. Tällä hetkellä liikutaan jo gigahertsien tuntumassa, jossa sattumoisin ovat nykyisin jo mikroprosessorien kellotaajuudetkin.

Bluetooth SIG (Special Interest Group) on eturyhmä, jonka jäsenenä on Bluetooth-radiotekniikalla toteutettuja ratkaisuja valmistavia firmoja, kuten Ericsson, Nokia, Motorola ja IBM, mutta myös Microsoft ja Intel. Bluetooth-ratkaisut vähentävät kaapelien tarvetta. Radiotekniikalla voidaan toteuttaa mielenkiintoisia sovelluksia, jotka aikaisemmin ovat vaatineet erityisen kaapelin tai muuta laitteistoa.

Bluetoothin sovelluksia ovat esimerkiksi kuvien siirto digitaalikamerasta PC:lle, MP3-tiedostojen siirto PC:ltä MP3-soittimeen sekä erilaiset huomaamattomat yhteydenotot laitteiden välillä. Sen kännykän kuulokkeen on Ericsson jo tehnyt, ja se on itse asiassa ensimmäinen Bluetoothia käyttävä kuluttajatuote, jonka pitäisi olla jo myynnissä. Tosin jos ei ole, ei mikään ihme: Bluetoothissa on potentiaalia, mutta sen käyttö on lähtenyt hitaasti liikkeelle. Potentiaalista kertoo esimerkiksi se, että mainittua 20 gramman painoista kuuloketta voi käyttää vaikka matkapuhelin olisi toisessa huoneessa.

Bluetooth-ratkaisut ovat lähteneet liikkeelle puhelimista, koska matkaviestimet ovat nopeimmin kasvava ala jolla tällaisia laitteita tarvitaan. Kukaan ei oikein tiedä mihin suuntaan erilaiset pienlaitteet ovat menossa ja mikä yhdistyy mihinkin, mutta langattomuus on mukana kannettavuuden tärkein edellytys. Siksi Bluetooth-konsortion vakuutukset sadoista miljoonista laitteista vuoteen 2002 mennessä voi jopa uskoa.

Verkkoon ilman kaapeleita

Tietokoneiden verkottaminen yhdistyy monien mielessä varmasti edelleen kaapeleihin. Erilaisia verkon kaapelointitekniikoita on vaikka kuinka paljon, ja lähiverkon rakentaminen vaatii metrikaupalla kaapelia ja reikien poraamista seiniin. Vaan eipä vaadi kauaa. Ensimmäiset langattomat lähiverkkoratkaisut on jo arvioitu MikroBitissäkin (2/2000). Vaivaa ei tarvitse nähdä läheskään niin paljon kuin perinteisessä kaapeloinnissa.

Päästäkseen isoon Internetiin on silti edelleen mentävä piuhaa pitkin, ja mitä paksumpaa piuhaa, sen parempi. Tämäkin sitkeä käsitys on muuttumassa kenties nopeammin kuin arvaammekaan. Syksyn aikana monet suomalaiset Internet-operaattorit aikovat tuoda markkinoille langattomat Internet-yhteydet niin kotikäyttäjille kuin yrityksillekin.

Langattoman yhteyden käyttö vaatii WLAN-sovittimen, joiden hinnat ovat tällä hetkellä vielä tuhannen markan huonommalla puolella. Yhteyksien tullessa yleisesti saataville hinnat arvatenkin laskevat kutakuinkin ISDN-sovittimien tasolle. Langattomista yhteyksistä on olemassa standardi, IEEE802.11, jota lähes kaikkien WLAN-sovitinten valmistajien pitäisi noudattaman.

Mitä langattomuus sitten mahtaa maksaa? Aloitusmaksusta riippuen kokonaiskustannukset saattavat tulla jopa halvemmaksi kuin ISDN- tai modeemiyhteydet nykyisin. Menestyäkseen langattoman Internet-yhteyden pitäisi olla aloitusmaksultaan edullisempi kuin ADSL, mutta ainakin NIC aikoo tarjota yhteyttään täysin ilman aloitusmaksua. Muiden on pakko seurata perässä tai ainakin pudottaa aloitusmaksuja.

Kuukausimaksut taas asettunevat jonnekin 200-300 markan välille. Se olisi ainakin minulle edullisempi ratkaisu kuin nykyinen ISDN-liittymä, jonka perusmaksu nousee jo yli 100 markan, ja siihen vielä puhelumaksut ja operaattorin kuukausimaksu päälle. Lisäksi langattomassa verkossa on yksi verraton piirre lankaverkkoon verrattuna: yhteys on koko ajan päällä kuten ADSL:kin, ja nopeuttakin löytyy 1-10 megabittiä sekunnissa.

Langattoman Internet-yhteyden myötä GSM Data kyllä kuolee, jos hinnat pysyvät nykyisellä kiskuritasolla. Vai onko kenenkään välttämättä pakko ainakaan kotimaassa maksaa 9600 bps yhteydestä kalliimpaa hintaa kuin kymmenestä megabitistä? Samoin voi käydä perinteisten lankapuhelinyhteyksien, ja puhelinyhtiöiden olisikin syytä kiireesti ruveta rakentamaan omia langattomia ratkaisujaan mikäli haluavat pitää surfaaja-asiakkaansa. Näin minä sen näen; totuus voi sitten olla jotain muuta.

Uudenlaisia langattomia vaaroja

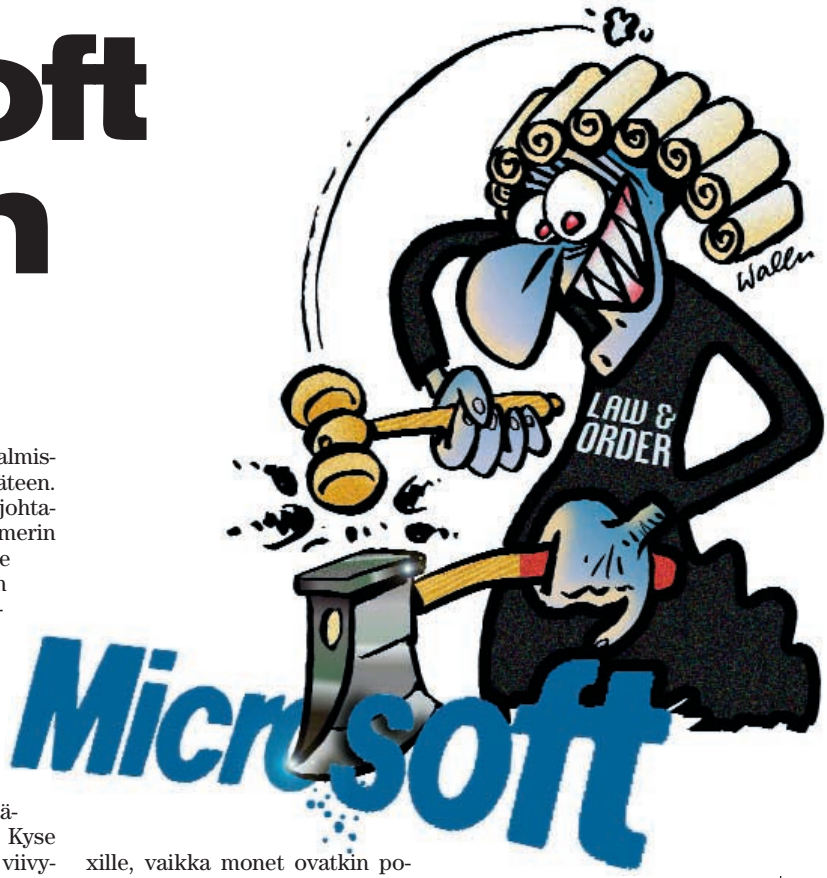
Langattomuuden myötä tietokoneiden käyttö muuttuu ratkaisevalla tavalla. Pian voi ottaa edullisesti yhteyden Internetiin käytännössä mistä tahansa ja milloin tahansa. Lisäksi erilaiset muut vempeleet, etunenässä kännykät mutta miksi eivät pelikonsolitkin, ovat tulossa samoille aalloille. Tilaa kyllä löytyy, mutta tietoturvaongelmat tulevat varmasti lisääntymään.

Ei varmaan tuntuisi mukavalta jos omaan multikkaan/kämmekkään/mihinkälie kytkeytyisi väkijoukossa jonkun pahansuovan ihmisen ohjelmoima laite ja sujauttaisi ilkeän viruksen vaikka tekemään puhelinlaskua. Tällaisiin asioihin on osaltaan varauduttu salaamalla lähetykset, mutta suurin osa PC-maailman virusten uhreista on naiiveja käyttäjiä, jotka eivät osaa varautua viruksiin. Miten sitten massatuotteiksi tulleiden kännyköiden kaikki käyttäjät sitten osaisivat? MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

uutiset@mikrobitti.fi

Microsoft kahteen osaan



Microsoft-oikeudenkäynnin ensimmäinen vaihe päättyi kesäkuussa tuomarin todettua yhtiön syylliseksi kilpailulakien rikkomiseen. Rangaistuksena oli yhtiön jakaminen kahtia neljän kuukauden sisällä ilman yhdentymisoikeutta kymmeneen vuoteen.

Lisäksi Microsoftin on paljastettava käyttöjärjestelmänsä lähdekoodia kilpailijoille aikaisempaa enemmän. Ensimmäiselle yhtiön puoliskolle jää Windows-käyttöjärjestelmä ja toinen pitää huolen kaikesta muusta Microsoftin ohjelmistoteollisuudesta.

Päätöksessä on useita huomionarvoisia kohtia. Yhtiötä ei jaettu kolmeen osaan, mikä oli eräs varteenotettava mahdollisuus. Tällöin kolmannelle yhtiölle olisi jäänyt Internet Explorer –selain. Nyt se jää ohjelmistoista vastaavalle yhtiölle.

Yhtiön jakaminen ei ole missään nimessä kuolinisku Microsoftille. Molemmat uudet yhtiöt saavat johtavan markkina-aseman omalla alueellaan. Voi käydä niinkin, että monopoliyhtiön pilkkominen johtaa kahden uuden monopoliyhtiön syntyyn.

Toinen vakava ongelma on se, että ohjelmistoista vastaavaan pikku-Microsoftiin siirtyy paljon tietämystä Windows-käyttöjärjestelmästä, vaikkei sen kehittäminen enää yhtiölle kuulukaan. Ei ole niinkään varmaa, että kaikkea tätä tietoa tullaan jakamaan kilpailijoiden kanssa. Ohjelmistotalolle saattaa siis hyvinkin jäädä sisäpiiritietoon perustuva etulyöntiasema markkinoilla. Tilanne tasoittuu tulevaisuudessa, kun Windowsista ilmestyy uusia versioita.

Microsoft oli osannut valmistautua päätökseen jo etukäteen. Bill Gatesin ero yhtiön pääjohtajan tehtävistä ja Steve Ballmerin nimittäminen tämän tilalle muutamia kuukausia sitten oli valmistautumista pahimpaan. Toimenpiteellä nostettiin uusi mies koulutettavaksi toisen yhtiön puoliskon johtoon.

Oikeusprosessi tulee jatkumaan vielä kauan. Microsoftin päätöksestä tekemää valitusta käsiteltäneen pitkälle ensi vuoteen. Kyse ei ole välttämättä pelkästä viivytystaktiikasta väistämättömän edessä, sillä MS itse uskoo tuomarin päätöksellä olevan hyvät mahdollisuudet kaatua korkeammissa oikeusasteissa.

Päätös ei myöskään tarkoita automaattista läpimurtoa Linuxille, vaikka monet ovatkin povailleet pingviinikäyttöjärjestelmän kilpailumahdollisuuksien paranemista. Asiallisesti ottaen ratkaisu asettaa Linuxin ja Windowsin samalle viivalle, sillä nyt Windows joutuu kilpailemaan pelkkänä riisuttuna käyttöjärjestelmänä ilman siihen sulautettuja sovelluksia. Windowsin valtteja, eli ohjelmien ja itse käyttöjärjestelmän helppoutta käyttää ja asentaa sekä ylivoimaista markkinajohtajuutta ei tuomio muuta mihinkään.

Hyvästit epäonnistuneille CD-poltoille

Monet CD-levyjen polttoa harjoittaneet ovat törmänneet ikävään Buffer underrun -ilmoitukseen. Seurauksena on vain frisbeeksi kelpaava CD-R-levy. Ongelmaan on tulossa helpotusta Sanyolta: yritys pyrkii ratkaisemaan ongelman Buffer Under RuN-Proof –nimisellä tekniikalla.

Jotta CD-R-levyn polttaminen onnistuu normaaliolosuhteissa, on kirjoittavan aseman saatava jatkuvaa datavirtaa. Katkot aiheuttavat yleensä prosessin epäonnistumisen. Uusi BURN-Proof -tekniikka mahdollistaa levyn onnistuneen kirjoittamisen, vaikka datan saaminen välillä keskeytyykin puskurimuistin tyhjennyttyä

Puskurimuistin tyhjennyttyä BURN-Proofilla varustettu asema lopettaa kirjoittamisen ja muistaa kohdan, johon poltto-operaatiossa jäätiin ja jää odottelemaan uutta dataa. Tämän jälkeen BURN-Proof synkronoi jo kirjoitetun ja uuden datavirran sekä hakee kohdan, johon kirjoitus pysähtyi. Levyn kirjoittamista jatketaan tästä eteenpäin aivan kuin katkoa ei olisi tapahtunutkaan.

Hyötyä BURN-Proof –tekniikasta on käyttäjille, jotka haluavat tehdä CD-R-aseman kirjoittaessa jotain muutakin koneella. Myös suorituskyvyltään alhaiset tietokoneet voidaan valjastaa korkeisiin kirjoitusnopeuksiin kykenevien CD-RW-asemien alustaksi, kun puskurimuistin tyhjeneminen ei ole ongelma.

Sanyo pyrkii saamaan BURN-Proof-teknologiansa osaksi Orange Bookin standardia ja tulee lisensoimaan tekniikan muille valmistajille. Ainakin Plextor on ilmoittanut olevansa kiinnostunut sen hyödyntämisestä.

SUPER-tietokone Suomeen

IBM toimittaa Suomen yliopistoille maailman tehokkaimpiin kuuluvan supertietokoneen. Helsinkiin sijoitettavan koneen tulee omistamaan opetusministeriö ja se tulee CSC – Tieteellinen laskenta Oy:n hallintaan. Hintaa laitteelle kertyy noin 30 miljoonaa markkaa.

Tietokone on laskentateholtaan 150 kertaa Garri Kasparovin päihittänyttä Deep Blueta tehokkaampi. Se otetaan käyttöön kahdessa vaiheessa vuoteen 2002 mennessä, jolloin se korvaa nyt käytössä olevan Cray T3E:n. Lopullisessa muodossaan se tulee olemaan maailman 25 tehokkaimman tietokoneen joukossa.

Ensimmäisen asennusvaiheen jälkeen koneessa on 128 prosessoria, 64 gigatavua keskusmuistia ja puoli teratavua levytilaa. Tällä kapasiteetilla kone kykenee 200 miljardiin laskutoimitukseen sekunnissa. Koneen valmistuessa vuonna 2002 siinä tulee olemaan useita satoja prosessoreja ja sen laskukyky mitataan biljoonissa toimituksissa per sekunti.

Koneen käyttötarkoituksia tulevat olemaan fysiikkaan ja kemiaan liittyvä raskas laskenta. Sitä tultaneen aikanaan käyttämään myös sään ennustamiseen.

Valheenpaljastusta puhelimitse

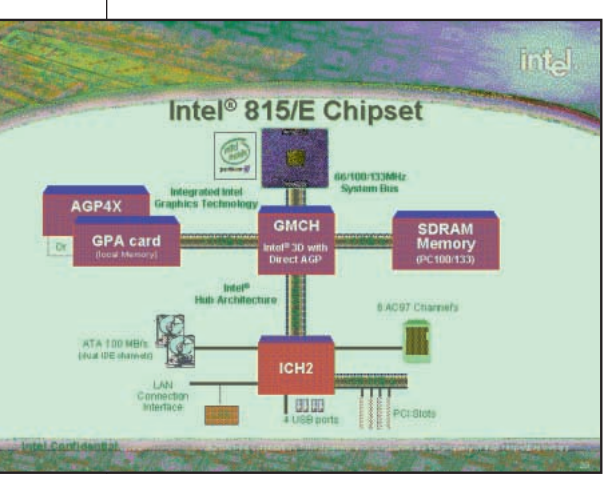
Israelilainen Trustech tekee PC:lle ohjelmia, joiden tarkoituksena on kertoa milloin ihminen liioittelee, vääristelee totuutta tai valehtelee. Truster-ohjelma seuraa äänen jännittyneisyyttä ja äänenpainoja kasvotusten suoritetuissa keskusteluissa, mutta myös puhelimitse. Ohjelmaa myydään eri versioina lainvalvontaan sekä muille käyttäjille.

Tekniikan pohjalta on kehitetty myös iVocal-ohjelma. Sen tarkoituksena on arvioida puhelinpalveluihin soittavien ihmisten äänestä miten todennäköisesti he eivät puhu totta. Tuotetta markkinoiva yritys ei puhu valheenpaljastamisesta vaan soittajan aiheuttaman riskin kartoittamisesta. Yhtiön mielestä tuotteen käyttäjillä on oikeus tietää soittajan yritykselle muodostaman riskin olemassaolo. Käyttäjiä uskotaan löytyvän erityisesti pankki- ja rahoitusaloilta.

Uusia piirisarjoja Inteliltä

Intel julkisti kesäkuussa kolme uutta emolevyjen piirisarjaa. Vain kallista RDRAM-muistia ja Pentium III –suorittimia tukeva 820e-piirisarja on kovia kokeneen 820-sarjan kehitysversio, joka edeltäjänsä tavoin on suunnattu tehokäyttöön. Kotikäyttäjän kannalta kiinnostavimpia uutuuspiirisarjoista ovat 100 tai 133 MHz:n SDRAM-muistia käyttävät, sekä Pentium III- että Celeron-prosessorien kanssa toimivat 815 ja 815e. Edullisissa merkkimikroissa suositun 810-piirisarjan tavoin 815 ja 815e sisältävät integroidut, 3D-kiihdytetyt näytönohjainominaisuudet. Toisin kuin 810:n kohdalla, integroitu näytönohjain on kuitenkin korvattavissa AGP 2X- tai 4X-liitäntää käyttävällä grafiikkakortilla.

815e- ja 820e-piirisarjat sisältävät tuen neljälle USB-portille, kuusikanavaiselle äänelle DVD-elokuvia varten, uuden nopean ATA-100 –kiintolevyliitännän sekä integroidut lähiverkko-ominaisuudet. Budjettimikroihin tarkoitettu 815-piirisarja muistuttaa kaksikanavaisine äänitoimintoineen, kaksine USB-portteineen sekä ATA-66 –kiintolevyliitäntöineen ominaisuuksiltaan enemmän 810-piirisarjaa. Uutuuspiirisarjojen ominaisuuksia voidaan päivittää uuden CNR-laajennuspaikan avulla.



Internet Explorer vuotaa evästeet

Microsoftin Internet Explorer 5:stä on löytynyt paha tietoturva-aukko. Jos javascriptit on asetuksissa aktivoitu, kuten oletusarvoisesti on, ulkopuoliset voivat saada koneella olevien evästeiden (cookies) sisällön näkyväksi.

Bugi mahdollistaa keksien sisällön tutkailemisen vihamieliseltä verkkosivustolta käsin. Vakoilu tapahtuu kuitenkin summamutikassa, sillä listausta koneella olevista evästeistä ei voi pyytää. Sen sijaan on mahdollista kysyä löytyykö koneelta jonkin tietyn sivuston (esim. www.mikrobitti.fi) asettamia keksejä ja sitten tarkastaa niiden sisältö. Tällä tavoin joku ulkopuolinen voi valvoa, onko koneella käyty jollain tietyillä www-sivuilla.

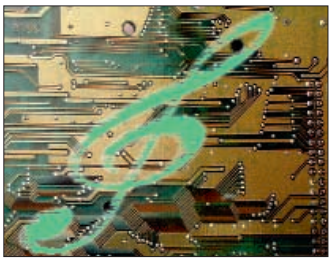
Netscapessa ei ole vastaavaa ongelmaa. Välittömänä apuna toimii javascriptin pois päältä kytkeminen, mutta varsinainen korjauspäivityskin on haettavissa Microsoftin sivuilta. Lisätietoja antavat www.microsoft.com/technet/security/bulletin/ms00-033.asp ja www.securityspace.com/exploit/exploit_1b.html.

Kiihdytettyä ääntä

3D-kiihdytetty grafiikka on ollut jo pitkään tuttua PC-käyttäjille, mutta äänikiihdytin (audio accelerator) on suurimmalle osalle mikroilijoista vielä tuntematon käsite. Videologic ja Turtle Beach ovat tuomassa markkinoille prosessorin laskentatehoa vapauttavan äänikortin.

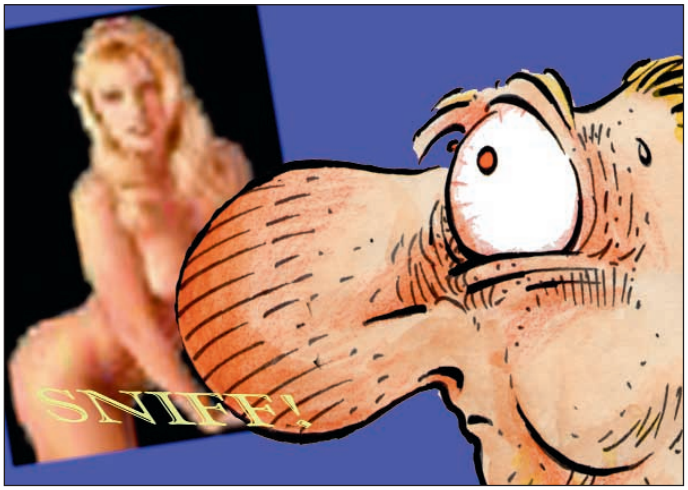
Uudessa kortissa on kuusi ulostulokanavaa ja dynaamisesti resursseja jakava audioprosessori. Se osaa tarpeen mukaan ohjata äänikortin resurssit esimerkiksi MP3-dekoodaukseen tai 3D-äänen muodostamiseen keventäen koneen suorittimen urakkaa ja vapauttaen sen muihin tarkoituksiin.

Kortin käyttötarkoitukset ovat moninaiset. Se on tarkoitettu MP3-soittoon, pelaamiseen (tuki löytyy mm. EAX:lle, A3D:lle sekä DirectSoundille), musiikin nauhoittamiseen, kotiteatterin äänikortiksi sekä videoneuvotteluihin. Uutukaista on lupailtu ilmestyväksi kesän aikana.



VIA luopuu keskitysleiripiirisarjoista

VIA on joutunut vaihtamaan AMD:n Thunderbirdille tarkoitetun Socket A –piirisarjansa nimeä. Piirisarjan nimi muuttui VIA Apollo KZ 133:sta VIA Apollo KT 133:ksi. Syynä on se, että KZ on Natsi-Saksan keskitysleireistä (Konzentrationslager) käytetty lyhennys. Yhtiö pahoittelee kovasti tapahtunutta. Valmiiksi painetut piirisarjan mainokset ja manuaalit jouduttiin painamaan nimenmuuton yhteydessä uudestaan.



NASAn tekniikka etsii paljaat ryntäät

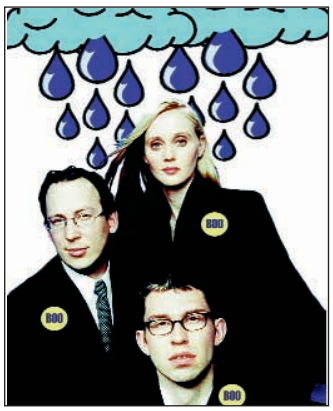
Oklahomassa toimiva Heartsoft-niminen yritys on valjastanut 80-luvulla NASAn käyttöön kehitetyn hahmontunnistustekniikan varjelemaan perheen pienimpiä Internet-saastalta. Yhtiön kehittämä Internet Safari –selainohjelma tunnistaa www-sivulla olevista kuvista pornografiset hahmot runsaan paljaan ihon värin ja muotojen kaarevuuden perusteella. Näin estetään ohjelmaa käyttävien lapsien harhautuminen epäsuotaviin paikkoihin.

Yhtiö on jättänyt patenttihakemuksen kehittämästään EGIFOC (Evaluating Graphic Image Files for Objectionable Content) –tekniikasta. Tekniikan haittapuolena on taiteellisenkin materiaalin sensuroituminen muun paljaan pinnan mukana. Yhtiön tarkoituksiin kuuluu tuoda tekniikka pluginin eli selainlaajennuksen muodossa muillekin kuin omalle www-selaimelleen.

Kylmää vettä nettikauppojen niskaan

Konkurssiin ajautunut nettivaatekauppa boo.com on saanut kyseenalaisen kunnian toimia varoittavana esimerkkinä siitä, miten Internetissä käytävää kauppaa ei saa hoitaa. Lyhytikäisen kaupan syntilista on pitkä: kohtuuttoman suuret myyntitavoitteet, jatkuvat muutokset yritysstrategioissa, liian raskaasti toteutettu www-sivusto, huonosti testatun palvelun julkistaminen liian aikaisin jne.

Yrityksen konkurssia on pidetty todisteena siitä, että pahin nettihuuma alkaa laantua ja ainoastaan elinkelpoisilla ns. dotcom-yrityksillä on todellisia elinmahdollisuuksia. Lisää konkursseja odotellaankin tulevaisuudessa. Internet-villityksen myötä on



monissa pörsseissä otettu käyttöön crash burn –indeksi. Tällä lasketaan aikaa, jonka yritys selviää hengissä sen jälkeen kun rahahanat väännetään kiinni.

Modeemitekniikassa on odotettavissa pieniä teknisiä uudistuksia uuden V.92-standardin myötä. Laitteiden huippunopeus käyttäjän suuntaan ei nouse, mutta pitkien yhteydenmuodostamisaikojen luvataan laskevan puoleen. Yhteysnopeus käyttäjältä palvelimelle nousee 33,6 kilobitistä sekunnissa 44 kilobitin sekuntivauhtiin. Lisäksi uusi tekniikka mahdollistaa välipuhelut, eli äänipuheluihin vaihtamisen ilman tietoliikenneyhteyden katkaisemista.

●●●

Lounaisella Tyynellä valtamerellä sijaitseva pieni Tuvalun saarivaltio on luopunut oikeuksistaan .tv-päätteisiin Internet-osoitteisiin. Pääte kuuluu tätä nykyä .TV Corporationille, joka huutokauppaa verkkosivuillaan www.tv eteenpäin .tv-domaineja. Hinta vaihtelee osoitteiden mielekkyyden mukaan. Net.tv:stä joutuu maksamaan 100 000 dollaria, mutta esim. suomenkielinen digitaali.tv irtoaisi sadalla dollarilla. Osa myyntivoitosta käytetään Tuvalun kehitystoimintaan.

●●●

Here's your chance!

Suomalaisten yhtyeiden musiikkia MP3-muodossa levittämään on avattu MP3 Finland –niminen www-palvelu. Bändit saavat musiikin lisäksi näkyville keikkakalentereitaan, levytys- ja demoinformaatiota ja muuta vastaavaa materiaalia. Palvelun tarkoituksena on tehdä tunnetuksi amatööribändejä. Osoite on www.mp3finland.net.

●●●

Seagate on julkistanut uudet U Series 5 –kiintolevynsä. Kotikoneisiin suunniteltujen levyjen kilpailuvalttina on hiljaisuus. Ne on rakennettu erityisellä äänenvaimennustekniikalla, jonka luvataan pitävän melutaso alhaisena. Kookkaimmat levyt ovat kooltaan 40 gigatavua. Video-

Sony lisensoi konsolitekniikkansa

Sony ponnistelee ahkerasti tehdäkseen PlayStation 2:sta johtavan kodin viihdetekniikan keskuksen ja todellisen kilpailijan PC:lle. Varmistellakseen asemiaan kilpailijoitaan vastaan on Sony ilmoittanut lisensoivansa konsolinsa tekniikan ulkopuolisille yrityksille. Yhtiö on ottanut oppia IBM:ltä, joka aikoinaan vapautti PC-tekniikan kloonien valmistajille. IBM:n vetoa pidetään yleisesti PC-koneiden nopean yleistymisen syynä. Sony suunnittelee tarjoavansa piirisarjoja, ohjelmistoja sekä osaamista ja mahdollisesti myös tuotemerkkejä muiden käyttöön.

Sony ei ole vielä ilmoittanut aikataulua, jolla se alkaa tarjota PS2:n tekniikkaa muille. Kiinnostuneet joutuvat kuitenkin odottamaan ainakin siihen saakka, että Sony nostaa piiriensä tuotantomääriä nykyisestä. Yhtiö on luvannut käyttää yli miljardi dollaria, jotta toimitukset voidaan aloittaa joskus ensi vuoden puolella.

Sony on viemässä konsolin eurooppalaista ja pohjoisamerikkalaista versiota vahvasti PC:n suuntaan lisäämällä siihen verkkoliitännän ja erillisen kiintolevyn. Sisältöpuolella Sony panostaa lujasti peleihin ja interaktiivisiin elokuviin, joita välitetään Internetin kautta PS2:lle. Tällä hetkellä 208 ohjelmistotaloa on allekirjoittanut lisenssi-sopimuksen pelien tekemisestä Sonyn konsolille.

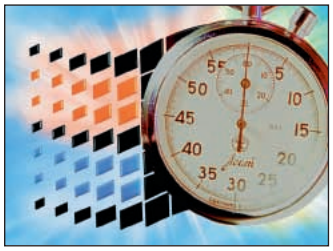
PlayStation 2 tulee myyntiin Suomessa lokakuun 26. päivänä eli samaan aikaan kuin Pohjois-Amerikassa. Alkuvaiheessa pelejä tulee myyntiin 10–15 kappaletta. Vuoden loppuun mennessä uusia pelejä pitäisi olla myynnissä jo 50 erilaista.

Intelin Xeonit uudistuvat

Etupäässä palvelinkäyttöön tarkoitetut Intel Pentium III Xeon –prosessorit ovat läpikäyneet kasvojenkohotuksen. Intelin esittelemä 700 megahertsin Xeon on ensimmäinen 0,18 mikronin tekniikalla valmistettu Pentium-suoritin. Uusi valmistustekniikka mahdollistaa jopa 140 000 000 transistorin asettamisen prosessorisirulle. Erillisistä välimuistipiireistä on luovuttu ja täysnopeuksinen kakkostason välimuisti (L2) on liitetty osaksi prosessoria. Intel kertoo muutoksen nopeuttavan prosessorin suorituskykyä 13–46 prosenttia riippuen käyttöjärjestelmästä ja sovelluksista.

Analyytikot uskovat Xeonien nopeuden tulevan kiihtymään entisestään seuraavan vuoden aikana. Perusteena on kuluttajamarkkinoille tarkoitettujen Pentium III –prosessorien aikaisemmin tänä vuonna rikkoma gigahertsin raja.

Prosessorista on kaksi versiota, sekä yhden että kahden megatavun välimuistilla. Ensimmäiselle kaavaillaan hinnaksi noin 7000 ja jälkimmäiselle 12 000 markkaa.



Windows Me buuttaa tykimmin

Tietokoneiden ja käyttöjärjestelmien hidas käynnistyminen on ollut pitkään mikroilijoiden riesa. Microsoft pyrkii omalta osaltaan korjaamaan ongelmaa, sillä yhtiön seuraavan kotikäyttöön tarkoitetun käyttöjärjestelmän Windows Me:n käynnistysrutiinit on suunniteltu helpoksi optimoida.

Käynnistymistä nopeuttavia ominaisuuksia ovat mm. autoexec.batin ja config.sysin poisjättäminen, parannettu Plug & Play –tuki ja entistä paremmin optimoitu rekisteri. Windows Me:tä käyttävän tietokoneen luvataan käynnistyvän jopa 30 sekunnissa.

Tietokonevalmistajista ainakin Dell on luvannut optimoida Windows Me:tä käyttävien koneidensa käynnistysrutiinit. Loppuvuodesta markkinoille tulevien Dellin koneiden on luvattu käynnistyvän puolessa minuutissa, jos Microsoftin käyttöjärjestelmä vain ilmestyy aikataulussa. Ilmoitettu ajankohta on 14.9.

Lähes joka kolmas ohjelmisto Suomessa laiton

Äskettäin julkistetun tutkimuksen mukaan 30 % kaikista Suomessa käytössä olevista hyötyohjelmistoista on laittomia. Luku on hieman alhaisempi kuin yleinen piratismitaso Länsi-Euroopassa (34 %) ja koko maailmassa (36 %). Ääripäitä edustavat Euroopassa Kreikka (71 %), Espanja (53 %) ja Irlanti (51 %). Maailmassa kärkisijoja pitävät Vietnam (98 %) sekä Kiina ja Venäjä molemmat noin 90 %:lla.

Piratismitaso Suomessa on puolittunut vuodesta 93, jolloin 67 % hyötyohjelmistoista oli laittomia. Luku on koko ajan laskemaan päin. Siltikin piratismista johtuvat taloudelliset tappiot ohjelmistovalmistajille ovat vuodessa kasvaneet sadalla miljoonalla markalla. Syynä on tietokoneiden määrän raju kasvu. Viime vuonna laittomien ohjelmien valmistajilleen aiheuttamat kokonaistappiot Suomessa olivat 300 miljoonaa markkaa.

Ohjelmistopiratismia vastaan taisteleva BSA (Business Software Alliance) on käräjöinyt viime aikoina ahkerasti. Alkuvuoden aikana yhtiö käynnisti pelkästään Euroopassa yli 950 oikeusprosessia. Suomessa BSA Finlandin saamien yhteydenottojen määrä ensimmäisellä vuosineljänneksellä vastasi jo koko viime vuoden määrää.

Nuori osaaja –tapahtuma veti koululaiset mikrojen ääreen

Helsingissä toukokuussa 7–20 –vuotiaille koululaisille ja opiskelijoille järjestetyn Nuori osaaja –tapahtuman myötä jäähalliin rakennettiin runsaan 500 tietokoneen verkko. Koneilla järjestettiin erilaisia työpajoja, joissa käytiin läpi mm. taulukkolaskentaa, tiedonhakua verkosta ja kotisivujen tekoa. Kävijöitä jäähallissa oli ympäri Suomea Kittilää myöten.

Jättiverkkoa ei käytetty pelkkään hyötyohjelmien opetteluun, vaan myös pelaamiseen. Alueella oli oma nurkkauksensa, jossa oli noin 90 nimenomaisesti pelaamiseen tarkoitettua konetta. Tapahtuman yhteydessä järjestettiin useita pelikilpailuja, joiden palkintoina oli sponsorien lahjoittamia pelejä ja peliohjaimia.

Tapahtumasta tekee erityslaatuisen se, että se oli opetusviraston ja kulttuuripääkaupunkisäätiön järjestämä. Virallisten tahojen ajatus tarjota nuorille sitä mikä heitä kiinnostaa, yllättää oppilaslähtöisyydellään. Tarkoituksena oli tuottaa osallistujille elinikäinen kokemus tapahtumasta sekä mahdollisuus saada uusia ystäviä.

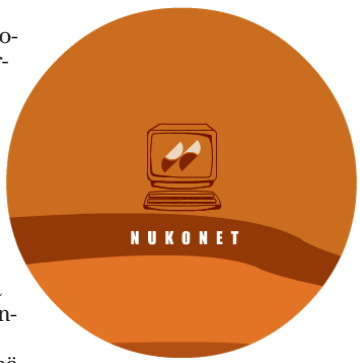
Iltaan asti odotettavissa Bluetooth-ruuhkia

Langattomasti matkapuhelinlaitteita ja tietokoneita yhdistävässä Bluetooth-tekniikassa on edelleen puutteita. Bluetooth-laitteet nuuskivat ympäristöään ja etsivät alle 10 metrin etäisyydellä olevia koneita. Tämä voi johtaa tietoliikenneruuhkiin.

Jos alueella on yhtä aikaa päällä monta laitetta, voi yhteyksien luominen kestää niin pitkään, että laitteiden normaalitoiminta häiriytyy. Asiaan ei ole kiinnitetty aikaisemmin huomiota, koska Bluetooth-laitteiden on uskottu toimivan omissa pienverkoissaan. Asia korjattaneen tulevaisuudessa luomalla Bluetooth-tekniikkaan erillinen kerros verkkoprotokollaa hoitamaan.

Lukiot ja ammattioppilaitokset yhteiseen verkkoon

Keskiasteen oppilaitoksissa aiotaan ottaa käyttöön uusi informaatiojärjestelmä, jolla on tarkoitus verkottaa lukiot ja ammattioppilaitokset keskenään alueellisesti. Taustalla on uusi koululaki, joka antaa oppilaitosten opiskelijoille oikeuden yksilöllisiin opintoja koskeviin valintoihin ja mahdollisuuden hyödyntää kaikkien alueen koulujen tarjontaa.



Nukonet-niminen järjestelmä mahdollistaa alueen kurssitarjonnan tarkastelun verkon kautta. Samalla on mahdollisuus tehdä alustavat ilmoittautumiset kursseille sekä saada aikaisemmat arvosanat näkyville.

Järjestelmässä voi myös lähettää tekstiviestejä. Esimerkiksi liikunnanopettaja voi ryhmätekstiviestillä tiedottaa oppilaille liikuntatunnin paikan ja tarvittavan varustuksen. Opiskelijalla on myös mahdollisuus tilata lukujärjestyksensä tekstiviestinä puhelimeen.

Järjestelmä otetaan käyttöön aluksi Kotkassa, Torniossa, Kemissä, Seinäjoella, Hyvinkäällä ja Kokkolassa. Syksyllä Nukonetin piirissä on 16 000 oppilasta. Järjestelmää on tarkoitus alkaa laajentaa maan muihin kouluihin ensi vuonna.

käytössä niille luvataan mahtuvan 60 tuntia TV-tasoista kuvaa.

•••

radiolinja

Radiolinja on tuonut markkinoille uusia tekstiviestipalveluita. Hakupalvelulla on mahdollista tilata puhelinnumeroja nimiviestejä puhelimeensa tekstiviestillä. Ryhmäviestipalvelu tuo kauan kaivatun mahdollisuuden lähettää tekstiviesti useammalle vastaanottajalle. Viimeisenä uusista palveluista on Pokeri, jolla kaksi henkilöä voi pelata pokeria toisiaan vastaan puhelimilla.

•••

LoveLetter-mato on poikinut VBS/Timofonica-nimellä tunnetun viruksen, joka lähettelee sattumanvaraisesti tekstiviestejä matkapuhelimiin. Viesti on espanjankielinen ja siinä protestoidaan espanjalaisen puhelinyhtiön monopoliasemaa vastaan. Mato leviää tietokoneissa Outlookin kautta aivan kuin LoveLetterkin. Matkapuhelimet eivät vahingoitu viruksen lähettämästä viestistä.

•••

Suomen Matkatoimisto on avannut webiin matkavarausjärjestelmän, josta voi valita ja varata mieleisensä matkan usean matkanjärjestäjän tarjonnasta. Valintakriteereinä voi käyttää lähtökaupunkia, kohdetta, ajankohtaa, matkan pituutta, hintaa tai harrastusmahdollisuuksia tai näiden yhdistelmiä. Järjestelmä löytyy osoitteesta www.lomakone.com.

•••

Digitaalisille radio- ja tv-lähetyksille ollaan kehittelemässä yhteistä standardia. Sony, Philips, Panasonic ja Nokia ovat perustaneet yhteistyöelimen, jonka tarkoituksena on

Tietokoneistettua suunnistusta

Itä-Suomessa järjestettiin kesäkuussa kansainvälinen Jukolan Viesti –suunnistuskilpailu. Massiivisia kilpailuja palveli huomattava määrä tietotekniikkaa. Tulospalvelu oli kokonaan tietokoneistettu ja tiedotusvälineet saivat koneensa kiinni Internetiin metsän keskellä.

Kartan reunaan reikiä puhkovat rastileimasimet siirtyivät historiaan. Ajanotto ja leimaus tapahtuivat tietokonepohjaisesti norjalaista alkuperää olevalla Emit-järjestelmällä. Kilpailijat saivat sormeen remmillä kiinnitettävän sähköisen tunnistimen, jota sitten tarjosivat kultakin rastilta löytyvään lukulaitteeseen.

Kuuluttajat ja tiedotusvälineet näkivät kilpailukeskuksen monitoreista reaaliajassa milloin kukakin kilpailija kävi milläkin rastilla. Jokaisen kilpailijan juoksemasta radasta ja väliajoista jäi jälki tietokoneen muistiin.

Tulospalvelusta huolehti noin viisikymmentä tietokonetta ja pari sataa toimitsijaa. Koneet olivat

tavallisia PC:itä, jotka verkotettiin toisiinsa sarjaporttien kautta. Laitteiden välisestä yhteydenpidosta vastasi kymmenen vuoden ikäinen omatekoinen DOS-ohjelmisto, johon on lisätty Emit-ominaisuudet jälkikäteen. Aikojen saatossa järjestelmä on saatu sangen vakaaksi ja vikasietoiseksi ja se selviää useankin koneen rikkoutumisesta. Käyttäjäystävällisyydestä ei vanhanaikaisessa ohjelmassa tosin juuri voida puhua. Kilpailijoita palveli yliopisto-opiskelijoiden projektityönä laatima väliaika-analyysia laskeva järjestelmä. Talkootyö ja kotikutoinen tietotekniikka auttoivat viemään kisat kunnialla läpi.

Uusia käyttäjiä Transmetan Crusoelle

Linus Torvaldsin työnantaja Transmeta on viettänyt useamman kuukauden hiljaiseloa. Skeptikot ovat tulkinneet hiljaisuuden tarkoittavan sitä, että yhtiöllä on vaikeuksia saada käyttäjiä Crusoe-prosessorilleen. Nyt yhtiötä koskevia uutisia on ilmaantunut enemmänkin.

Transmeta alkaa tehdä yhteistyötä Yhdysvaltojen suurimman Internet-palveluntarjoajan AOL:n ja tietokoneita valmistavan Gatewayn kanssa. Yhtiöiden tavoitteena on tarjota mahdollisimman helppo pääsy Internetiin mistä tahansa kannettavilla selaimilla. Gatewayn nimellä kulkevat pienoislaitteet on varustettu Crusoe-prosessorilla ja Mobile Linux –käyttöjärjestelmällä sekä Netscapen uudella Gecko-selaimella. Tarjottava Internet-palvelu on tietenkin AOL.

Myös Acer aikoo julkaista Crusoe-pohjaisen tuotteen. Yhtiöltä on tulossa Crusoe 3120 –suorittimen ympärille rakennettu web pad. Käyttöjärjestelmäksi laitteeseen tulee niin ikään Mobile Linux. Myös IBM on jo aikaisemmin ilmoittanut käyttävänsä laitteissaan Crusoeta. Suurelta siniseltä on ilmestymässä loppuvuodesta Crusoella varustettu ThinkPad.

Vielä vahvistamattomien tietojen mukaan Crusoen valmistusta ollaan siirtämässä 0,15 mikronin tekniikkaan. Mikäli tämä pitää paikkansa, prosessorin muutenkin alhainen virrankulutus laskee entisestään. Yhtiön huhutaan esittelevän vuoden loppuun mennessä gigahertsin kellotaajuudella toimivan version Crusoesta.

Volvoja rakastava kyberrosvo

Sähköisiä kirjoja markkinoiva yritys joutui hiljattain harvinaisen kiristysyrityksen kohteeksi. Nelson Holcomb –niminen opiskelija vaati yritykseltä Volvo-henkilöautoa, ilmaisia kirjalatauksia ja rahaa vastineeksi siitä, ettei hän julkista tietoa siitä kuinka e-kirjat voidaan siirtää kotikoneelle ilmaiseksi.

Julkaisija oli jo suostunut käteistä rahaa lukuun ottamatta kaikkiin kiristäjän vaatimuksiin, kun yhtiö muutti mielensä ja antoi FBI:n hoitaa ongelman. Tuomari kielsi kiinnijääneeltä 36-vuotiaalta aikuisopiskelijalta tietokoneen käytön. Syytettyä saattaa odottaa jopa kahden vuoden vankeustuomio ja 100 000 dollarin sakot.

varmistaa digitaalisten tv- ja radiovastaanottimien yhteensopivuus. Standardin toteutuessa ihmiset voisivat seurata ohjelmia minkä tahansa merkkisillä laitteilla samaan tapaan kuin nykyisiä analogisia lähetyksiä.

●●●

OpenBIOS-pohjalle on rakenteilla Linux-pohjainen BIOS. Projektin tarkoituksena on korvata tietokoneen oma BIOS Linuxilla, joka ajettaisiin aina koneen käynnistämisen yhteydessä. Kehitystyö on vielä pahasti kesken, mutta erikoiseen projektiin voi tutustua osoitteessa www.acl.lanl.gov/linuxbios/.

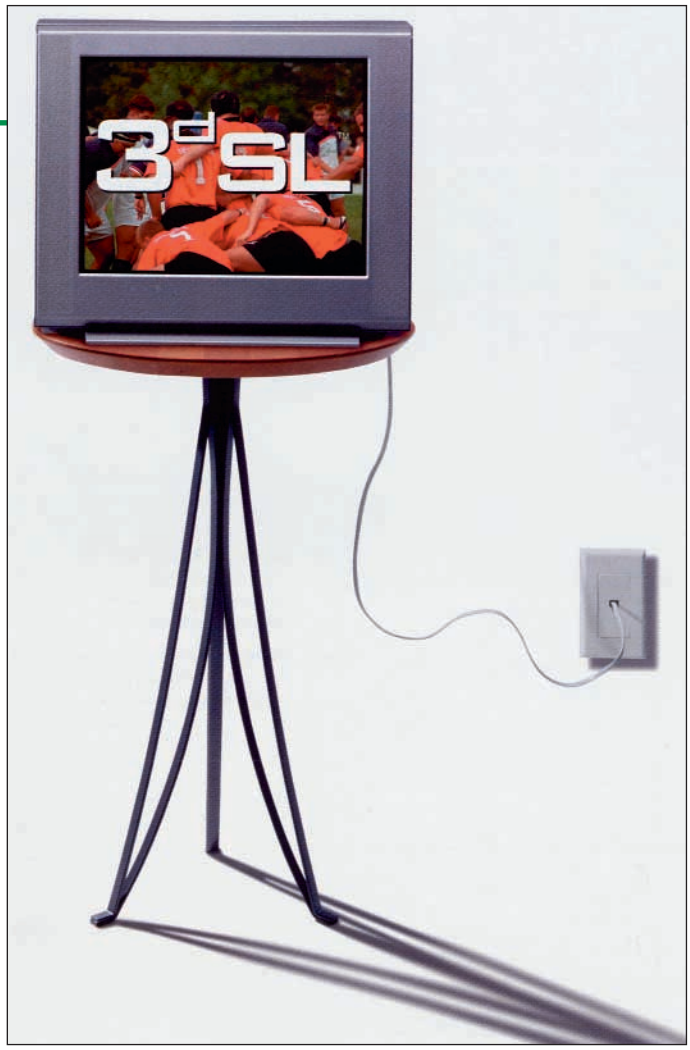
●●●

Segan pääjohtaja Shoichiro Irimajiri erosi yhtiön pääjohtajan virasta konsolistrategiansa epäonnistumisen vuoksi. Segan mahdollisuudet kilpailla 128-bittisillä konsolimarkkinoilla Sonya vastaan ovat perustuneet Dreamcastin PlayStation 2:ta aikaisempaan starttiin. Tämän toivottiin antavan Segalle kunnon etumatkan ennen PS2:n julkaisua. Strategia vaikuttaa kuitenkin epäonnistuneen, sillä Dreamcastien myynti on jäänyt odotettua alhaisemmaksi.

●●●

Muistipiirien valmistaja Kingston on kehittänyt uudenlaisen tuotantoketjun muistinvalmistukseen. Payton-projektiksi nimetyn tuotantotavan kehutaan lyhentävän DRAM-muistin valmistukseen kuluvaa aikaa kahdeksalla viikolla. Kingstonin on tarkoitus työstää uudella tuotantoketjullaan 6 miljoonaa DRAM-muistiyksikköä kuukaudessa.

Interaktiivinen televisio 3dSL:llä



Interaktiivisen television yleistyminen on vain ajan kysymys. Ratkaisematta sen sijaan on millä tekniikalla se toteutetaan. Newbridge on esitellyt oman vaihtoehtonsa, jota se kutsuu 3dSL:ksi. Nimellä viitataan DSL:ään, johon ratkaisu perustuu, sekä järjestelmän kolmeen käyttötarkoitukseen: televisioon, puhelimeen sekä Internetiin. Järjestelmä toimii jo osissa Englantia.

3dSL ei sinänsä ole vallankumouksellinen uutuus. Sen vahvuus piilee siinä, että se on toteutettu jo olemassa olevalla ja toimivaksi havaitulla tekniikalla. Esim. televisiota katseltaessa analoginen videokuva muunnetaan MP2-muotoon ja myöhemmin ATM:ksi, sekä siirretään kuuden megabitin DSL-yhteyden läpi kotikäyttäjälle. Television yhteydessä oleva set-top-boksi hoitaa signaalin dekoodauksen. Ääni siirtyy yhteyden yli Dolby Digital –tasoisena. Samalla tavalla tarjotaan video-on-demand –palvelut, jolloin asiakas voi vuokrata itselleen elokuvan käyttöoikeiden tietyksi aikaa.

Nykypäivän tekniikalle rakentaminen asettaa myös rajoituksensa. Kanavan vaihtaminen kestää pari sekuntia, koska uuden kanavan kuvavirta vaatii hetken matkatakseen palvelimelta kotikäyttäjälle. Englantilaisessa ratkaisussa on muitakin arveluttavia ominaisuuksia, kuten käyttäjän profilointi tämän surffaustottumusten perusteella. Kerättyjä tietoja käytetään täsmämainontaan. Järjestelmä on esitelty suomalaisille Internet-palveluntarjoajille ja päätöksiä sen kohtalosta Suomessa on odotettavissa lähiaikoina.

Ericsson ratsastaa Bluetoothilla

Ericsson marssittaa Bluetooth-tuotteitaan vauhdilla markkinoille. Ruotsalaisten tuoteperhe käsittää ensimmäiset GPRS (General Packet Radio Services) -yhteensopivat matkapuhelimet R520:n sekä T36:n. Jälkimmäinen tukee WAP-selainta ja siinä on sisäänrakennettuna Bluetooth-siru. Molemmat puhelimet tukevat myös HSCSD (High Speed Data) –tekniikkaa ja toimivat kolmella taajuusalueella. Perheeseen kuuluu myös PC-kortti, joka yhdistää matkapuhelimen ja kannettavan tietokoneen langattomasti toisiinsa sekä puhelinadapteri, joka tekee matkapuhelimista Bluetooth-yhteensopivia.

Ericsson julkaisi myös prototyypin Bluetooth-kotitukiasemasta, joka muuttaa matkapuhelimen ominaisuuksiltaan langattoman kotipuhelimen kaltaiseksi liittämällä sen kiinteään puhelinverkkoon. Puhelin kytkeytyy takaisin matkapuhelinverkkoon sen ollessa kotitukiaseman alueen ulkopuolella. Ericsson on jo aiemmin julkistanut langattoman Hands Free -puhelimen ja langattoman kodin kommunikaatiovälineen Bluetooth Screen Phonen.

E-kirjojen esiinmarssi

Monet uskovat kirjan kanssa sohvalla löhöämisen olevan pian ohi. Mediajätti Time Warner on perustanut oman e-julkaisutoimintaa harjoittavan yksikkönsä nimeltään iPublish.com, jonka tarkoitus on aloittaa toimintansa ensi vuoden alussa. Myös Microsoft on julkistanut kumppanuutensa Simon & Schusterin sekä Barnesandnoble.comin kanssa e-kirjabisneksessä. Esimerkiksi Star Trek -kirjasarjasta on julkaistu 15 Pocket PC:lle ladattavaa jaksoa.

Suurimpana plussana paperikirjoihin verrattuna on e-kirjojen halpa hinta. Ennen palvelujen yleistymistä on kuitenkin ratkottava piratismiin liittyvät ongelmat. Samoin kirjojen lataamisen helppous ja lukumukavuus vaativat hiomista.

Uskoa e-kirjoihin loi keväällä Stephen Kingin 66-sivuinen Riding the Bullet –teos, joka ladattiin pientä korvausta vastaan yli puolitoista miljoonaa kertaa. Menestyksestä rohkaistuneena King harkitsee 80-luvulla kesken jääneen The Plant –nimisen opuksensa julkaisemista verkossa pienissä osissa, mutta pyytää lukijoiden mielipiteitä asiasta. Kirjailija on järjestänyt äänestyksen ajatuksen mielekkyydestä verkkosivuillaan www.stephenking.com.

Unelmien PC

Jokaisella meistä on unelmia ja haaveita. Yksi jos toinenkin mikroilija lienee kuvitellut millaisen koneen hankkisi, jos raha ei olisi ongelma. Nyt MikroBitti muuntaa haaveet raudaksi.

TYÖRYHMÄ: HENRIK KÄRKKÄINEN, TERO TIAINEN, VILLE SUORANTA, ANTTI KANGAS, MIKA KOIVUSALO, TARMO TOIKKANEN, ARI RANTANEN, KALLE KAIVOLA, JAANA PESONEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON, JYRKI KOMULAINEN, JARMO ÖSTERMAN

Kotimikroilu ei ole harrastuksena halvimmasta päästä. Tietokoneisiin voi upottaa rahaa niin paljon kuin sitä vain on käytettävissä. Koneiden ja irto-osien valinta on yleensä kompromissien tekemistä mielihalujen ja rahallisten rajoitteiden välillä.

Välillä tekee hyvää päästää mielikuvitus laukkaamaan ja pohtia millainen kokoonpano pöydälle ilmestyisi hyrräämään, ellei raha olisi ongelma. MikroBitti rakensi laadusta ja hinnasta tinkimättä mikron, josta vaativimmankaan käyttäjän ei pitäisi löytää puutteita. Hintansa puolesta konetta ei voi suositella kenellekään, mutta sisällöltään kaikille.

Vain paras on kyllin hyvää

Tavoitteenamme oli rakentaa mikro, jossa on kaikki kotikäyttäjälle tarpeellinen sekä vielä vähän enemmän. Koska hinta ei ollut este eikä edes hidaste, päätimme hankkia koneeseen vain parasta markkinoilla olevaa tekniikkaa. Emme kuitenkaan lähteneet metsästämään harvinaisuuksia toiselta puolen maailmaa, vaan kaikki osat on kenen tahansa mahdollista hankkia itselleen. Jollei aivan kaikkea paikallisen mikropuodin hyllyltä löydy, niin ainakin tilaamalla tavaraan pääsee käsiksi. Jokaiselle käyttämällemme osalle on edustaja Suomessa.

Koska markkinoilla on mielettömät määrät tietokoneiden lisälaitteita, täytyy jonkinlaista valikointia tehdä. Ei ole mielekästä tai edes mahdollista laittaa koneeseen kiinni kaikkea rautaa, minkä saa käsiinsä haalittua. PCI- ja laitepaikkojen rajallinen määrä estää kiinnittämästä koneeseen suurta määrää lisäkortteja. Myös keskeytysten jakaminen muodostaa ongelman, jos koneeseen kiinnitetään suuri määrä lisäosia. Liian täyteen tungettu kone ei yksinkertaisesti toimi.

Laitteet ja osat on valittu niiden käyttäjälleen tuoman lisäarvon perusteella. Harvinaisuudet, joista monikaan ei hyödy, on jätetty pois. Samoin on tehty ulkoisille oheislaitteille, sillä koneen laajentamiselle ei näkyisi muutoin loppua. Joistakin välttämättömyyksistä ei ole olemassa mikron sisälle asennettavia versioita. Näitä ovat sormenjälkitunnistin, DVD-R-asema ja tietenkin peliohjaimet.

Kakku on päältä kaunis

Tietokoneen ensimmäinen näkyvä osa on kotelo, joka samalla toimii koko laitteiston rakennusalustana. Unelmamikroa kasattaessa tärkeintä on kapasiteetti, joten kotelo on valittava sen mukaan. Laitepaikoista ei saa tulla pulaa ja virtalähteen tulee olla tehokas. PC Winner Wood –kotelo täyttää nämä vaatimukset erinomaisesti.

Macintosh-maailmassa oivallettiin ensimmäisenä tyydyttää käyttäjän esteettiset tarpeet tietokoneiden muotoilulla ja värityksellä. Sittemmin PC-puolellakin on alkanut ilmestyä värikkäitä ja erikoismuotoiltuja koteloita. Unelmakonetta ei kuitenkaan käynyt tunkeminen maccikoteloon ja PC:lle tarkoitetut värikuoriratkaisut olivat liian pieniä. Niinpä päätimme maalauttaa kotelon mittatilaustyönä. Koneen ulkoasu olisi täten varmasti juuri sellainen kuin halusimme. Turvauduimme mittatilaustyötä tekevän kynäruiskumaalausliikkeen apuun. Lopputuloksena oli kosminen avaruuskotelo.

Koneen kotelo maalautettiin mittatilaustyönä kynäruiskumaalausliikkeessä. Kahden maali- ja kolmen lakkakerroksen jälkeen unelmamikroa ei enää vahingossakaan sekoita muihin tietokoneisiin.

Ehtaa rautaa sisältä

Unelmamikrosta ei saa teho loppua kesken. Koska kyseessä on unelmamikro, ei se sisällä epävarmasti toimivia ylikellotusvirityksiä, vaan nopeimman saatavilla olevan prosessorin. Alle gigahertsin mikroa ei voi monikaan hyvällä omallatunnolla kutsua täydelliseksi PC:ksi.

Prosessori vaatii kyytipojakseen emolevyn. Sen tärkeimmät ominaisuudet ovat luotettavuus ja yhteensopivuus, sillä eri mallien nopeuserot ovat hyvin pieniä. Unelmamikron tapauksessa myös laajennettavuus on ensiarvoisen tärkeää, sillä koneeseen on pystyttävä pullauttamaan uusia ominaisuuksia tarpeen niin vaatiessa. Nämä vaatimukset otimme huomioon emolevyä valitessamme.

Kuten tunnettua, pelkkä tehokas suoritin ei vielä riitä tekemään koneesta nopeaa. Käytettävyyteen suuresti vaikuttavan keskusmuistin määrän valinnassa oli yksinkertainen kriteeri: sitä on oltava riittävästi. Unelmakoneen käyttäjä ei saa haaskata aikaansa ja hermojaan kuuntelemalla kiintolevyn rouskutusta useampaa ohjelmaa yhtäaikaisesti käytettäessä.

Näytönohjaimen tärkeimmät ominaisuudet ovat nopeus, kuvanlaatu sekä monille myös 3D-ominaisuudet. Loogista on valita grafiikkakortti, jossa kaikki nämä ominaisuudet yhdistyvät. Lopputuloksen on oltava ominaisuuksiltaan markkinoiden monipuolisin ja nopein ja vieläpä kuvanlaadultaan mainio.

Kiintolevyissä löytyy

Kuten tunnettua, kiintolevytila loppuu aina kesken. Tarve poistaa levyltä kaksi vanhaa peliä uuden asennuksen yhteydessä on erinomaisen ärsyttävä tilanne. Toinen asia, johon halusimme korjauksen, on IDE-levyjen nopeusrajoitteet. Kolmas vakava puute kotimikrojen tavallisissa kiintolevyratkaisuissa on niiden puutteellinen tallennusturva. Levyrikko johtaa yleensä tietojen menetykseen ja usein käyttäjä ei voi

tehdä muuta kuin kutsua suomalaiskansallisia kotijumalia avukseen. Nämä kaikki ongelmat on unelmamikron levyratkaisun eliminoitava.

Uutta mikroa ostettaessa valinta CD-RW ja DVD-asemien välillä on monelle vaikea kysymys. Molemmille on mikrossa paikkansa. Suurempia volyymeja tallentavalle laitteelle on kuitenkin myös tarvetta, sillä CD-ROM-levyt ovat digitoitujen kuvien ja videon tallentamiseen turhan pieniä. Käyttökelpoisen ratkaisun tarjoaa kirjoittava DVD eli DVD-R, joka mahdollistaa suurten tietomäärien tallentamisen yhdelle levylle. Tällöin kotivideot voidaan siirtää digitaaliseen muotoon sukulaisia ilahduttamaan. Koska DVD-R-asemat eivät kuitenkaan ole lukunopeudeltaan uusien DVD-soittimien tasoisia, kannattaa harkita useamman aseman käyttöä rinnakkain.

Vaikka koneessa olisi mukavasti kiintolevytilaa ja laserlevytallentimiakin yli keskivertokäyttäjän tarpeen, on varmuuskopiontien tekeminen niillä vaivalloista. Siksi käyttöä löytyy taustalla pyörivälle varmuuskopiointijärjestelmälle, joka osaa kopioida muuttuneet tiedostot talteen. Myös vanha 3,5 tuuman levykeasema kannattaa liittää koneeseen, sillä vielä 2000-luvulle siirryttäessäkin levykkeet puolustavat paikkaansa silloin tällöin.

Näyttöä on siinä monenlaista

Mikron tärkeimpiä osia on näyttö. Huippuhyviä vaihtoehtoja on useita ja tekniikoissa on mistä valita: kuvaputkinäytöt, plasmat, nestekidenäytöt sekä muutamat hieman epätavallisemmat ratkaisut.

Isokokoinen näyttö on painonsa arvoinen kultaa pelattaessa tai katsottaessa elokuvia. Unelmamikroon täytyi saada jättiläis-

Unelmamikro ei olisi täydellinen, ellei se tarjoaisi unohtumatonta pelinautintoa. Tehokas kone, parhaat peliohjaimet, virtuaalilasit ja 50-tuumainen jättiläisnäyttö takasivat ennenkokemattoman pelikokemuksen.

Plasmanäytön säätimet ovat paneelin sivustalla. Mikäli kurottelu ei miellytä, voi turvautua kaukosäätimeen.

kokoinen näyttö, jonka kuvasuhde on 16:9 ja joka ei jätä kriittisintäkään katsojaa kylmäksi.

Vaikka peli- ja elokuvanautinto nousee toiseen potenssiin keittiön ikkunan kokoisella näytöllä, ei sellainen sovi jokaiseen käyttötarkoitukseen. Surffaaminen tai sähköpostin kirjoittaminen jättikokoisella paneelinäytöllä on hankalaa, sillä käyttäjä joutuu kääntelemään päätään jatkuvasti. Niinpä koneeseen tulisi saada myös erillinen arkinäyttö, joka mielellään veisi mahdollisimman vähän pöytätilaa. Tällöin katse kääntyy nestekidenäyttöjen suuntaan.

Toisinaan syntyy tilanteita, joissa tietokoneesta lähtevä ääni ja muu häiriö on sosiaalisesti varsin epäsuotavaa. Mikäli mikroilua ei haluta lopettaa hankalissakaan olosuhteissa, on turvauduttava erikoisjärjestelyihin. Pään ympärille kietaistavat virtuaalilasit ovat malliesimerkki moisista erikoisjärjestelyistä. Omilla kuulokkeillaan varustettu ratkaisu tuo kuvan aivan katsojan silmien eteen. Lasit tulevat tarpeeseen, kun huoneiston muut asukit eivät ole kiinnostuneita jakamaan tietokone-elämyksiä mikroilijan kanssa.

DVD-R-asema kirjoittaa erikoisvalmisteisille yksikerroksisille DVD-R-levyille. Näitä on saatavissa 3,95 ja 4,7 gigatavun kokoisina.

Kotelo takaapäin. Alimpana olevan SCSI-ohjaimen liittimet mahdollistavat ulkoisten laitteiden, kuten DVD-R-aseman, liittämisen koneeseen. SCSI-ohjaimen yläpuolella olevan Pulsar-äänikortin liittimet ovat rajusti tavallisista äänikorteista poikkeavia. Siksi sitä täydentää standardimpi Sound Blaster Live! Platinum.

Ulkoiseen SCSI-levykoteloon mahtuu kaikkiaan kahdeksan levyä. Koska kotelon täyttäminen olisi mennyt rehentelyn puolelle, päätimme laittaa siihen ainoastaan seitsemän 73 gigatavun levyä.

Levykotelo kätkee sisäänsä kaksi järeää virtalähdettä.

Naapurisopu kunniaan

Äänipuoli on mikroissa usein luvattoman huonolla tolalla. Moinen ongelma on pelkkä järjestelykysymys, kun resursseista ei ole pulaa. Äänikortteja kannattaa olla enemmän kuin yksi. Samaten kaiuttimiin kannattaa panostaa.

Toisen äänikortin pitää olla ehdottomasti yhteensopiva pelien kanssa. Käytännössä se tarkoittaa tukea DirectSoundille, jolloin ääntä lähtee jokaisesta Windows-pelistä ja muistakin sovelluksista. Tämän lisäksi äänikortinvalmistajilla on omia äänistandardejaan, jotka mahdollistavat kolmiulotteiset äänet, kaikuefektit ja muunlaisen pienen kikkailun. Ilman moisia ominaisuuksia ei unelmamikroa voi kuvitellakaan.

Myös hieman ammattimaisemmat musiikinteko-ominaisuudet puolustavat paikkaansa.

Tehomikromme polki maahan kaikki aikaisemmin MB:n laboratoriossa testatut koneet.

Vaikka kaikki koneenkäyttäjät eivät olekaan syntyneet tahtipuikko kädessä, on silti aina kiva kokeilla mitä saisi aikaiseksi, jos musiikin tekeminen ei olisi laitteiston puutteesta kiinni. Sen vuoksi unelmamikron pitäisi pystyä taipumaan myös kunnon syntetisaattoriksi. Tämäkin on helposti laajennuksella tehtävissä.

Jotta vaivalla tuotetut äänet saataisiin kuulumaan mahdollisimman täyteläisinä, tarvitaan erillinen vahvistin ja kunnon kaiuttimet. Koska mikrolla pitää pystyä katsomaan myös elokuvia, valinnan tulee kohdistua luonnollisesti 5.1-kanavaiseen äänentoistojärjestelmään. Laitteistossa on siis tarvetta on viidelle kaiuttimelle (etukaiutin sekä taka- ja keskikaiuttimet) ja bassovahvistimelle.

Pisteet iin päälle

Koneessa on oltava myös ensiluokkaiset tietoliikenneyhteydet. Kiinteä verkkoyhteys on langatonta perustellumpi suuremman nopeutensa vuoksi. Langattomasta yhteydestä olisi merkittävää hyötyä liikkeellä oltaessa, mutta MikroBitin unelmakone on varsin kaukana kannettavasta mikrosta. Siispä verkkoyhteys kannattaa hoitaa kiinteällä 100 megabitin sekuntivauhdilla toimivalla yhteydellä, mihin tarvitaan verkkokortti.

MikroBitiltä sadan megabitin yhteys löytyy omasta takaa, mutta muualla kuin laajakaistapiuhassa kiinni asuvat joutuvat vedättämään kaapelin itse kotitalouteensa. Koska kustannukset moiselle vaihtelevat suuresti eri puolella Suomea, emme ole laskeneet toimenpiteelle hintaa.

Koneeseen tarvitaan myös välttämättömät näppäimistö ja hiiri. Unelmakoneen käyttäjä ei saa olla niille jalansijoilleen sidottu, joten ainoa järkevä ratkaisu on langaton. Monien langattomien vaihtoehtojen ongelma on se, että ne infrapunayhteyden vuoksi vaativat näköyhteyden vastaanottimeensa. Siksi unelmakoneen hiiren ja näppäimistön langattomuuden pitää perustua radioyhteyteen.

Tietoturva on syytä muistaa koneessa kuin koneessa. Alituinen salasanojen kirjoittelu käy kuitenkin hermoille, eikä unelmamikron käyttäjän pidä moiseen alistua. Siksipä paikallaan on sormenjälkitunnistus, jota ei varmasti läpäise asiaankuulumaton henkilö. Windowsiin kirjoittautuminen hoituu sananmukaisesti käden käänteessä asettamalla sormi tunnistimen anturille.

Unelmamikro menee täysin hukkaan, ellei sillä pelata. Pelilon maksimoimiseen tarvitaan tehokkaan koneen ja kunnon äänien lisäksi oikeat ohjaimet. Autopelikansan pakottavia tarpeita tyydyttämään on saatava efekteiltään mahdollisimman monipuolinen ja mielellään myös vaihdekepillä varustettu force feedback –ratti. Force feedback –ominaisuuksilla varustettu sauvaohjain on itsestäänselvyys kuten myös laattaohjain. Viimeisim-

Liukuva etupaneeli kätkee taakseen levyasemapaikat. Massamuistilaitteista ulkoinen DVD-R-asema ei ole kuvassa.
1. 3,5” levykeasema.
2. Hewlett-Packard 9210i CD-RW-asema.
3. OnStream ADR 50 Gt –nauhavarmistusasema.
4. Pioneer 10x DVD-A04SZ -asema.
5. SB Live! Platinumin Live!Drive II –säätöpaneeli.

Unelmamikro oheislaitteineen. Kokoonpanolle tulee hintaa yli 420 000 markkaa.

pien trendien mukaiset padit ovat liikkeentunnistusominaisuuksilla varustettuja, joten sellainen on koneeseen saatava.

Vaikka koneeseen ei lisätä ulkoisia oheislaitteita, tulee USB-jakaja tarpeeseen ennen pitkää. Siksi kannattaa jo koneen kokoamisvaiheessa ottaa mukaan jakaja tulevaisuuden USB-skannereita, kirjoittimia ja muita vastaavia varten.

Käyttöjärjestelmällistä

Unelmamikro on tarkoitettu moneen käyttöön. Koska sen kokoamisessa ei tehty kompromisseja, oli siinä oltava erikseen optimoidut peli- ja hyöty-ympäristönsä.

Pelikäyttöjärjestelmän päättämisessä ei kauan nokka tuhissut. Windows 98 SE on pelimiehen ja -naisen valinta. Unelmamikro ei olisi nimensä veroinen ellei siinä olisi mahdollisuus myös vanhojen 16-bittisten pelien pelaamiseen. Tähän tarvitaan tietenkin vielä 16-bittistä koodia sisältävä Windows 98.

Muu toiminta on keskitetty Windows 2000:n ja Linuxin puolelle. Näiden stabiliteetti ja ylivoimaiset tietoturvaominaisuudet nostavat ne välttämättömyyksiksi unelmakoneessa. Mikroon on asennettu molemmat siksi, että käyttiksen voi valita kulloinkin vallitsevan mielialan mukaisesti.

Maistuis varmaan sullekin

Tietokone voi olla numeroina ilmaistuna vaikka kuinka hieno, mutta kaikkein tärkeintä tietenkin on, että sitä käyttää mielellään. Unelmamikron kokoaminen ei ollut aivan yksinkertainen toimenpide laajuutensa ja erikoisten teknisten ratkaisujensa vuoksi. Mutta kun kone saatiin toimimaan, oli ero muihin koneisiin melkoinen.

Suurin ero totuttuun oli näyttö. Jättikokoinen plasmaruutu vaatii totuttelua, mutta iloa siitä riittää. Se täyttää näkökentän kokonaisuudessaan ja paikoitellen vaikuttaa jopa melkein liian suurelta.

Harva ihminen lienee päässyt tietokoneella yhtä realistiseen ajokokemukseen. Rallin ajaminen ei onnistu päätä kääntämättä. Vaikutelmaa vahvistavat hyvin toimiva force feedback ja kuljettajaa ympäröivä tukeva äänimaailma. Pikataipaleen päätyttyä hikinorot valuivat rallikuskien ohimoilla. Jos pelaamisen haluaa realistisemmaksi, on hypättävä oikean Subarun tai Fordin ratin taakse. Myös täysin sulavasti pyörivä Unreal Tournament 1600 x 1200 –resoluutiolla 32-bittisin värein väänsi suut hymyyn.

Eroja muihin koneisiin löytyi muuallakin kuin pelikäytössä. Ei ole mitenkään epätavallista että jopa 128 megatavun muistilla varustettu kone kuluttaa melkoisia määriä aikaa rouskuttaessaan kiintolevyä kuvankäsittelyä tehtäessä. Ilmiö loisti poissaolollaan koneessamme. Hyötynopeutta kokeilimme ajamalla erilaisia testejä, joissa tehomikromme polki maahan kaikki aikaisemmin MB:n laboratoriossa testatut koneet.

Tehopakkaus kotelo avattuna. Kuvan selkeyden vuoksi virtalähde, kaapelit ja äänenvaimennus on poistettu.

1. 1000 megahertsin Pentium III –suoritin.
2. Neljä 256 Mt 133 MHz SDRAM-muistikampaa.
3. NVIDIA GeForce 2 GTS –näytönohjain.
4. Sigma Hollywood Magic Plus –DVD-purkukortti.
5. Compaq Netelligent NC3210 10 / 100 –verkkokortti.
6. Sound Blaster Live! Platinum –äänikortti.
7. Creamware Pulsar –äänikortti.
8. DPT SmartRAID VI Decade PM1564U3 –SCSI-ohjain.

Näyttöarvoa vai käyttöarvoa

Mikä koneessa sitten on niin hienoa? Onko sen vahvuus siinä, että se tehollaan pesee kaikki ei-ammattilaiskäyttöön tarkoitetut tietokoneet? Vai siinä, että se on yksinkertaisesti parasta mitä rahalla saa, ja se vetää kenet tahansa vihreäksi kateudesta?

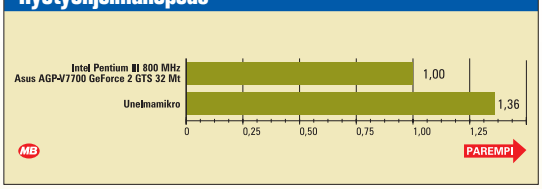
Kylmästi ajateltuna järkevä hankintahan kone ei missään nimessä ole. Suorituskykyisen koneen saa paljon halvemmallakin. Mutta miksi ihmiset yleensä ostavat loistoautoja, vaikka vanhalla Mossellakin pääsee useimmiten perille? Siksi, että ne tuottavat tyydytystä omistajalleen. Maailman parhaan PC:n antama tyydytys tulee sekä upean käytettävyyden että muiden ihmisten reaktioiden kautta. Siksi on mukavaa, kun vierellä hyrisee tietokone, joka on paitsi erittäin suorituskykyinen, myös hävyttömän katu-uskottava. MB

Näin testasimme

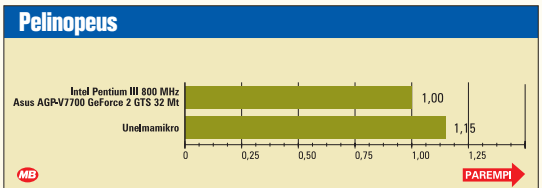
Unelmamikron pelinopeutta mitattiin Quake 2 ja 3 -, Unreal Tournament - ja Descent 3 -peleillä resoluutioilla 640 x 480, 800 x 600 ja 1024 x 768, 16- ja 32-bittisillä väreillä. Pelitestejä ajettiin myös korkeammilla resoluutioilla, mutta ne eivät sisälly graafeihin. Syynä on se, että vastaavia testejä ei ole muilla koneilla tehty eikä vertailu ole mahdollista. Hyötynopeutta mitattiin Business Winstone '99 - ja Content Creation Winstone 2000 –ohjelmilla resoluutiolla 1024 x 768, 16-bittisellä väripaletilla.

Unelmamikro on ylivoimaisesti tehokkain MikroBitin laboratoriossa testattu kone. Verrokkikoneena käytetty 800 MHz:n Pentium III GeForce 2 –näytönohjaimella varustettuna häviää unelmamikrolle hyötynopeustesteissä hurjat 36 prosenttia. Tämä johtuu pääosin testiohjelmien kiintolevyä rassaavasta luonteesta. SCSI-levyjen tuoma nopeusetu hyötykäytössä on varsin suuri. Parhaiten unelmamikron nopeus ilmenee hyötykäytössä käytettäessä useita raskaita ohjelmia yhtäaikaa. Pelinopeudessa erot ovat pienempiä, mutta silti 15 prosentin luokkaa.

Hyötyohjelmanopeus



Pelinopeus



Unelmamikro on selvästi 800 MHz:n Pentium III:sta nopeampi sekä hyöty- että pelikäytössä. Suuri ero hyötynopeudessa selittyy pääosin nopeilla SCSI-levyillä.

Unelmamikron osien hinnat ja edustajat

Laite	Tuotenimi	Hinta	Edustaja	Puhelin
Kotelo	PC Winner Wood	1500 mk	Amertronics Oy	(09) 682 3100
Kotelon ulkoasu[1]	Kotelon maalaus	1525 mk	FAW Oy	(09) 726 2966
Suoritin	1000 MHz Intel Pentium III FCPGA Coppermine, 133 MHz	7000 mk	Useita	
Emolevy	Asus CUBX	1070 mk	Dacco Corporation Oy	(02) 274 0000
Keskusmuisti[2]	4 x Kingston KVR-PC 133/256 SDRAM	20 000 mk	EET Finland Oy	(09) 47 801 801
Ulkoinen SCSI-kotelo[3]	Amistore R82 UT8J2-3001	160 000 mk	Amitel Oy	(09) 584 54 11
SCSI-ohjain	DPT SmartRAID VI Decade PM1564U3	sis. levykoteloon	Amitel Oy	(09) 584 54 11
Kiintolevyt	7 x Seagate Cheetah 73 Gt ST173404LC	sis. levykoteloon	Amitel Oy	(09) 584 54 11
Näytönohjain	Asus AGP-V7700 GeForce 2 GTS	2800 mk	Dacco Corporation Oy	(02) 274 0000
Näyttö 1	Pioneer PDP-502MXE 50"	107 500 mk	Ulkokaupat Oy	(09) 521 788
Näyttö 2	Sony SDM-N50 15"	12 790 mk	Sony Finland	(09) 476 3300
Näyttö 3	Sony PC Glasstron PLM-S700E	13 695 mk	Sony Finland	(09) 476 3300
CD-RW-asema	Hewlett-Packard 9210i CD-RW	1900 mk	Hewlett - Packard Oy	(09) 887 21
DVD-asema	Pioneer DVD-A04SZ	1000 mk	Ulkokaupat Oy	(09) 521 788
DVD-R-asema	Pioneer DVR-S201	39 000 mk	Ulkokaupat Oy	(09) 521 788
DVD-purkukortti	Sigma Designs Real Magic Hollywood Plus	580 mk	Amertronics Oy	(09) 682 3100
Äänikortti 1	Creative Sound Blaster Live! Platinum	1500 mk	Toptronics Oy	(02) 273 4000
Äänikortti 2	Creamware Pulsar	7000 mk	Musamaailma Ky	(09) 720 6060
Kaiuttimet[4]	5 x Amphion Argon	9900 mk	HifiStudio17	(09) 5860 120
Bassovahvistin	REL Q200	6500 mk	HifiStudio17	(09) 5860 120
Dekooderi/Vahvistin	Onkyo TX-DS777	7990 mk	HifiStudio17	(09) 5860 120
Näppäimistö + hiiri	Logitech Cordless Desktop Pro	799 mk	Amertronics Oy	(09) 682 3100
Verkkokortti	Compaq Netelligent NC3210 10 / 100 Fast Ethernet	790 mk	Compaq Computer Oy	0204 121
Nauhavarmistin	OnStream ADR 50 Gt	8500 mk	EET Finland Oy	(09) 47 801 801
Ratti + polkimet	Guillemot Ferrari Force Feedback Wheel	930 mk	Amertronics Oy	(09) 682 3100
Sauvaohjain	Logitech Wingman Force	760 mk	Amertronics Oy	(09) 682 3100
Laattaohjain	Logitech Wingman Gamepad Extreme	330 mk	Gametech Oy	(09) 348 33 220
USB-keskitin	Belkin BusStation	1000 mk	Gametech Oy	(09) 348 33 220
Sormenjälkitunnistin	Compaq Fingerprint Identification Technology	900 mk	Compaq Computer Oy	0204 121
Levykeasema	Panasonic	120 mk	Useita	
Käyttöjärjestelmä 1	Windows 98 SE	1400 mk	Microsoft Oy	(09) 525 501
Käyttöjärjestelmä 2	Windows 2000 Professional	2600 mk	Microsoft Oy	(09) 525 501
Käyttöjärjestelmä 3	RedHat Linux 6.2	ilmainen	RedHat	
Yhteensä		421 379 mk		

1) Kotelon maalauksen hinta määräytyy työn monimutkaisuuden mukaan. Veloitus on 305 markkaa tunnilta.
2) DIMM-kampojen hinnoissa saattaa esiintyä suuriakin eroja johtuen muistipiirien rajuista hintaheilahteluista.
3) Levyjärjestelmä toimitetaan vain valmiiksi asennettuna kokonaisuutena. Hinta muodostuu SCSI-ohjaimesta, kiintolevyistä, ulkoisesta levykotelosta ja työstä.
4) Kaiuttimien hinta on 2100 mk yksittäin ostettuna tai 3900 mk/pari. MB

Unelmamikron kokonaishinnaksi muodostuu mukavat 421 379 markkaa. Osien hinta saattaa vaihdella eri toimittajilla. Koneen arvo ei laske räjähdysmäisen nopeasti muiden mikrojen tavoin, sillä kalliit äänentoistolaitteet ja näytöt ovat hintavia tulevaisuudessakin.

PC Winner Wood –kotelo ja kotelon maalaus

Tilaa, tyyliä ja taidetta

PC Winnerin laadukkaiden koteloiden lippulaiva tuli valituksi sekä ulkonäön että tilavuutensa johdosta. Kotelossa on hulppeat kuusi 5,25 tuuman ja neljä 3,5 tuuman laitepaikkaa. Avara kotelo mahdollistaa helpot asennustyöt eivätkä pyöristetyt peltireunat viiltele sormia.

Osien paljouden vuoksi tuuletukseen panostettiin erityisesti. Koteloon valmiiksi sijoitetut kolme tuuletusaukkoa riittivät mainiosti. Lisäarvoa tuo liukuva ja lukittava etupaneeli sekä hyvin sijoitetut virta- ja reset-kytkimet. Suuren sähköntarpeen johdosta virtalähde oli 400-wattinen ja tietenkin hiljaista mallia.

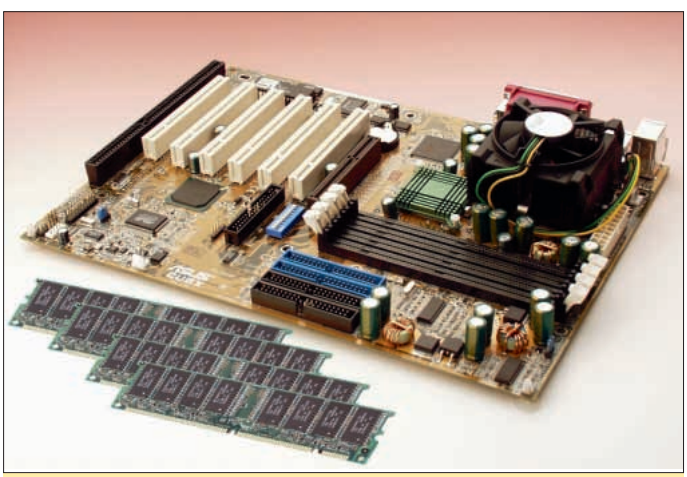
Kotelo vuorattiin vaimennusmatoilla, jotta lisätuulettimien melu saataisiin mahdollisimman alhaiseksi. Tätä varten kotelon mukana hankittiin valmiiksi leikattuja vaimennusmattoja. Ääni saatiin vaimennettua tehokkaasti, joten kotelosta tuli hyvin hiljainen. Myös lämpötila pysyi hyvin aisoissa lisätuulettimien ansiosta.

Kotelo maalautettiin kynäruiskumaalauksen erikoisliikkeessä FAW Oy:ssä Helsingin Hämeentiellä. Yritys tekee maalaustöitä kännykkäkoteloista aina rekka-autoihin asti. Koteloon tehtiin aluksi sininen pohjamaali, jonka kuivuttua koristekuviot taiteiltiin. Maalin alle jääneet ilmakuplat poistettiin ja kotelo lakattiin kahteen, joiltain osin kolmeen kertaan. Maalauksen kesto ja siten myös hinta ovat riippuvaisia työn monimutkaisuudesta. Työn veloitus on 305 markkaa tunnilta.

Asus AGP-V7700 GeForce 2 GTS
Paras näytönohjain

Kun mikrolta vaaditaan parasta mahdollista suorituskykyä peleissä, on oikean näytönohjaimen valinta ensiarvoisen tärkeää. NVIDIA GeForce 2 GTS –kiihdytinpiiriin perustuvat grafiikkakortit ovat sekä markkinoiden nopeimpia että 3D-ominaisuuksiltaan täydellisimpiä. Koska yhä useammat pelit lähitulevaisuudessa tukevat GeForcen Transform & Lighting –geometriakiihdytystä, ero muihin näytönohjaimiin vain kasvaa.

Vaikka suurin osa GeForce 2:n ominaisuuksista on suunniteltu pelikäyttöä silmällä pitäen, riittävät piirin ominaisuudet pitkälle myös 2D-käytössä. Ohjaimen kuvan laatu pysyy hyvänä korkeillakin näyttötarkkuuksilla ja toimiva OpenGL-ajuri mahdollistaa 3D-kiihdytysominaisuuksien työllistämisen myös hyötykäytössä. GeForce 2 –kiihdytinpiiriä käyttävät näytönohjaimet eivät toisistaan juurikaan eroa – unelmamikroomme valitsimme luotettavan valmistajan Asuksen AGP-V7700:n 32 megatavun DDR-näyttömuistilla.



Intel Pentium III 1000 MHz FCPGA Coppermine –suoritin, Asus CUBX –emolevy ja Kingston KVR-PC133/256 Mt muistit
Ohittamatonta suorituskykyä

Unelmakoneen suorittimeksi valittiin Intelin 1000 megahertsin FCPGA-koteloitu Pentium III. Prosessori on nopein markkinoilla oleva ja se tukee 133 MHz:n väylänopeutta. Välimuisti toimii samalla nopeudella kuin suoritin, mikä antaa Pentium III:lle selkeän nopeusedun verrattuna MB 5/2000:ssa testattuun gigahertsin Athlon-suorittimeen.

Asus CUBX –emolevyn ominaisuusluettelo on sangen vaikuttava. Kuusi PCI-paikkaa, joista yksi on jaettu PCI/ISA, tarjoavat riittävästi laajennusvaraa. USB-liittimiä on peräti viisi. Neljän DIMM-paikan ansiosta emolevyyn voidaan istuttaa runsaasti muistia. Vaikka BX-piirisarja ei virallisesti tuekaan yli 100 megahertsin väylätaajuutta, onnistuu 133 megahertsin väylän hyödyntäminen ongelmitta. Kellotaajuuksia voi muuttaa ohjelmallisesti BIOSista. Emolevyltä löytyvälle UDMA/66-levyohjaimelle oli käyttöä ainoastaan DVD-aseman liittämisessä koneeseen.

Koneen keskusmuisti on laadukkaana tunnettua Kingstonin SDRAMia. Muistiavaruuden muodostaa neljä Kingstonin valmistamaa 133 megahertsin 256 megatavun muistikampaa.

Pioneer PDP-502MXE
Jättiläisnäyttö

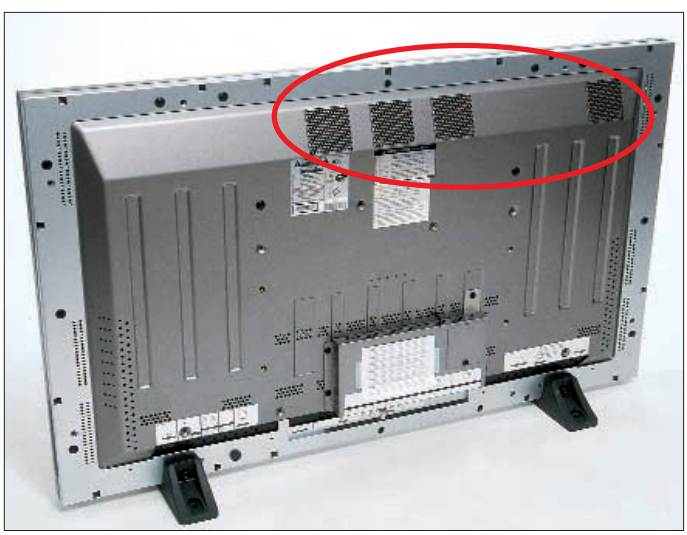
Peli- ja elokuvanautinnon maksimoimiseksi unelmamikroon liitettiin Pioneerin 50-tuumainen litteä plasmanäyttö. Se seisoo omilla jaloillaan pöydällä tai sen voi ripustaa seinälle. Näyttö on alle 10 senttiä paksu, joten se ei vie paljon tilaa ja on helpompi sijoittaa kuin videotykkiratkaisu.

Näytön kuvasuhde on laajakuva eli 16:9 ja tarkkuus 1280 x 768. Kuva rakentuu samannäköisistä pikseleistä kuin nestekidenäytöissä, mutta plasmatekniikalla on joitakin etuja niihin verrattuna. Plasmanäytön värit eivät vääristy, vaikka kuvaa ei katselisikaan suoraan edestä.

Pioneerin paneelissa on monipuoliset liitännät. Se ottaa vastaan kuvasignaalia tietokoneelta sekä D-SUB- että BNC-liittimien kautta. Lisämonitorille on läpivienti. PDA-5001 –liitäntäyksikön kanssa sisään voi syöttää myös videosignaalia komposiitti- ja Y-C (S-video) –muodoissa sekä erillisillä että SCART-liittimillä.

Paneelin toimintoja hallitaan kuvaruutuvalikosta, jota voi käyttää myös kaukosäätimellä. Kuvan voi halutessaan levittää koko ruudun levyiseksi, vaikka sen alkuperäinen kuvasuhde olisikin tavallinen 4:3. Vaikka hahmot tällöin hieman litistyvätkin, lisääntyy auto- ja toimintapelien tunnelma huomattavasti.

Pelien lisäksi myös elokuvat nousevat uuteen ulottuvuuteen, kun niitä katselee koko näkökentän täyttävältä ruudulta. Laajakuvaruutuun elokuvat mahtuvat siinä koossa, mihin ne on alunperin tarkoitettukin. Näytön ainoa huono puoli on hieman vaikea siirreltävyys. Runsaan 40 kilon painoista laitetta kantamaan tarvitaan vähintään kaksi henkeä.



Plasmanäyttö takaa. Suunnittelussa on käytetty järkeä, sillä laite on varustettu neljällä hitaasti pyörivällä tuulettimella. Näin on onnistuttu välttämään äänihaitat, joita pari nopeasti pyörivää tuuletinta aiheuttaisivat.

Sony SDM-N50
Moderni nestekidenäyttö

Sonyn litteä huippumalli on kuin luotu unelmamikron arkinäytöksi. Paneeli on tyylikäs ja sen tekniikka on huippuluokkaa. Markkinoiden ohuimman 15-tuumaisen aktiivimatriisinäytön tarkkuus on 1024 x 768 pistettä.

Tekstinkäsittelyssä, sähköpostissa ja nettisurffailussa luetaan ruudulta paljon tekstiä. Tällöin on tärkeää, että silmät eivät rasitu. Litteän näytön kuva on täysin tarkka ja suora. Se ei värise lainkaan, toisin kuin perinteisten putkinäyttöjen kuva alhaisella virkistystaajuudella. Sonyn väritoistokin on erinomainen.

Hienon ulkonäön lisäksi Sonyssa on toimintoja, joita ei kilpailijoista löydy. Näytössä on ympäristöä tarkkaileva anturi, joka säätää kuvan kirkkautta automaattisesti valaistuksen mukaan. Paneeli havaitsee myös käyttäjän liikkeet edessään ja näyttö siirtyy virransäästötilaan, kun käyttäjä poistuu koneelta.

Näyttö on saatu siroksi siirtämällä ylimääräinen elektroniikka erilliseen liitinyksikköön, joka yhdistetään kaapelilla näyttöön. Liitinyksikköön voi kytkeä yhtä aikaa kaksi mikroa, joiden välillä voi vaihtaa näytön napista. Näyttö osaa säätää kuvan automaattisesti kohdalleen, joten säätövalikkoon ei juurikaan tarvitse koskea.

Sony PC Glasstron PLM-S700E
Virtuaalinen näkökokemus

Unelmamikroon liitettiin huvikäyttöä varten myös Sonyn henkilökohtainen näyttölaite eli PC Glasstron PLM-S700E. Tämä silmälappunäyttö osaa näyttää sekä tietokone- että videokuvaa ja akkukäyttöisenä sen voi napata matkalle mukaan.

Näyttöyksikkö riippuu silmien edessä. Se muodostaa 800 x 600 pisteen tarkkuudella kuvan, joka näyttää leijuvan katselijan näkökentässä. Kuva vastaa kooltaan 30-tuumaista näyttöä 1,2 metrin etäisyydellä. Aktiivimatriisitekniikan ansiosta kuva on terävä ja toistaa nopeatkin liikkeet hyvin.

Kuvan taustan läpinäkyvyys on säädettävissä, joten ympäristöä voi tarkkailla samalla, kun katsoo kuvaa. Jos valaistus on liian kirkas, saa taustan kokonaan tummennettua. Sangoissa on MegaBass-toiminnolla varustetut nappikuulokkeet äänentoistoa varten.

Pään ympäri kulkeva kiinnitysnauha ei paina pahasti mistään kohdasta. Silmikko kytketään ulkoiseen liitinyksikköön, kuten sisääntulevat kuva- ja äänisignaalitkin. Liitinyksikköä voi kuljettaa vaikka vyöllä ja katsella kuvaa sängyssäkin.

Sigma Designs Real Magic Hollywood Plus
Laadukasta DVD-purkua

DVD-purkukortti on välttämätön lisävaruste unelmamikroon. Gigahertsin Pentium III riittää kyllä ohjelmalliseen MPEG2-purkuun, mutta tällöin jäävät Dolby 5.1 –äänet saavuttamatta. Erillinen purkukortti antaa enemmän suoritinaikaa käyttöön muille sovelluksille.

Hollywood Plus ei ole aivan uusi tuote, mutta laatu ei vanhene. Laitteen parin vuoden ikä voidaan laskea eduksi, sillä suositulle kortille löytyvät ajurit kaikille Windows-versioille 95:stä lähtien. Kuvanlaatu on mainio ja äänet toistuvat puhtaasti. Lopputulosta voi töllötellä näytöltä tai TV-ruudusta, sillä kortista löytyy s-video-tyyppinen TV-ulostulo. Lisäherkkuna on saatavilla kaukosäädin parin sadan markan hintaan. Hollywood Plus tekee minkä lupaa ja vieläpä hyvin.

Pioneer DVR-S201
Kotipolttajan unelma

Omatekoisia DVD-ROM-levyjä tuotetaan DVD-R-kirjoitusasemalla. Markkinoiden yksi harvoista DVD-R-asemista on Pioneerin ulkoinen DVR-S201. Sillä voi kirjoittaa 4,7 gigatavua yhdelle DVD-levylle. DVD-R vastaa periaatetasolla CD-R-levyä. Se on kertatallenteinen levyformaatti, eli sitä ei voi pyyhkiä tyhjäksi. DVD-R-levy on muuten kuin CD-R-levy, mutta kirjoituspuolen hiukan sinertävä tai punertava pinta paljastaa levyn olevan jotain muuta. DVD-levyn hakemistojärjestelmä on yleisesti sovittu standardi, UDF (Universal Disc Format). Pioneerin asema liitetään SCSI-väylään.

Pioneerin kirjoitin on selvästi CD-kirjoittimia painavampi. DVD-tekniikka asettaa kovat vaatimukset laitteen mekaaniselle tarkkuudelle ja toimivuudelle. Siksi laitteen levykelkkakin on tiivistetty pölyltä ja jäähdytysilman ottoaukon edessä on vaihdettava pölysuodatin. Laitteen mukana toimitetaan Pioneerin oma, yksinkertainen DVD-kirjoitusohjelma sekä Gear Pro DVD for Windowsin testiversio, joka toimii 30 päivän ajan.

DVD-R-levyt maksavat 150-180 markkaa kappale. Levyjä on kahta kokoa, 3,95 ja 4,7 gigatavua. Jälkimmäisiä ei myydä kuluttajille, vaan ainoastaan ammattikäyttöön kuten DVD-elokuvien masterointiyrityksille. Näin pyritään estämään DVD-elokuvien kopiointia, koska useimmat elokuvalevyt ovat vähintään 4,7 gigatavun kokoisia.

Pioneer DVR-S201 toimii aivan kuten pitääkin. Kirjoitusohjelmalla valitaan kirjoitettavat tiedostot, asetetaan levy asemaan ja käynnistetään kirjoitus. Pioneer kirjoittaa levyn DVD-aseman 1x-vauhdilla, mikä vastaa CD-aseman 10x-vauhtia. Täysi 4,7 gigatavun levy syntyy noin tunnissa. DVD-levyjä Pioneer lukee 2x-nopeudella eli tietoa siirtyy noin 2,8 megatavua sekunnissa.

Omien kotivideoiden muuntaminen ja tallentaminen standardin DVD-soittimen ymmärtämään muotoon on houkutteleva käyttötarkoitus DVD-R-asemalle. Pioneerilla tehdyt oikean hakemisto- ja tiedostorakenteen sisältävät DVD-R-levyt toimivat ongelmitta testaamissamme kotisoittimissa.

HP 9210i CD-RW
Takuuvarma polttolaite

Hewlett-Packard on ollut jo pitkään kirjoittavien CD-asemien markkinajohtaja ja hyvästä syystä. HP:n asemat ovat varmatoimisia, helppokäyttöisiä ja nopeita. SCSI-liitäntäinen 9210i ei ole poikkeus ja eroaa vanhemmista malleista lähinnä nopeutensa suhteen.

Huikea 10x-nopeus polttaa kokonaisen CD-levyn noin viidessä minuutissa. Asema pärjää myös tavallisille CD-asemille 32x-lukunopeudellaan ja RW-kirjoitusnopeus 4x on markkinoiden huippua. 9210i sopii erittäin hyvin, kun tarvitaan hyvä, nopea, äänetön ja luotettava CD-asema, jossa on poltto- ja kirjoitustoiminnot. Laitteen mukana tulee tulostettavia etikettipohjia ja etikettien kiinnitysvempain.

Pioneer DVD-A04SZ
Nopeaa ja varmaa DVD-toistoa

Pioneerin 10x-nopeudella toimiva A04SZ on nopea ja luotettava DVD-asema. Siinä ei ole tavallista levynsyöttölautasta lainkaan, vaan levy työnnetään aseman etupaneelista sisään. Ratkaisu kulkee nimellä slot-in. Asema toimi käytössä hyvin, eikä ongelmia ilmennyt vaikeampilukuisemmillakaan levyillä. Paketin mukana tulevat DVD-versiot Baldur's Gate ja X-Files –peleistä ovat mukava lisä.

Amphion Argon –kaiuttimet, REL Q200-bassovahvistin ja Onkyo TX-DS777 vahvistin/dekooderi

Ennenkuulumaton jytinä mikroon

Unelmamikron pääkaiuttimina toimivat kotimaiset Amphion Argon –kaksitiekaiuttimet. Niissä on erilliset, hyvälaatuiset kaiutinelementit korkeille taajuuksille sekä keski- ja bassotaajuuksille. Kaiutin on hifi-mielessä pienikokoinen, mutta tietokoneen vierellä suuri. 50 tuuman plasmanäytön vierellä Amphionit kuitenkin tuntuivat juuri oikean kokoisilta.

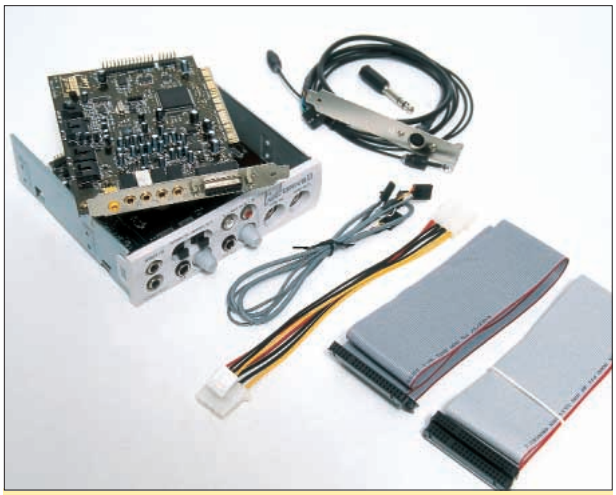
Vaikka Amphionit toistavatkin varsin hyvin myös bassotaajuuksia, ilman lisäbassoa on turha kuvitella saavansa irti todella syviä jyrinöitä peleistä tai elokuvista. Lisäbassoksi hankittiin REL Q200, joka on ulkoisesti yllättävän pieni, mutta jossa on erikoisvalmisteinen bassoelementti sekä 200 watin vahvistin.

Amphionit ovat hyvät hifi-kaiuttimet ja niillä kelpaa kuunnella myös vaativaa musiikkia. Kehnosti pakatun MP3-äänen puutteet paljastuivat armotta. Amphionien ääni on terävä ja iskevä, paikoitellen ehkä jopa liikaa. Niitä ei saa kuunnella liian läheltä. RELin lisäbasso on bassotoiston laadultaan ja syvyydeltään upea. Muovisten tietokonesubbareiden räminät ja puhinat loistavat poissaolollaan, läsnä on vain syvä basso.

Koko äänentoistojärjestelmän sydämeksi valitsimme Onkyon järeän 5.1-kanavaisen TX-DS777 kotiteatterivahvistimen. Siinä on sisäänrakennettuna Dolby Digital- sekä DTS-digitaaliäänen dekooderit ja tehoa löytyy 105 wattia jokaiseen kanavaan. DVD-purkukortin digitaaliäänen ulostulo voidaan liittää suoraan vahvistimeen. Onkyossa on digitaalisten sisäänmenoliitäntöjen lisäksi normaalit analogiset liitännät kaikille kanaville ja siten myös pelien nelikanavainen 3D-äänimaailma voidaan ohjata äänikortista vahvistimeen.

Järjestelmän ääni on varsinkin tietokonekaiuttimiin tottuneelle mykistävä. Puhdasta ääntä ja matalaa bassoa lähtee enemmän kuin naapuritarpeisiin. Tietokonemaailmassa on yllättävää, että vahvistimen ja subwooferin ilmoitetut teholukemat pitävät paikkansa. Ja se kuuluu.

Onkyo-vahvistimen takapaneeli. Liitännät ovat harvinaisen monipuoliset.



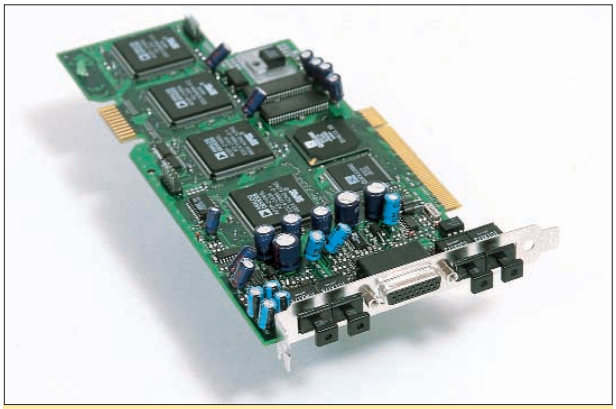
Creative Sound Blaster Live! Platinum

Yhteensopiva huippuäänikortti

Koneeseen valittiin kaksi äänikorttia. Pelikäyttöä varten koneeseen istutettiin Creative Labsin Sound Blaster Live! Platinum. Sen tukema Creativen EAX-rajapinta mahdollistaa kolmiulotteiset äänimaailmat peleissä. Live! Platinum tarjoaa kaiken mitä äänikortilta voi kohtuudella vaatia.

Näkyvin ero tavalliseen Live!:een on monipuolinen Live!Drive II –liitinpaneeli. Se asennetaan 5,25 tuuman levyasemapaikkaan. Paneeli tarjoaa kaikki yleisimmin tarvitut liitännät: 6,5 millimetrin jakit kuulokkeille ja mikrofonille, RCA-linjasisäänmenot, optiset ja koaksiaaliset S/PDIF-liitännät, sekä MIDI-in ja MIDI-out-liitännät. Lisäksi paneeliin on ahdettu kuulokkeiden ja mikrofonin äänenvoimakkuussäätimet.

Kortin mukana tuleva ohjelmapaketti on monipuolinen. Viideltä rompulta löytyy kaksi peliä, Alien vs. Predator ja Rollcage. Hyötyohjelmista merkittävin on Cubasis VST, joka on audioraidoilla höystetty sekvensseri. Siinä on myös kevyet efektointiominaisuudet. Ääniraitojen sisältöä voi myös muokata Wavelab Litellä, jonka ominaisuudet eivät kuitenkaan riitä aivan ammattimaiseen äänenkäsittelyyn. MP3-studion avulla CD-levyt kääntyvät MP3-muotoon nopeasti. Kokonaisuutena Live! Platinum tarjoaa kaikki tärkeimmät musiikin tekoon ja pelaamiseen tarvittavat ominaisuudet.



Creamware Pulsar

Tulevaisuuden ääni

Unelmamikron äänentoistosta vastaa SB Live! Platinumin lisäksi saksalaisen Creamwaren Pulsar-kortti. Laitetta ei ole tehty pelikäyttöön, vaan se on pikemminkin tietokonemuusikon työkalu. Neljä digitaalista signaaliprosessoria mahdollistaa omaperäisten ja korkealaatuisten äänimaailmojen luomisen.

Pulsar toimii ohjelmallisilla syntetisaattori- ja efektimoduuleilla, joita voi ostaa lisää Creamwaren kotisivuilta. Moduulit vaihtelevat aina yksinkertaisista oskillaattoreista täysverisiin syntetisaattoreihin ja vocodereihin. Kaikki laitteet voidaan yhdistää virtuaalisilla kytkennöillä, mikä antaa luovalle muusikolle lähes rajattomat mahdollisuudet muodostaa uskomattoman laadukkaita soittimia.

Mikään kortti ei kuitenkaan toimi yksin – tästä syystä liitäntöjä löytyykin joka lähtöön. Tavallisten analogisten ja S/PDIF-liitäntöjen lisäksi laitteessa on 16 optista ADAT-kanavaa 24-bittisen digitaaliäänen siirtoa varten. Kortti on tarkoitettu ammattilaisille ja kaikki sen osat ovat huippuluokkaa. Pulsar on askel kohti tulevaisuuden studiota, jossa syntetisaattorit toteutetaan yksinkertaisesti tietokoneen laajennuskortteina.

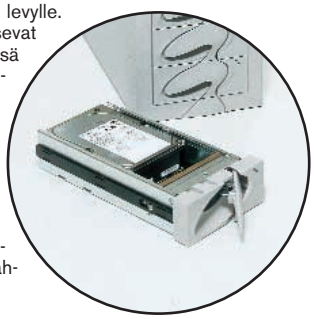
Seagate Cheetah ST173404LC –kiintolevyt ja Amistore R82 UT8J2-3001 ulkoinen levykotelo

Levytilaa enemmän kuin tarpeeksi

Unelmamikron kiintolevymalliksi valittiin Seagaten Ultra160 SCSI-liitäntäinen huippumalli Cheetah. Koteloon asetettiin seitsemän puolikorkeaa 3,5" kiintolevyä, kukin kapasiteetiltaan 73 gigatavua. Levyt pyörivät 10 000 kierrosta minuutissa, mikä antaa keskimääräiseksi latenssiajaksi minimaaliset 2,99 ms ja keskimääräinen hakuaikakin on vain 6,15 ms.

Levyt sijoitettiin ulkoiseen levy-yksikköön, johon ne mahtuivat mukavasti. Yksikön voi sijoittaa kauemmas itse mikrosta ulkoisten SCSI-kaapelien sallimissa rajoissa, sillä levyt ja kotelon jäähdytyspuhaltimet pitävät aikamoista huminaa.

Käyttöön otettiin RAID-järjestelmä (Redundant Array of Independent Disks). Tällöin saavutetaan joko maksimaalinen tallennusturva levyjen keskinäisellä peilaamisella tai maksimaalinen nopeus kirjoittamalla ja lukemalla tietoa yhtäaikaisesti usealta levyltä. Myös erilaiset yhdistelmät ovat mahdollisia. Unelmamikrossa kaksi levyä laitettiin peilaamaan toisiaan ja viidestä tehtiin vikasietoinen RAID-pakka. RAID 5 ja 1 –ratkaisussamme runsaasta 500 gigatavusta käyttöön jäi noin 330 gigaa korkealla tallennusturvalla.



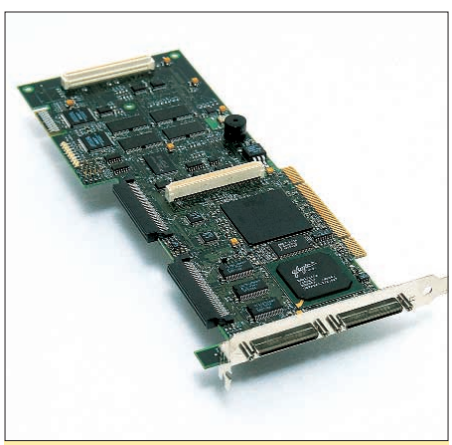
Levykotelossa on tilaa kahdeksalle levylle. Levyt sijaitsevat ulosvedettävissä koteloissa, jotka voi irrottaa vaikka kesken toiminnan. Virransaanti varmistetaan kahdella lennossa vaihdettavalla virtalähteellä.

Logitech Cordless Desktop Pro

Langatonta käyttömukavuutta

Langaton näppäimistö ja hiiri kuuluvat luonnollisesti unelmamikroon. Logitech Cordless Desktop Pro on johdoista riippumattomien ratkaisujen parhaasta päästä. Paketti koostuu tukiasemasta, hiirestä ja näppäimistöstä. Tukiaseman kantomatka on riittävät kaksi metriä. Koska kommunikointi tapahtuu radioaalloilla, ei tukiaseman sijoittelulla ole suurempaa merkitystä. Esteetöntä näköyhteyttä laitteiden ja tukiaseman välillä ei tarvita.

Näppäimistö on ergo-mallinen ja tuntumaltaan oivallinen. Tavalliseen näppäimistöön palaaminen on totuttelun jälkeen hankalaa. Hiiri on voimakkaasti muotoiltu ja sopii kouraan mainiosti.



DPT SmartRAID VI Decade PM1564U3

Viimeistelty SCSI-ohjain

Unelmamikron kiintolevyt, CD-RW- ja nauhaasema on liitetty Ultra3 Wide SCSI RAID –ohjaimeen. DPT:n mallissa on kaksi Ultra160 SCSI –kanavaa, joihin voi liittää sekä ulkoisia että sisäisiä laitteita. Ohjaimen toimintoja kontrolloi Intel i960 –suoritin, joten mikron oma prosessori ei juuri levytoiminnoista rasitu.

Ohjain tukee rautapohjaisesti RAID-tasoja 0, 1, 5, 0+1 ja 0+5. Levyt voi laittaa peilaamaan toisiaan, toimimaan vikasietoisesti tai isompina yhdistelminä. Jälkimmäisessä vaihtoehdossa niitä luetaan lomitetusti, mikä nopeuttaa tietojen saantia. RAID 5 –tasolla ei haittaa, vaikka yksi kiintolevy hajoaisikin, sillä tiedot turvataan muiden levyjen avulla.

Compaq Netelligent NC3210 10/100 Fast Ethernet

Takuuvarma verkkokortti

Toimivat tietoliikenneyhteydet ovat nykyisen PC:n perusominaisuuksia. Verkolta odotetaan sekä luotettavuutta sekä nopeutta. Unelmamikron verkkokortin täytyy lisäksi olla vielä yhteensopiva kaikkien koneen käyttöjärjestelmien kanssa. Valinta oli helppo, sillä Compaq NC3210 täyttää kaikki vaatimukset ja on lisäksi erittäin helppokäyttöinen.

Compaqin kortti on rakennettu Intelin piiriä käyttäen. Ajureista löytyy paljon kehittyneitä toimintoja aina puskurien säädöistä prosessorikuorman tasaamiseen parhaan suorituskyvyn löytämiseksi. Verkkokortille löytyy ajurit Windows 9x:lle, Windows NT:lle ja 2000:lle, Linuxille ja useimmille Unix-järjestelmiille.

OnStream ADR 50
Luotettava nauhavarmennin

SCSI-ohjaimen toiseen sisäiseen väylään kiinnitettiin OnStreamin nauha-asema tietojen varmistusta varten. Asemassa voi käyttää nauhoja, joiden kapasiteetti on pakattuna parhaimmillaan 30 tai 50 gigatavua.

Nauhuri toimii varsin hiljaisesti, joten sitä voi käyttää jatkuvasti taustalla kopioimassa talteen muuttuneita tiedostoja. Täysvarmistuksessa tunnin aikana nauhalle ehtii siirtyä keskimäärin 14,4 gigatavua dataa.

Guillemot Force Feedback Racing Wheel
Rattien aatelia

Guillemotin Ferrari-ratti on jyhkeä ilmestys. Sen pulttaaminen pöytään kestää tovin, mutta sen jälkeen ratti istuu pöydässä kuin tatti. Testien aikana se ei kertaakaan edes meinannut livetä pöydästä. Ajotuntuma on tarkka. Sekä polkimet että ohjauspyörä antavat erinomaisen tuntuman tiehen. Tärinäefektit ovat mainiot ja tuntuvat luonnollisilta ja tarkoilta. Lisäominaisuuksia ovat mahdollisuus analogiseen käsikaasuun ja -jarruun sekä vaihdekeppi, joita nykypelit eivät valitettavasti vielä hyödynnä.

Belkin BusStation USB HUB
Lisää USB-liitäntöjä tyylikkäästi

Peliohjainten ja muiden vähän tietoliikennettä aiheuttavien oheislaitteiden kytkeminen mikroon käy kätevimmin USB-liitännän avulla. Pidemmän päälle unelmamikronkin USB-liittimet loppuvat kesken, joten USB-jakaja on välttämättömyys. Oheislaitteet syövät kuitenkin virtaa, joten unelmahubi on luonnollisesti aktiivinen. Koska USB-hubit ovat tyhmiä jakajia, ei niiden välillä ole merkittäviä teknisiä eroja. Belkinin laite valittiinkin puhtaasti ulkonäkösyistä. Futuristisesti muotoiltu violetin- ja harmaansävyinen torni tuo lisää USB-liitäntöjä samalla kun se näyttää tyylikkäältä pöydällä ja sointuu hyvin kotelon väreihin.

Logitech Wingman Force
Jykevä sauvaohjain

Logitechin laadukkaan Wingman-tuoteperheen lippulaiva, Wingman Force –joystick on varma valinta tikunkäyttäjille. Jyhkeä Wingman Force on suunniteltu sekä mukavakäyttöiseksi että kestäväksi. Painoa joystickilla on useita kiloja ja kriittisimmät osat on tehty metallista.

Force Feedback –efektien luomiseen käytetään Immersionin I-Force rajapintaa, joka on täysin yhteensopiva DirectX-pelien force feedback –tuen kanssa. Wingman Force toimi lähes moitteetta kaikkein testipelien kanssa. Ohjaimessa on yhdeksän täydellisesti ohjelmoitavaa nappia, joiden vaikutukset voi asetella mieleisikseen tikun ajureilla. Lisäksi Wingmanissa on 8-suuntainen hattu ja kaasurulla. Kahva on isosta koostaan huolimatta sopiva lähes kaikenkokoisille käsille.

Joystickin voi liittää mikroon joko USB-väylän tai sarjaportin kautta. Toiminnallisesti USB on hieman varmempi. Ennen pelien aloittamista on syytä päivittää tikun ajurit, sillä vanhemmilla ajureilla yhteensopivuusongelmilta on hankala välttyä. Paketin mukana tulee European Air War –peli.

Logitech Wingman Extreme Pad
Liikkeentunnistava superpadi

Hyvät laatta- eli padiohjaimet ovat harvinaista herkkua PC-maailmassa. Poikkeuksen tekee Wingman Extreme Pad, joka istuu hyvin käteen. Kaikki ohjaimen napit ovat mainiosti sormien ulottuvilla, vaikka niitä on kunnioitettavat kymmenen kappaletta. Hyvä muotoilu estää myös hiertymien tulemisen käteen pidempien pelisessioiden seurauksena.

Padi on mahdollista liittää peliohjainporttiin tai USB-väylään. USB:tä käytettäessä ohjaimia on mahdollista liittää mikroon helposti neljäkin kappaletta, jos käytössä on USB-jakaja. Siten ohjain on useampana kappaleena oivallinen valinta jalkapallopeleihin.

Erikoiseksi Wingman Extremen tekee G-Force Tilt –liikesensori, joka toimii padia kallistelemalla. Sensorin käyttön opettelu vaatii kärsivällisyyttä ja vakaata kättä, sillä liikkeentunnistus on todella tarkkaa. Auton ohjaaminen padia kallistelemalla on hieman hankalaa, mutta lumilautailuun se sopii kuin nyrkki silmään. Ohjaimen mukana tulee Star Wars Rogue Squadron: Elite Missions –peli.

Compaq Fingerprint Identification Technology
Murtamaton suojaus

Compaq Fingerprint –sormenjälkitunnistin on ovikellon soittopainikkeen kokoinen ja näköinen laite. Se tunnistaa sormenjäljestä Windowsia käynnistettäessä tietokoneen käyttäjän, joten salasanoja ei tarvitse muistaa. Ensimmäisellä käyttökerralla sormenjälki luetaan laitteen mukana tulevalla ohjelmalla kahdesti. Myöhemmin käyttötilanteessa riittää yksi tunnistaminen.

Laite asennetaan kirjoitinporttiin ja näppäimistön liitäntään mukana tulevalla Y-kaapelilla. Lukulaite on mukavan pieni ja se löytää paikkansa helposti hiiren vierestä, mistä sitä on nopea käyttää. Kun salasana on omassa sormenpäässä, mikron tietojen turvallisuus paranee. Tietokoneen käyttöön tarvittava tunniste ei voi joutua vääriin käsiin muutoin kuin lihakirveellä. MB

Hyvää ei saa halvalla

Vertailussa tietokonehuoltojen palvelutaso ja laatu

MB VERTAILU

Kun temppuileva tietokone on saatava kuntoon, moni puree mieluummin hammasta kuin astuu mikrohuollon ovesta sisään. Sekä työn laatu että kovat korjauskustannukset pelottavat. Selvitimme käytännön kokeilla, minkä laatuisia ja hintaisia palveluita tietokoneiden huoltamiseen erikoistuneet liikkeet tällä hetkellä tarjoavat.

TEKSTI:
TARMO TOIKKANEN,
MIKKO AROMAA
TESTIRYHMÄ:
JENNI ALANEN,
VILLE SUORANTA
VALOKUVAT:
JYRKI KOMULAINEN,
JARMO ÖSTERMAN

Lyhyesti

Mikroja huoltavien tietokonekauppiaiden sekä yksinomaan tietokoneiden huoltoon erikoistuneiden liikkeiden kirjo on laaja erityisesti suuremmissa kaupungeissa. Huoltoliikkeiden vertailu osoitti, että runsaaseen tarjontaan mahtuu sekä työnsä kohtuullisen hyvin ja nopeasti hoitavia yrityksiä että anteeksiantamattoman huolimattomasti toimivia liikkeitä. Otoksemme perusteella työnsä huonosti hoitavat yritykset ovat onneksi harvassa. Ikävä kyllä ainoa kiitettävään lopputulokseen yltänyt yritys oli myös ylivoimaisesti koko vertailujoukon kallein.

Tietokoneita huolletaan aivan eri tavalla kuin muita elektronisia laitteita. Kun videonauhuri viedään korjattavaksi, huolto paikallistaa ongelmia aiheuttavan viallisen osan ja useimmiten korjaa sen. Elektroniikkahuolloissa voidaan jopa korjata laitteiden koneiston yksittäisiä juotoksia tai vaihtaa piirilevyille juotettuja pikkuosia.

Yksikään tietokonehuoltamo ei sen sijaan lähde korjaamaan yksittäistä tietokoneen osaa, kuten näytönohjainta tai emolevyä, vaan viallinen osa vaihdetaan muitta mutkitta uuteen. Tämä onkin pääsyy siihen, miksi harva yksityishenkilö huoltaa itse videonauhurinsa, mutta tietokone pidetään usein toimintakunnossa omin voimin.

Apua ulkopuolelta

Kaikilla ei kuitenkaan ole aikaa tai innostusta tutustua tietokoneensa sisuksiin, jolloin ongelman sattuessa tarvitaan ulkopuolista apua. Jos naapurin teinit ovat vielä kesälomalla, apu löytyy lähimmästä tietokonehuollosta.

Koska korjaamopalveluita tarjoavat erityisten huoltoliikkeiden lisäksi myös useat tietokoneita myyvät yritykset, huoltotarjonta on ylitsevuotavan runsasta erityisesti isommissa kaupungeissa. Kun määrä on suuri, palvelussa, työn laadussa ja hinnoittelussa esiintyy väkisinkin suuria eroja. Selvitimme käytännössä, kuinka suuria nämä erot ovat. Testiryhmän tulilinjalle valittiin viisi tietokonehuoltoa pääkaupunkiseudulta.

Vikoja kolmessa luokassa

Huoltoliikkeiden tietotaitoa testattiin kierrättämällä kussakin liikkeessä muutaman vuoden ikäisiä, tavalliseen keskikokoiseen tornikoteloon koottuja Pentium II –mikroja. Kaikkiin testilaitteistoihin aiheutettiin tarkoituksellisesti samat kuusi vikaa tai puutetta.

Ongelmakohdat jakautuivat kolmeen ryhmään: erittäin haitallisiin, mahdollisia ongelmatilanteita aiheuttaviin sekä ennen muuta huoltotyön huolellisuuteen liittyviin. Ensimmäisen ryhmän viat olivat välitöntä korjausta vaativia, koska ne joko estivät laitteiston toiminnan kokonaan tai vaarantaisivat sen vakaan toiminnan laitteiston ollessa käynnissä. Ne olivat myös helpoimmin huoltoliikkeiden paikannettavissa.

Toisen ryhmän viat eivät vaikuttaneet mikron kaikkeen käyttöön, eivätkä ne siten olisi edes välttämättä vaatineet korjausta juuri tällä mikrojen huoltokierroksella. Viat tai puutteet kuitenkin heikensivät laitteiston käytettävyyttä tai olivat aktivoituja aikapommeja, jotka olisivat saattaneet vaarantaa laitteiston sujuvan toiminnan tulevaisuudessa.

Kolmannen ryhmän ongelma oli lähinnä kosmeettinen. Tornikotelon peltikuoren muutaman kiinnitysruuvin puuttuminen aiheuttaa hankaluuksia vain ääritilanteissa. Koska kotelo kuitenkin on kaupasta kotiin kannettaessa kiinni neljällä tai useammalla ruuvilla, huolellisesti toimivan huoltoliikkeen voisi olettaa kiertävän myös puuttuvat koteloruuvit paikalleen.

Helppo näytönohjainongelma

Ensimmäisen vakavuusluokan ongelmista näkyvin - tai näkymättömin - esti tietokoneen käynnistymisen kokonaan. Tämä saatiin aikaan avaamalla laitteiston kotelo ja näytönohjainkortin ruuvikiinnitys sekä nostamalla näytönohjainta hieman AGP-laajennuspaikastaan ylöspäin. Näin kortin alaosan kaikki kontaktipinnat eivät olleet enää kosketuksissa korttipaikan kanssa, ja mikro ei inahtanutkaan, kun sitä yritti käynnistää.

Näytönohjainongelma on kohtalaisen yleinen, minkä vuoksi huoltojenkin pitäisi olla helppoa se paikantaa. Sen voi itse saada aikaan tietenkin mikron sisuskaluja ronkkimalla, mutta yhtä lailla tapaturma voi aiheutua silloin, kun näyttökaapelin liitintä työnnetään hieman liian kovakouraisesti kiinni näytönohjaimeen.

Ongelmaan törmätään useasti myös näytönohjainta toiseen vaihdettaessa; kun vanha ohjain irrotetaan, uusi kiinnitetään sen tilalle ja kortin pääty ruuvataan kiinni koteloon, järjestelmä ei aina käynnistykään uudelleen. Kun näytönohjaimen kiinnitysruuvi väännetään tiukasti kiinni mikron koteloon, ohjainkortti nousee AGP-paikan takaosasta hiukan ilmaan ja menettää kontaktin, mikäli emolevy on asennettu vähänkin vinoon tai emolevyn asennuskantaruuvit ovat hiukankin liian lyhyet. Tähän ongelmaan on törmätty joskus jopa MikroBitin testilaboratorioon saapuneita, suurten mikrovalmistajien uutuuslaitteistoja tutkittaessa.

Piilevä tuuletinvika

Toinen vakava vika ei tullut esiin mikron käytössä välittömästi. Rikoimme kaikista testimikroista Pentium II –suorittimen päällä olevan tuulettimen. Se tehtiin yksinkertaisesti katkaisemalla yksi kolmesta ohuesta kaapelista, jotka tuovat tuulettimelle käyttövirran emolevyn virtaliitännästä. Kaapeli katkaistiin aivan tuulettimen juotoksen tuntumasta, jotta väkivallan jäljet onnistuttiin peittämään vain työntämällä katkaistun kaapelin pää piiloon tuulettimen kehikon reunan alle.

Koska testimikrot varustettiin vain 300 ja 350 megahertsin kellotaajuudella käyvillä suorittimilla, ne käynnistyivät ja toimivat moitteettomasti pitkiäkin aikoja ilman suoritintuulettimen apua. Mikäli suorittimet olisivat olleet nopeampia, niiden normaali käyntilämpötila olisi ollut suurempi, ja vika olisi ollut huomattavasti helpompi havaita.

Tuulettimen vioittumisen haitallisuus on vanhempien laitteistojen kohdalla yksilökohtaista. Mikäli mikroa käytetään vain tekstinkäsittelyyn, suoritin ei joudu tekemään kovasti töitä, eikä tuulettimen pysähtyminen välttämättä vaikuta laitteiston toimintaan lainkaan. Mikäli mikrolla taas vaikkapa pelataan suoritinta runsaasti rasittavia pelejä, kone saattaa tuulettimen pysähtymisen jälkeen jumiutua uudelleenkäynnistyskuntoon jo 15 minuutin päästä ensimmäisestä käynnistyksestä. Lisäksi ongelman ilmenemiseen vaikuttaa se, kuinka tehokas laitteiston kotelon tuuletin on, ja mitä muita erityisen lämpimänä käyviä osia mikron sisälle on asennettu.

Pysähtynyt suoritintuuletin on joka tapauksessa ongelma, joka vaatii välitöntä huoltoa. Laitteiston käyttäytyminen arvaamattomasti ja ajoittainen täydellinen jumittuminen ovat kiusallisia vaivoja, ja pahimmassa tapauksessa käyntilämpötilan kohoaminen liian korkeaksi voi rikkoa koko suorittimen.

Tuulettimen hajoamisen oireet on onneksi yleensä helppo tunnistaa: kuulalaakeroinnin väsähtäminen tai likaantuminen ilmenee tavallisesti ensimmäiseksi tuulettimen pyörimisäänen huomattavana kovenemisena.

Valojen ja kaiuttimen pimennys

Mikron käytettävyyttä heikentäviä tai sen toimivuuteen jatkossa mahdollisesti vaikuttavia toisen vakavuusluokan vikoja tehtiin kuhunkin testilaitteistoon kolme kappaletta. Näistä vakavin ja selkeimmin ilmenevä oli kotelon etulevyn merkkivalojen, reset-kytkimen sekä kotelon sisäisen kaiuttimen kaapeleiden irrottaminen emolevyn liitäntäpiikeistä. Ainoastaan virtakytkimen emolevyyn yhdistävä kaapeli jätettiin paikalleen.

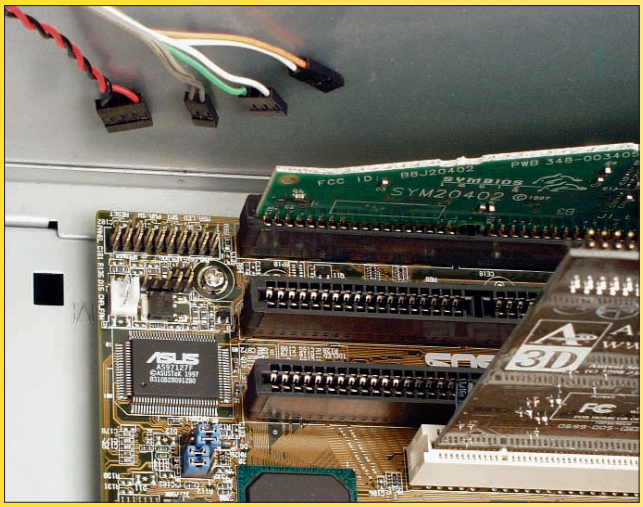
Kotelon valot pysyivät näin pimeinä, eikä reset-kytkin toiminut. Kotelon kaiuttimen vaientaminen lisäsi vielä ensimmäisen vakavan ongelman, näytönohjaimen korttipaikastaan luiskahtamisen, haasteellisuutta. Mikäli kaiutin nimittäin olisi toiminut, taitava huoltaja olisi osannut paikantaa vian pelkästään äänimerkkien perusteella.

Vika on kuitenkin siis äärimmäisen helppo huomata jopa koteloa avaamatta. Sen korjaamatta jättäminen onkin ennen muuta osoitus laitteiston huoltajan laiskuudesta.

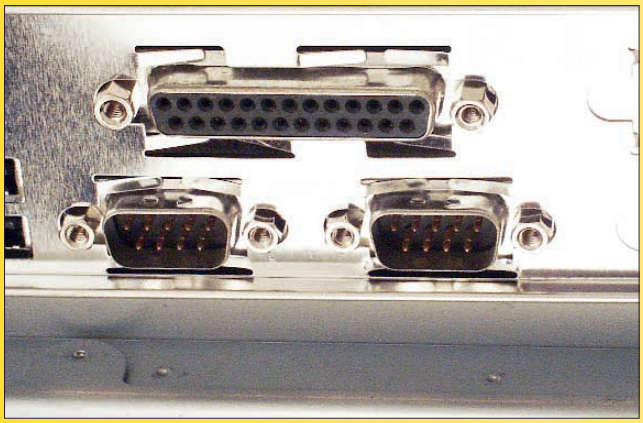
Kuten kaikki yhdenkään emolevyn kulmaan pieniä merkkivalo- ja kytkinliittimiä sovitelleet tietävät, pikkuruisten ja yleensä vielä hiukan liian lyhyiden kaapeleiden päässä olevien liittimien kiinnittäminen oikeaan järjestykseen ei ole helppoa saati sitten nopeaa.

Huoltovertailun mikrojen viat

1. Näytönohjain kammettiin osittain pois paikoiltaan. Tämä esti laitteiston käynnistymisen kokonaan.
2. Suorittimen tuuletin rikottiin. Ylikuumeneminen ei ilmene heti, sillä 300- ja 350-megahertsisten testimikrojen suorittimet eivät käy kohtuuttoman kuumina kevyessä normaalikäytössä. Puutteellinen jäähdytys aiheuttaa kuitenkin pitemmässä käytössä laitteiston sekoilua ja jumiutumisia.



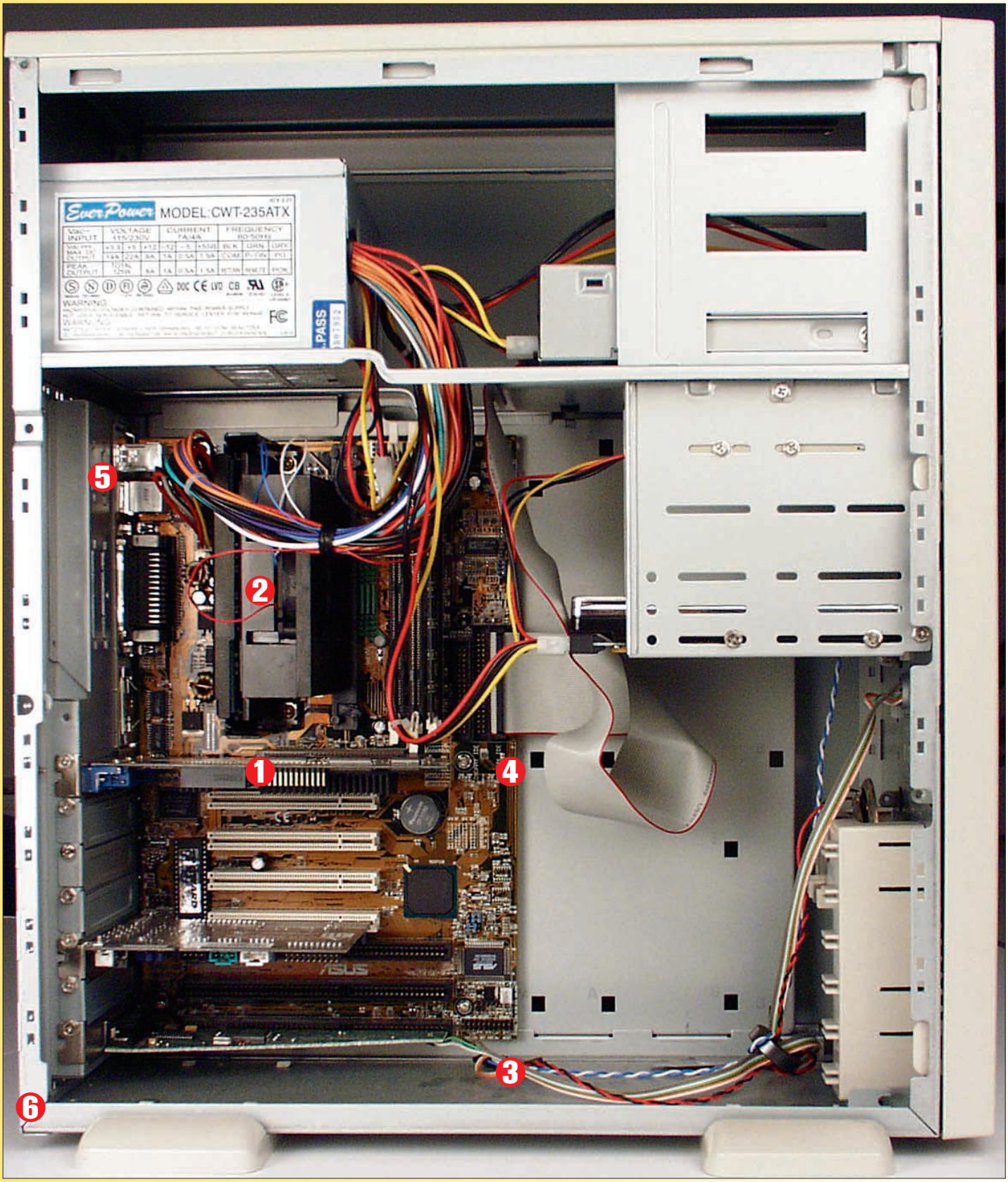
3. Kotelon etupaneelin merkkivalojen, reset-kytkimen ja kaiuttimen kaapelit irrotettiin emolevyltä. Valot eivät pala, reset-kytkin ei toimi ja äänimerkkejä ei kuulu. Viimeksi mainittu vaikeutti myös näytönohjainongelman (vika 1) paikantamista.
4. Emolevyn kiinnitysruuveja irrotettiin ja jäljelle jääneitä löystytettiin. Kun emolevy ei ole enää kunnolla kiinni kotelossa, sen hölskyminen voi kammeta laajennuskortteja paikoiltaan, tai sen pohjan juotokset voivat koskettaa kotelon metallipintaa aiheuttaen oikosulun.



5. Kotelon takapaneelissa olevan sarjaportin toinen kiinnitysruuvi irrotettiin. Mikäli toinenkin joskus irtoaa, koko liitin irtoaa.
6. Kotelon kiinnitysruuveja puuttuu. Haitta on lähinnä kosmeettinen, mutta sen huomioiminen kuvaa huollon huolellisuutta.

Mahdolliset murheenkryynit

Seuraavaksi poistimme osan jokaisen testilaitteiston emolevyn kiinnitysruuveista ja löysäsimme jäljelle jääneitä siten, ettei emolevy enää pysynyt täysin paikallaan. Ruuvien irrotus sai aikaan sen, että kun emolevyä painoi tietystä kohdasta, sen pohjassa olevat juotokset koskettivat ko-



telon metallipintaa. Mikäli laitteisto olisi tällöin ollut käynnissä, kosketuksen synnyttämä oikosulku olisi saanut aikaan laitteiston uudelleenkäynnistymisen tai jotakin vielä tuhoisampaa.

Emolevyn kiinnitysruuvit eivät yleensä irtoile mikroista sattumalta. Joskus laitteistot on kuitenkin alun alkaen koottu niin huolimattomasti, ettei kaikkia tukevaan emolevykiinnitykseen tarvittavia ruuvejakaan ole asennettu paikalleen. Puuttumista ei ole läheskään aina helppo huomata, sillä emolevyn kiinnitysreiät sijaitsevat hankalissa paikoissa, joko kotelon rakenteiden tai mikron muiden sisäisten osien peitossa.

Kolmas toisen vakavuusluokan vika aiheutettiin irrottamalla kotelon takapaneelin yhden sarjaliitännän reunasta sen toinen

kiinnitysruuvi. Puute on hyvin tyypillinen; takapaneelin sarja- ja rinnakkaisliitäntöjen kummassakin laidassa sijaitsevat kuusikulmaiset ruuvit irtoavat lähes itsestään, ellei niitä ole alun alkaen väännetty erittäin huolella kiinni.

Helposti huomattava ruuvin puuttuminen on ikävämpi ongelma kuin miltä se kuulostaa. Mikäli toinenkin ruuvi irtoaa, koko liitin irtoaa.

Huolellisuus koetuksella

Toisen vakavuusasteen ongelmien huomioiminen ja korjaus selvittivät jo huoltoliikkeiden työn perusteellisuuden tason varsin hyvin. Noiden kolmen hiukan ylimääräistä huomiokykyä ja viitseliäisyyttä vaativan vian ja puutteen lisäksi huolellisuuden arviointiin vaikutti vielä se, oliko liike lisännyt keskusyksikön takapaneeliin sieltä puuttuneet muutamat kotelon peltikuoren kiinnitysruuvit.

Huolellisuutta ja työn viimeistelyn laatua arvioitiin myös tutkimalla, mikälaisella näyttötarkkuudella ja kuvan virkistystaajuudella toimivina testilaitteistot käynnistyivät ensimmäistä kertaa huollon jälkeen.

Mikron olisi toki suotavaa sisältää heti huollosta tullessaan samat asetukset kuin se sisälsi huollettavaksi vietäessä. Mikäli huollon asiakkaaksi sattuu taitamaton mikroilija, joka ei osaa käyttää kuin tekstinkäsittelyohjelmaa ja Internet-selainta, ei voi olettaa, että hän osaisi säätää näyttötilaa ja virkistystaajuutta kohdalleen mikron huollattamisen jälkeen.

Liikkeiden valinta

Vertailuun valittiin mukaan viisi huoltoliikettä, joiden asiakasmäärät sekä toimintamallit poikkeavat toisistaan jonkin verran. Ainoa mukaan valittu suuri mikrokauppa, joka hoitaa sivutoimenaan myös huoltotöitä, oli Helsingin Konalan PC-SuperStore.

Powermill Oy on puolestaan vertailujoukon ainoa useiden suurten laitteistovalmistajien takuu- ja merkkihuoltona toimiva yritys, joka kuitenkin tekee huoltotöitä mille tahansa mikroille myös takuuaikojen päätyttyä.

Pienempiä huoltoyrityksiä edustivat PC-Apu Oy, Ramdata Oy sekä Håt Data Huolto Oy. PC-Apu on Unisys-mikrojen valtuutettu huoltoliike, joka myös myy tietokoneita korjaus- ja päivitystöiden ohessa. Niin ikään pieniä määriä laitteistoja myyvän Ramdatan suurin erikoisuus on myös kotikäynteinä tehtävät huollot. Kumpikin ilmoittaa huoltavansa viikottain joitakin kymmeniä koneita, kun sekä PC-SuperStore että Powermill kertovat määrän ylittävän selvästi sadan laitteiston haamurajan.

Håt Data Huolto Oy ei koreile ylimääräisillä palveluilla ja ilmoittaa huoltavansa vielä jonkin verran vähemmän laitteistoja kuin PC-Apu ja Ramdata. Se on myös vertailujoukon ainoa yritys, jolla ei ole omaa Internet-sivustoa.

Käytännön testaus

Huoltamoiden asiantuntemuksen, työn laadun ja huolellisuuden lisäksi pyrimme myös selvittämään, onko yritysten palvelutasossa eroja. Käytännön selvityksen tekijäksi valittiin noin 20-vuotias naishenkilö, jotta saatiin selville sekin, ratkaiseeko sukupuoli mikrohuollossa saatavan kohtelun. Sama testaaja vei laitteistojen keskusyksiköt kaikkiin huoltoliikkeisiin, jotta arviointikin sujui yhteismitallisesti.

Testaajan viallisille mikroille ei kehitetty mitään monimutkaista peitetarinaa. Ainoa lähtökohta oli se, että koehenkilömme esiintyi kaikissa huolloissa mikronsa muutama vuosi sitten ystävältään ostaneena tietokoneen peruskäyttäjänä, joka ei ole itse koskaan avannut laitteistonsa koteloa.

Hän tiesi sen, että mikroon oli vähän aikaa sitten päivitetty käyttöjärjestelmäksi Windows 98, sekä sen, että nyt koko laitteisto ei käynnistynyt enää lainkaan. Lisäksi mainittiin siitä, että kone oli kyllä jumittunut aika ajoin jo ennen tätä täydellistä pimenemistä.

Mikäli laitteiston vastaanottanut huoltopalvelun edustaja painoi kaiken tämän mieleensä, hänen olisi ainakin pitänyt osata etsiä vikaa näytönohjaimen paikalleen asentamisen jälkeen vielä jostain muualtakin.

Hurja hintahaitari

Testattujen liikkeiden palvelutasossa ei ilmennyt suuria eroja. Kukaan ei kohdellut testaajaamme mitenkään tavallisesta poikkeavasti, ja jokainen yritys soitti asiakkaalle heti, kun laitteisto oli valmis noudettavaksi.

PC SuperStore sekä Powermill tosin onnistuivat antamaan itsestään testijoukon suurimpina liikkeinä myös koko vertailun kolkoimman vaikutelman.

Huoltoajan pituus vaihteli peräti kolmen huoltoliikkeen ällistyttävän lyhyestä vajaasta puolesta päivästä Powermillin tasan viikon kestäneeseen savottaan. Valtaosin ripeyttä voidaan siis kuitenkin pitää varsin erinomaisena.

Huoltotöiden hintahaarukka noudatteli yllättäen samoja linjoja kuin huollon kesto. PC-SuperStore teki työn 250 markalla, kun Powermillin toimenpiteisiin upposi lähes 1700 markkaa. Jälkimmäinen hinta on melkoinen saavutus, sillä toiseksi kallein liike Håt Data Huolto Oy laskutti sekin työstään vain 540 markkaa.

Vaihtelevia tuloksia

Liikkeiden työn laatu vaihteli paljon. Suoranaista leväperäisyyttä ei paljastunut kuin yhden yrityksen toiminnassa, mutta ainoastaan yksi huolto ylsi lähes täydelliseen tulokseen.

Powermillissä käyneestä laitteistosta puuttui huollon jälkeen ainoastaan sarjaportin kiinnitysruuvi. Kaikki muut viat ja puutteet oli korjattu. Pienen moitteen ansaitsi hinnan lisäksi vielä se, että vaikka laitteisto käynnistyi huollon jälkeen samassa näytön tarkkuustilassa kuin aiemminkin, näytön virkistystaajuus oli jostain syystä pudotettu huollon aikana lähes katselukelvottomaksi.

Kohtalaisen hyvää työtä tekivät sekä Håt Data Huolto että Ramdata. Vakavimpien vikojen korjaamisen lisäksi molemmat olivat kiinnittäneet emolevyltä irrotetut merkkivalo- ja kaiutinkaapelit paikalleen. Ramdata oli myös kiristänyt emolevyn löystyneet ruuvit. Håt Data Huolto puolestaan lisäsi koteloon puuttuvat kiinnitysruuvit.

Muut vähäpätöisemmät viat jäivät molemmilta huomaamatta. Kummatkin osoittautuivat siis kuitenkin melko luotettaviksi ja ennen muuta erinomaisen nopeiksi liikkeiksi. Ramdata kiri kaksikosta kultasijalle ainoastaan yli 100 markkaa halvemman hintansa ansiosta.

Vertailun toiseksi kalleimmalla yrityksellä PC-Apu Oy:llä työ kesti selvästi kauemmin kuin vertailun muilla pienillä ja keskisuurilla huolloilla. Vakavimmat viat korjattiin, mutta merkkivalojen ja kaiuttimen kaapelit olivat jääneet kiinnittämättä. Yhden yksityiskohdan osalta yritys erottui myönteisesti vertailujoukosta: mikro palautui huollosta täysin alkuperäisillä näyttöasetuksillaan ainoastaan PC-Apu Oy:stä.

Joukon hännänhuipuksi jäi PC-SuperStoren pikahuolto, joka "korjasi" testilaitteiston kaikki viat irrottamalla mikron laajennuskortit ja puhaltelemalla korttipaikkojen liitäntöihin paineilmaa.

Näytönohjain oli kyllä asennettu takaisin paikalleen, emolevyn löystyneet ruuvit kiristetty sekä puuttuneet peltikuoren kiinnitysruuvit lisätty kotelon takapaneeliin. Mitään muuta laitteistolle ei ollut tehty; esimerkiksi rikkinäinen tuuletin oli jäänyt tyystin huomaamatta. Ei ihme, että PC SuperStoren huoltotyö oli myös koko vertailun edullisin. MB

Mitä huoltamossa tapahtuu?

Testikierroksen jälkeen haastattelimme vielä joitakin vertailussa mukana olleiden mikrohuoltojen edustajia. Pyrimme selvittämään, minkälaisia laitteistoja huoltoihin yleensä viedään ja miksi.

Huoltoliikkeiden asiakkaat jakautuvat kahteen ryhmään: yksityishenkilöihin ja yrityksiin. Määrällisesti molempien ryhmien laitteistoja huolletaan melko lailla saman verran. Näiden kahden ryhmän huoltotarpeet sen sijaan ovat täysin erilaiset.

Yrityksillä on usein oma mikrotuki, joka osaa korjata suurimman osan vioista. Yritykset ottavatkin yhteyttä huoltoon useimmiten takuutilanteissa, joissa he haluavat vaihtaa vioittuneet, mutta edelleen takuun alaiset mikrojen osat uusiin. Tällöin käytetään tietysti sen liikkeen huoltoa, josta laite on alun perin ostettu.

Lisäksi yritykset harrastavat myös mikrojen "vuosihuoltoa", jonka tarkoituksena on ennaltaehkäisevästi vähentää laiteongelmia.

Joidenkin arvioiden mukaan jopa 90% yksityishenkilöiden mikroista sen sijaan päätyy huoltoon, koska Windows on sekaisin. Siksi myös huoltamoiden useimmin käyttämä korjausmenetelmä on Windowsin uudelleenasennus. Viruksista aiheutuvista ohjelmistovaurioista kärsiviä laitteistoja huoltamoihin ei tule juuri ollenkaan.

Laitepuolella viat vaihtelevat paljon. Kaikissa tietokoneen osissa sekä oheislaitteissa ilmenee vikoja varsin tasaisesti. Eri huoltamot luettelivat törmäävänsä usein vikaantuneisiin virtalähteisiin, näyttöihin, modeemeihin, tulostimiin, emolevyihin, kiintolevyihin ja muisteihin, mutta vastaavasti yhdellä huoltamolla yleiset vianlähteet paljastuivatkin toisessa tuiki harvinaisiksi.

Useimmat huoltamot kertoivat kuitenkin yksityishenkilöiden mikrojen aiheuttamien ruuhkahuippujen sijoittuvan ukonilman jälkeiseen aikaan. Rikki paukahtaneita virtalähteitä, modeemeja ja näyttöjä riittää kunnon myrskyn jälkeen myös Helsingin keskustassa. Ukkosenjohdattimiin ei siis kannata luottaa.

Jonkin verran lisätyötä kerrottiin kasaantuvan myös aina lomien ja viikonloppujen jälkeen, kun ihmisillä on ollut aikaa viritellä konettaan. Arjen alettua koneet tuodaan sitten korjattavaksi, kun virittely ei olekaan mennyt aivan nappiin tai uuden laitteen asennus ei ole onnistunut huonolla englanninkielellä höystetyn uuden osan ohjevihkosen avulla.

Huoltokierroksen parhaat palat

Huoltoliikkeitä kiertänyt agenttimme oli varustautunut testimatkoillaan myös kaiken ääneen sanotun tallentavalla nauhurilla. Seuraavassa huoltojen kanssa käytyjen keskustelujen herkullisimpia paloja:

Kone tuodaan huoltoon…

Huoltomies: Jaaha, sarjanumeroo ei varmasti löydy. Tää on varmaan joku klooni.

Asiakas: Mä ostin tän kaverilta, mä en tiiä jos se on itse kasannut sen. Se oli jo käytetty.

H: Mä en laita tähän mitään. Eli sä sanoit, että w98 asennettiin muttei toiminut?

A: No siis se kaatuili tai on kaatuillu talvesta asti ja nyt se vaan viikon alussa lakkas. Tai se käynnistyy muttei tuu kuvaa.

H: Mä laitan että kustannusarvio elikkä sitten soitellaan että mitä se tulee maksamaan. Oletettavasti softavika.

* * *

Huoltomies: Totaniin, prosessorin tuuletin on rikki, siks se kaatuilee. Se täytyy laittaa uusiks.

Asiakas: Se varmaan maksaa jotain.

H: Kyl se maksaa.

A: Joo no mut ei se mitään, se ei nyt oo ongelma.

H: Ei se on pakko laittaa, toivottavasti ei oo prosessorille tapahtunut mitään.

A: Mitä jos on?

H: Se on vähän huono homma.

…ja haetaan pois

Asiakas: Joo mikä siinä oli vialla?

Huoltomies: Oli se tuuletin hajalla. Se on toi 320,-.

A: Vaihdoitteko vai korjasitteko?

H: Korjattiin, oli korjauspalkka. Ei siinä muuta vikaa ollut.

A: Mistä se johtuu?

H: En tiedä. Jostain syystä siellä oli näytönohjainkortti väärin. Sitä on hakattu tai jotain.

* * *

Asiakas: No mikä oli vikana?

Huoltomies: Varmaan jotain roskaa päässy niihin muistiliittymiin ja muistipaikkoihin.

A: Pitäskö mun imuroida?

H: Osta paineilmapurkki.

A: Mistä tollasen saa?

H: En mä kyllä tiedä.

H: Katotaan nyt vielä että se toimii.

A: No kai se jos se on ollu täällä viikon.

H: Joo mut se on ollu monta päivää pois seinästä, ettei oo mitään rautavikaa, sillonhan se täytyy tutkii tarkemmin. Mä tän korjasin, lähti se käyntiin kun putsas.

Håt Data Huolto Oy

Osoite	Vaasankatu 7, 00500 Helsinki
Puhelin	(09) 769 314
Internet	-
Hinta	450 mk
Huoltotyön kesto	Alle 0,5 vrk
Huoltotyön takuu	Tuulettimelle 12 kk

Helsingin Kallion kaupunginosan sydämessä sijaitseva Håt Data Huolto on vertailujoukon pienin huoltoyritys. Se on erikoistunut yksinomaan mikropakettien, niiden oheislaitteiden ja näyttöjen huoltotöihin.

Toimitilat sijaitsevat Vaasankadulla hieman piilossa, kerrostalon seinän lipan alla. Suurehkojen ikkunoiden takaa paljastuu hyvin pienikokoinen toimisto, joka on katosta lattiaan saakka täynnä purettuja mikroja, niiden osia sekä kaapeleita. Sekasotkusta päätellen Håt Data Huollossa tehdään lujasti töitä. Pienessä toimistossa valitsee tietokoneiden osista lähtöisin oleva sähkön tuoksu.

Testikierroksella liikkeessä oli paikalla yksi työntekijä. Palvelu oli koko vertailujoukon rennointa ja tuttavallisinta, ja toimeksiantoon suhtauduttiin kiitettävällä mielenkiinnolla. Vaikka huoltajalla ei ollut minkäänlaista tarkempaa tietoa laitteiston vioista sen huoltoonjättöhetkellä, koneen luvattiin oitis olevan kunnossa vielä saman päivän aikana. Lupaus piti, ja Håt Data Huolto kiilasi vertailun nopeimman huoltoliikkeen Ramdatan rinnalle niin ikään noin neljän tunnin kestollaan.

Håt Data Huolto ylsi myös työn huolellisuudessa samalle tasolle kuin Ramdata. Pahimmat viat korjattiin, ja myös kotelon merkkivalojen ja kaiuttimen kaapelit oli vaivauduttu liittämään takaisin emolevylle.

Håt Data Huolto ylsi työnsä laadulla Ramdatan tasolle, mutta lasku oli 130 markkaa kovempi kuin Ramdatalla. Uuden suoritintuulettimen osuus loppusummasta oli 90 markkaa.

Huoltotyön huolellisuus

Håt Data Huolto Oy	
Näytönohjain irti	Korjattu
Suorittimen tuuletin rikki	Korjattu
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit irti	Korjattu
Emolevyn ruuveja puuttuu	Ei korjattu
Emolevyn ruuvit löysällä	Ei korjattu
Sarjaportin ruuvi puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuveja puuttuu	Korjattu
Sama näyttötarkkuus kuin vietäessä	Ei
Muuta	-

PC-Apu Oy

Osoite	Hämeentie 21, 00500 Helsinki.
Puhelin	(09) 701 7708
Internet	www.pc-apu.fi
Hinta	540 mk
Huoltotyön kesto	2 vrk
Huoltotyön takuu	3 kk

PC-Apu Oy sijaitsee Håt Data Huollon tavoin Helsingin Kalliossa, kuitenkin selvästi Håt Dataa paremmalla liikepaikalla valtaväylä Hämeentien varrella. Useimpien muiden huoltoliikkeiden tavoin myös PC-Apu myy tietokoneita huoltotöiden ohella. Huoltojen lisäksi yritys tekee myös ohjelmistopäivityksiä. Se mainostaa itseään myös Unisys-tietokoneiden merkkihuoltona.

Liikkeen asiakaspalvelutilana toimii hämmästyttävän suurikokoinen, pitkänomainen huone, jossa sijaitsevalta tiskiltä näkee myös huoltotiloihin. Tunnelma on aavistuksen verran leppoisampi kuin Powermillissä; sisustuksen askeettisuus tuo mieleen pikemminkin PC-SuperStoren huolto-osaston. Tavaraa ei ollut testiajankohtana näkyvillä kovinkaan paljon, vaikka liike ilmoittikin myöhemmin huoltavansa muutamia kymmeniä mikroja viikottain.

Testilaitteiston vastaanotti yksi työntekijä, mutta paikalla oli ilmeisesti muitakin. Palvelu ei ollut erityisen ystävällistä, mutta testaajamme kanssa keskustellut huoltomies puhui vuolaasti ja antoi itsestään asiantuntevan vaikutelman. Työn kestosta ei heti uskallettu antaa tarkkaa arviota. Lopulta työ valmistui vajaassa parissa päivässä.

PC-Apu korjasi mikron kaksi vakavinta vikaa ja ruuvasi myös kotelon takapaneeliin sieltä puuttuneet peltikuoren kiinnitysruuvit. Merkkivalo- ja kaiutinkaapeleita ei kuitenkaan asennettu paikoilleen. Plussana mainittakoon, että PC-Apu oli vertailujoukon ainoa huoltoliike, jossa Windowsin näyttötila oli säilynyt huollon aikana täysin ennallaan.

540 markan hinta oli vertailun toiseksi kallein. Suoritintuulettimen osuus hinnasta oli 150 markkaa.

Huoltotyön huolellisuus

PC-Apu Oy	
Näytönohjain irti	Korjattu
Suorittimen tuuletin rikki	Korjattu
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit irti	Ei korjattu
Emolevyn ruuveja puuttuu	Ei korjattu
Emolevyn ruuvit löysällä	Ei korjattu
Sarjaportin ruuvi puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuveja puuttuu	Korjattu
Sama näyttötarkkuus kuin vietäessä	Kyllä
Muuta	-

PC-SuperStore Oy

Osoite	Ruosilankuja 3, 00390 Helsinki
Puhelin	(09) 329 000
Internet	www.pcss.fi
Hinta	250 mk
Huoltotyön kesto	Alle 0,5 vrk
Huoltotyön takuuHuollossa ei, asennuksissa toimivuustakuu	

Helsingin Konalan PC-SuperStore on ainoa vertailuun mukaan otettu yritys, joka on ensisijaisesti mikrokauppias ja vasta toissijaisesti huoltoliike. Liike sijaitsee linja-automatkan päässä kaupungin keskustasta, keskellä karun näköistä teollisuuserämaata. Suuren rakennuksen ulkomuoto istuu hyvin ympäristöön. Sisältä löytyvät SuperStoren suuri myymälä sekä niin ikään mittavan kokoinen huolto- ja korjausosasto.

Sisältä, harmaan, suuren ja hallimaisen tilan takaosasta löytyi vastaanottotiski, jolla lojui kaapeleita, näppäimistöjä ja yksinäinen näyttö. Kun myyjä saatiin kutsuttua soittokelloa kilauttamalla paikalle, palvelu oli asiantuntevaa ja ystävällistä. Laitteistomme hyväksyttiin huollettavaksi, vaikka liike ei mainostakaan laitteistojen huoltopalveluaan kaikille avoimena. Pikahuolto keskittyy ennen muuta uusien, SuperStoresta ostettujen lisälaitteiden asentamiseen asiakkaiden mikroihin parin sadan markan korvausta vastaan.

Työn kestosta ei heti annettu tarkkaa arviota, mutta SuperStoren pikahuolto osoittautui myöhemmin samana päivänä nimensä veroiseksi: työhön kului alle kuusi tuntia.

PC-SuperStoressa työn nopeudella oli myös hintansa. Lopputulos oli koko vertailun heikoin: näytönohjain asennettiin takaisin paikalleen, emolevyn löystyneet ruuvit kiristettiin ja kotelon peltikuoren kannattimiksi lisättiin muutama ruuvi. Mitään muuta ei tehty. Esimerkiksi suoritintuulettimen rikkoutumista ei huomattu lainkaan.

Hiukan plussaa liike ansaitsee siitä, että laitteistoa noudettaessa sitä vielä näytettiin asiakkaalle, ja kun myyjä oli epätietoinen siitä, mikä laitteiston näyttötila oli alun alkaen ollut, sitä tiedusteltiin asiakkaalta ennen luovutusta.

Huoltotyön huolellisuus

PC-SuperStore Oy	
Näytönohjain irti	Korjattu
Suorittimen tuuletin rikki	Ei korjattu
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit irti	Ei korjattu
Emolevyn ruuveja puuttuu	Ei korjattu
Emolevyn ruuvit löysällä	Korjattu
Sarjaportin ruuvi puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuveja puuttuu	Korjattu
Sama näyttötarkkuus kuin vietäessä	Ei
Muuta	-

Powermill Oy

Osoite	Valimotie 14, 00380 Helsinki
Puhelin	(09) 5618 6130
Internet	www.powermill.fi
Hinta	1647,70 mk
Huoltotyön kesto	7 vrk
Huoltotyön takuu	3 kk

Helsingin Pitäjänmäellä sijaitseva Powermill Oy on eräs Suomen suurimmista tietotekniikka- ja elektroniikkaalan huoltopalveluita tarjoavista yrityksistä. Se on kymmenen mikromerkin ja vielä useamman näyttö- ja tulostinvalmistajan valtuuttama takuuhuolto, joka kuitenkin huoltaa tietokoneita, niiden oheislaitteita sekä matkapuhelimia myös merkistä ja iästä riippumatta.

Powermillin asiakaspalvelu sijaitsee teknologiayritysten suurten toimistorakennusten seassa. Toimistokolossin nurkasta erotettu asiakaspalvelupiste luo asiakkaalle työnsä laadusta uskottavan vaikutelman jo itsestään aukeavilla liukuovillaan. Sisältä paljastuu hyvin askeettinen ja pienehkö vastaanottotila.

Testikierroksella Powermillissä oli yhden asiakkaan aiheuttama ruuhka, jonka purkautuminen kesti kymmenisen minuuttia. Tämän jälkeen palvelu oli järjestelmällistä ja ripeää, mutta samalla myös tarpeettoman tylyä. Työn kestosta ei oitis osattu antaa minkäänlaista arviota; kun kone vietiin huollettavaksi perjantaina, tarkka arvio luvattiin maanantaina. Lopulta huolto kesti kokonaisen viikon.

Sekä työn jäljestä että hinnasta näki, että Powermill suhtautuu huoltotöihinsä vakavasti. Testikoneen vioista ja puutteista jäi huoltamatta ainoastaan yksi, sarjaportin puuttuva kiinnitysruuvi. Huolto vaihtoi vielä ennen vikojen tekemistä moitteettomasti toimineeseen testimikroon myös virtalähteen, mihin ei kerrottu tarkkaa syytä. Myöskään vanhaa virtalähdettä ei palautettu asiakkaalle, joten todellinen vika jäi täysin hämärän peittoon.

Powermillin hurja lasku sisältää työn eri osakohdat vain euroilla hinnoiteltuina, mikä vaikeuttaa loppusumman tarkistamista. Ainoastaan loppusumma ilmoitetaan markoissa. Laskun mukana ei myöskään toimitettu tarkkaa erittelyä eri varaosien hinnoista.

Huoltotyön huolellisuus

Powermill Oy	
Näytönohjain irti	Korjattu
Suorittimen tuuletin rikki	Korjattu
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit irti	Korjattu
Emolevyn ruuveja puuttuu	Korjattu
Emolevyn ruuvit löysällä	Korjattu
Sarjaportin ruuvi puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuveja puuttuu	Korjattu
Sama näyttötarkkuus kuin vietäessä	Ei
Muuta	Virtalähde vaihdettu, suorittimen tukikiskot asennettu suoritinkantaan

Ramdata Oy

Osoite	Petter Wetterintie 3, 00880 Helsinki.
Puhelin	(09) 7594 5610
Internet	www.ramdata.fi
Työn hinta	320 mk
Huoltotyön kesto	0,5 vrk
Huoltotyön takuu	3 kk

Ramdata sijaitsee kivenheiton päässä Helsingin Herttoniemen metroasemalta. Huoltotöiden lisäksi yritys myy tietokoneita sekä lähiverkkoratkaisuja.

Liikkeen suurista ikkunoista näkyy suoraan kadulle, mitä sisällä tapahtuu. Asiakaspalvelutilat ovat kohtalaisen pienet ja tunnelma kaukana suurten, teollisten huoltoliikkeiden kolkosta ilmapiiristä.

Kun laitteisto vietiin huoltoon, paikalla oli kaksi huoltomiestä. Palvelu oli erittäin tuttavallista ja nopeaa, ja asiakkaalle onnistuttiin antamaan vaikutelma siitä, että laitteistoa ryhdyttiin tutkimaan välittömästi. Näin ilmeisesti kävikin, sillä laitteiston ilmoitettiin olevan noutovalmis nelisen tuntia sen huoltoon jättämisen jälkeen.

Huoltotyön kestoon nähden Ramdata teki varsin huolellista työtä. Näytönohjain asennettiin paikalleen, suoritintuuletin vaihdettiin toimivaan ja emolevyltä irrotetut kaiuttimen ja merkkivalojen kaapelit kiinnitettiin takaisin paikalleen. Lisäksi emolevyn löysät ruuvit oli kiristetty. Hauskana yksityiskohtana myös kotelon kyljessä olleet kahvitahrat oli putsattu.

Ramdata on testin perusteella suositeltava huoltoliike, varsinkin kun se oli myös kohtalaisen hyvää työtä tehneistä liikkeistä edullisin. Pelkästä huollon kustannusarviosta laskutetaan 170 markkaa. Tämä hyvitetään, mikäli laitteisto jätetään arvion jälkeen yrityksen huollettavaksi.

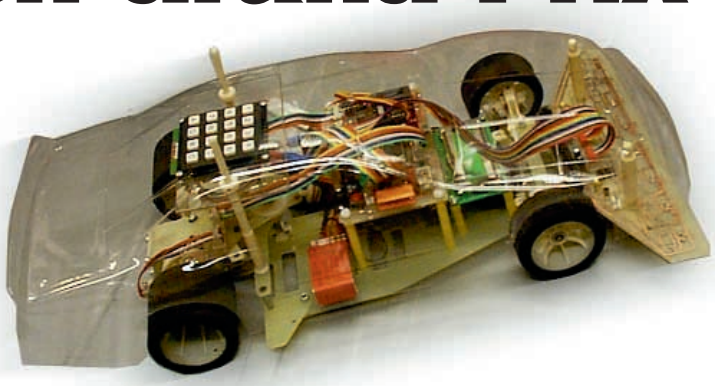
Huoltotyön huolellisuus

Ramdata Oy	
Näytönohjain irti	Korjattu
Suorittimen tuuletin rikki	Korjattu
Merkkivalo- ja kaiutinkaapelit irti	Korjattu
Emolevyn ruuveja puuttuu	Ei korjattu
Emolevyn ruuvit löysällä	Korjattu
Sarjaportin ruuvi puuttuu	Ei korjattu
Kotelon kiinnitysruuveja puuttuu	Ei korjattu
Sama näyttötarkkuus kuin vietäessä	Ei
Muuta	-

Ohjelmoitavien autojen Grand Prix

Formula 1 -autot vaativat huiman määrän tietotekniikkaa toimiakseen, mutta eivät liiku mihinkään ilman kuljettajaa. Vaan kuinka kulkevat moisista inhimillisistä rasitteista vapaat ohjelmoitavat autot?

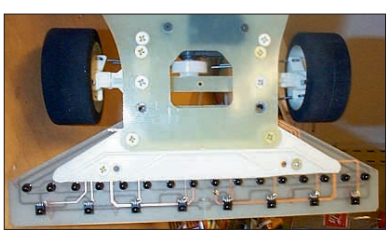
TEKSTI: KAI TAIPALE
KUVAT: TAMPEREEN TEKNILLINEN KORKEAKOULU



Ohjelmoitavat autot ovat nimensä mukaisesti laitteita, joiden kontrollointi hoidetaan ohjelmoimalla ne etukäteen. Ajonaikaista kauko-ohjausta niissä ei ole. Tällaiset menopelit kilpailivat Hervannan Cinolassa Tampereen ja Helsingin teknillisten korkeakoulujen joukkueiden ottaessa mittaa toisistaan ohjelmoitavien autojen Grand Prix'ssä.

Vaihtoehto luennoille

Idea ohjelmoitavista autoista juontaa juurensa parin vuosikymmenen taakse. Kisojen ideoijana toiminut Professori Hannu-Matti Järvinen TTKK:n ohjelmistotekniikan laitokselta oli 80-luvun alkupuolella mukana mikrohiirien EM-kisoissa, joista saavutuksena oli kirkkain palkinto. Labyrintistä itse tiensä ulos etsivien mekaanisten mikrohiirien tarjoamat kokemukset olivat niin vakuuttavia, että Järvinen uskoo vastaavien projektien voivan opettaa opiskelijoita huomattavasti tehokkaammin kuin perinteiset metodit.



Auton keulan alta löytyvät infrapuna-anturit, jotka lukevat radan pintaa. Muuta informaatiota ei laitteistolle ajon aikana syötetä.

Professori Järvinen jatkoi ohjelmistotekniikan opetukseksi sopivan idean kehittelyä. Ohjelmoitava auto löysi tiensä harjoitustyöksi ja nykyisin se on osa sulautettujen järjestelmien kurssia.

Modifioitua tekniikkaa

Ohjelmoitavan auton runko on peräisin tavallisesta radio-ohjattavasta autosta. Kaupasta hankituista RC-autoista on poistettu radio-ohjauslaitteisto. Tilalle on asennettu infrapuna-anturit, jotka tarkastelevat lattiaa.

Alunperin käytössä olleet maastoautot vaihdettiin nykyisiin malleihin, sillä maasturien kääntösäde ei ollut riittävän pieni ja välitykset olivat turhan ärhäkät ratakäyttöön. Myös niiden mekaniikka oli liian monimutkaista. Nykyinen malli soveltuu huomattavasti paremmin teippiradan mutkiin.

Auton prosessorina on AVR 4414/8515, joka on 8-bittinen RISC-mikro-ohjain. Sen ominaisuuksiin kuuluu 256 tavun RAM-muisti piirille integroituna, samankokoinen EEPROM sekä 4 kilotavun flash-ROM itse ohjelmaa varten. Lisäksi piiriltä löytyvät 8-bittinen ja 16-bittinen ajastin/laskuri sekä UART-piiri tiedonsiirtoa varten. Ulkoista muistia ei autossa käytetä, joten piirillä olevalla muistilla on pärjättävä.

Auto ohjelmoidaan liittämällä se adapterin kautta tietokoneeseen, jolla varsinainen koodaus tehdään. Autoon siirretyn ohjelman kanssa kommunikoimista varten kilpurin päällä on oma pieni näppäimistönsä sekä LCD-näyttö.

Pääasia ei ole auton virittäminen, vaan opiskelijoiden kyky ohjelmoida niitä. Toisin kuin tietokoneet, ohjelmoitavat autot eivät toimi täsmälleen samalla tavalla joka kerralla, sillä niiden mekaniikka tuo omat häiriönsä.

Käyttöjärjestelmät loistavat poissaolollaan satunnaisia virheitä suodattamasta. Ohjelmoijan on pystyttävä operoimaan suoraan mekaniikan hallinnan kanssa. Tämä tarjoaa tietokoneympäristöä enemmän haasteita ohjelmoijille.

Suurimmat ongelmat liittyvät keskeytysten käsittelyyn, sillä pienet ja tehottomat prosessorit eivät millään ehdi tehdä kaikkea. Tällöin ohjelmoijalta vaaditaan kykyä priorisoida auton tekemiset. Yksinkertainen laitteisto ja tehoton prosessori asettavat rajoituksensa ja vaativat ohjelmoijalta hyvin optimoitua ja tehokasta koodausta.

Koulut kilpasilla

Ohjelmoitavien autojen kanssa näpertely oli harjoitustehtävä aluksi ainoastaan TTKK:ssa. Kun vierailijat Otaniemestä näkivät kilpurit, olivat hekin kiinnostuneita ottamaan harjoituksen osaksi omaa opetustaan. Opiskelijoiden motivaation parantamiseksi päätettiin järjestää korkeakoulujen välinen kilpailu, johon valitaan kurssien parhaat harjoitustyöt. Kilpailu järjestettiin tänä vuonna kolmatta kertaa.

Säännöt ovat lyhyet ja tiukat. Lattiaan teipatun reittimerkinnän on pysyttävä koko ajan auton pyörien välissä. Auton karatessa radalta se saa palata takaisin peruuttamalla. Radalle paluun pitää kuitenkin onnistua ohjelmallisesti. Laitteeseen ei siis saa koskea, vaan sen on osattava palata ohjelmansa avulla radalle tai ajo hylätään. Voittajaksi selviytyy joukkue, jonka auto kiertää nopeimmin kolme ratakierrosta. Tämän vuoden uutuutena oli radalle sijoitettu loiva mäki, jolla pyrittiin testaamaan vauhdinsäädön toimivuutta vaihtuvassa maastossa.

Tasapuolisuuden varmistamiseksi autojen rungot hankitaan valmiina ja niihin tehdään tarvittavat muutokset ennakolta. Näin kilpailijoiden varsinaisena tehtävänä on suorittaa vain auton ohjelmointi kilpailukykyiseen kuntoon. Vaikka säännöt sallivat katetulla autolla ajamisen, niin muoti suosii kevennettyä versiota eli ilman koria ajamista.

Tänä vuonna kalustossa oli ongelmia infrapuna-anturien kanssa, mutta vaikeudet jakautuivat tasapuolisesti molemmille kouluille. Kilpailijoille erityisiä ongelmia tuotti uusi mäki, joka aiheutti useita tieltä poikkeamisia ja suistumisia.

Aiemmat kaksi voittajan pokaalia kaapannut TTKK joutui tänä vuonna tyytymään jaettuun ykköstilaan. Helsinkiläiset haastajat ovat jo nousseet oppi-isiensä tasolle. MB

Kilpailijat valmiina kisaan. Lattiaan on teipattu rata, joka autojen on osattava kiertää mahdollisimman nopeasti kolme kertaa.

Monen työn taitajat

Monitoimilaite korvaa tulostimen

Mikroon liitettävä monitoimilaite toimii sekä tulostimena, kuvanlukijana, värikopiokoneena että faksina. Koko oheislaitearsenaalin yhdistäminen yksiin kuoriin säästää pöytätilaa merkittävästi. Tutkimme, mitä muita etuja mikroilijan monitoimikoneet tarjoavat ja selvitimme, mitä kunnon monitaituri maksaa.

TEKSTI JA TESTIT: OLLI MAJANDER
VALOKUVAT: JYRKI KOMULAINEN

MB TESTI

Canon MultiPASS C80
HP OfficeJet G85
Olivetti Jet-Lab 600
Xerox WorkCentre 490cx

Muutamia vuosia sitten markkinoille putkahti uusi mikrojen oheislaiteryhmä, monitoimilaitteet. Monitoimikoneessa samoihin kuoriin on yhdistetty neljä laitetta: tulostin, kuvanlukija, faksi ja kopiokone.

Ensimmäisen sukupolven monitoimilaitteet olivat kalliita ja ominaisuuksiltaan vaatimattomia, lähinnä toimistojen faksilaitteiden korvaajia. Toisen sukupolven laitteissa mustavalkoinen kuvanluku ja tulostus vaihtuivat värillisiksi, mutta toiminnot perustuivat vielä valmistajien halvimpien tulostimien ja kuvanlukijoiden koneistoihin. Näin ollen esimerkiksi yhdistelmälaitteiden tulostuslaatu ei yltänyt lähellekään valokuvatasoa, joka oli erillislaitteissa jo arkipäi-

Lyhyesti

Monitoimilaite korvaa nimensä mukaan useita erillisiä tietokoneen oheislaitteita. Kotikäyttäjälle tärkeimmät ovat tulostin ja kuvanlukija. Nykyaikaisen monitoimilaitteen ominaisuudet kestävät jo vertailun erillislaitteisiin. Ne ovat kuitenkin edelleen selvästi kalliimpia kuin vastaavista erillislaitteista muodostuvat kokoonpanot. Vertailu osoitti, että myös saman hintaryhmän laitteiden ominaisuuksissa on suuria eroja.

vää. Hintakin oli vielä tavallisen käyttäjän kukkaron ulottumattomissa.

Nyt myynnissä olevat kolmannen sukupolven monitoimilaitteet ovat vihdoin kiinnostavia myös kotimikroilijan näkökulmasta. Valmistajat ovat ottaneet huonoista kokemuksista opikseen, ja nykyisissä tuotteissa on panostettu laatuun. Myös laitteiden hintahaitari on leventynyt, eli kalliiden laitteiden rinnalle on ilmaantunut myös huomattavasti aiempaa edullisempia malleja.

Perustana tulostin

Tulostin on yleisin mikron oheislaite ja samalla monitoimilaitteiden tärkein osa. Kuten erillistulostimissa, myös monitoimilaitteissa löytyy sekä mustesuihkuettä lasertekniikkaan perustuvia laitteita. Laserlaitteet ovat nopeita ja tuottavat arkistointikelpoista jälkeä, joten ne soveltuvat hyvin yrityskäyttöön. Tämä näkyy myös sekä erillisten lasertulostinten että laserkoneiston sisältävien monitoimilaitteiden hinnoittelussa.

Mustesuihkutulostimen koneistolla varustetut monitoimilaitteet ovat usein jopa tuhansia markkoja edullisempia kuin lasereihin perustuvat mallit ja siten luonnollisia valintoja koti- ja pientoimistokäyttöön. Se, mikä tulostusnopeudessa hävitään, korvautuu mahdollisuudella tulostaa lähes valokuvantarkkoja värikuvia.

Kahdenlaisia kuvanlukijoita

Internetin suosio on nostanut kuvanlukijoiden kysynnän uudelle tasolle. WWW-sivujen kuvitukseen tarvitaan digitaalimuotoisia valokuvia ja muuta grafiikkaa. Digitaalikamerat ovat vielä melko kalliita, mutta tavallinen kamera löytyy joka kodista. Nettiin tarkoitettujen kuvien skannaamiseen ei tarvita ammattilaistason laitteistoa, vaan hieman pienempikin lukutarkkuus riittää.

Monitoimilaitteiden kuvanlukijat soveltuvat hyvin valokuvien digitointiin. Laitteiden optinen tarkkuus on yleensä 300 pistettä tuumalle (dots per inch eli dpi). Koska nettikuville riittää hyvin jo 75 - 100 pisteen tarkkuus, nykyisillä monitoimilaitteilla voi jo skannata esimerkiksi kymppikuvista myös osasuurennoksia.

Monitoimilaitteiden kuvanlukijat jakautuvat toimintaperiaatteensa osalta kahteen ryhmään. Kalliimmat laitteet on varustettu perinteisellä tasokuvanlukijalla, jossa luettava materiaali asetetaan kannen alle tasaiselle lasilevylle. Laitteet toimivat siis tavallisen valokopiokoneen tavoin, ja niillä voi lukea vaivatta esimerkiksi kokonaisen kirjan sivuja.

Edullisempien monitoimilaitteiden kuvanlukijat toimivat puolestaan kuten erilliset faksilaitteet, eli skannattava materiaali on syötettävä laitteeseen yksi arkki kerrallaan. Paperiarkit tai kuvat liikkuvat skannattaessa laitteen koneiston läpi, joten lehdistä tai kirjoista skannaaminen onnistuu näillä laitteilla vain irrottamalla sivut alkuperäismateriaalista.

Todellista monitoimisuutta

Tulostimen ja kuvanlukijan yhdistelmä on jo lähes valmis monitoimilaite. Se toimii tarvittaessa kopiokoneena ja hallitsee kopioinnin myös värillisenä. Täydellinen monitoimilaite yhdistelmästä saadaan liittämällä siihen faksimodeemi.

Faksi on monessa tilanteessa edelleen käyttökelpoinen laite, vaikka viime vuosina sen tilalle on yhä voimakkaammin tullut sähköposti ja WWW-pohjaiset palvelut. Paperilla olevan asiakirjan lähettäminen vastaanottajalle käy useimmiten näppärämmin faksilla kuin skannaamalla se sähköpostiviestin liitteeksi.

Olivetin käyttöpaneelin tärkeimpien painikkeiden toiminnot on ilmaistu selkeillä symboleilla.

Hewlett-Packardin ohjauspaneelissa on melkoinen määrä näppäimiä, mutta onneksi toimintojen ja valikoiden käyttölogiikka on selkeä.

Kotikäyttäjän unelma?

Valitsimme testiin kaikilla herkuilla varustetun monitoimilaitteen neljältä valmistajalta. Vertailulaitteiden hintahaitari on poikkeuksellisen suuri. Hewlett-Packardin hinta oli kaksinkertainen Olivettiin verrattuna. Tarkoituksenamme oli selvittää, kuinka hyvin monitoimilaitteet yleensä sopivat kotikäyttäjän tarpeisiin ja minkälainen ratkaisu on hintalaatusuhteeltaan paras.

Tulostimissa suurimmat erot syntyivät nopeusmittauksissa. Varsinkin grafiikkatulostuksessa erot ovat selviä. Olivetti kulutti A4-kokoisen kuvan tulostamiseen lähes kuusinkertaisen ajan verrattuna Hewlett-Packardin ja Xeroxin tulokseen. Myös Canonin ero nopeimpiin oli selvä.

Tulostuslaadussa ei ollut kovin suuria eroja. Yksikään laite ei tehnyt täydellistä jälkeä, mutta kaikkien tulosteita voi hyvällä omallatunnolla väittää lähes valokuvamaisiksi. Hinta ei näytellyt ratkaisevaa osaa tulostuslaadussa. Hewlett-Packard oli paras, mutta aivan yhtä hyvään tulokseen ylsi koko joukon toiseksi edullisin laite Xerox.

Kuvanlukijoissa yksi oli ylitse muiden. Hewlett-Packard oli varustettu joukon ainoalla tasokuvanlukijalla, jonka nimellistarkkuus oli myös vertailun paras, 600 pistettä tuumalla. Xerox oli 300 dpi:n kuvanlukijoista tarkin, mutta myös hitain ja sävyntoistoltaan huonoin. Canonin sävyntoisto osoittautui hyväksi. Olivetin erottelutarkkuudessa oli runsaasti parantamisen varaa.

Kaikki vertailun laitteet toimivat värikopiokoneina joko tietokoneen ohjaamana tai täysin itsenäisinä. Värillinen faksi löytyy Canonista ja Hewlett-Packardista. Kopiointi- ja faksitoiminnoissa ei ollut suuria eroja. Canonin käyttöliittymä on hieman muita hankalampi ja mustavalkokopiointi hidasta.

Hewlett-Packard osoittautui vertailun parhaaksi monitoimilaitteeksi. Pari tonnia halvempi Xerox tarjoaa kuitenkin eniten vastinetta rahalle. Canon on ominaisuuksiltaan tasainen, mutta ei loista millään osa-alueella. Olivetti on vertailun halvin, mutta ero Xeroxiin on vain satanen. Ominaisuuksissa ero oli Xeroxin eduksi huomattavasti suurempi.

Vauhdilla paperille

Tulostusnopeus on olennainen mukavuustekijä, vaikka kotikäytössä ei yleensä olekaan tulipalokiirettä. Vertailun laitteet perustuvat mustesuihkukoneistoihin. Niiden nopeus on kehittynyt viime vuosina selvästi, mutta mekaanisen perusluonteensa vuoksi ne tuskin koskaan saavuttavat lasertulostimien etumatkaa.

Tekstitulostuksen nopeutta mitattiin tulostamalla 10-sivuinen asiakirja laitteen ajuriohjelmiston perusasetuksilla. Ennen tulostusta tarkistettiin, ettei laite käytä oletuksena sen enempää vedoslaatua kuin hitainta mahdollista vaihtoehtoa.

Nopeimmin urakasta selvisi Hewlett-Packard, jolta kului työhön hieman yli 2 minuuttia. Se siis tulostaa noin neljä sivua minuutissa, mikä on hyvä saavutus mustesuihkutulostimelta. Tulos on parempi kuin yhdelläkään MikroBitin viime joulukuun numeron mustesuihkutulostinten vertailuun osallistuneella laitteella. Erinomaiseen tulokseen ylsi myös Xerox, joka hävisi voittajalle vain 17 sekuntia. Canonilta aikaa kului nelisen minuuttia ja Olivetti hieroi mustetta paperiin peräti yli 7 minuuttia.

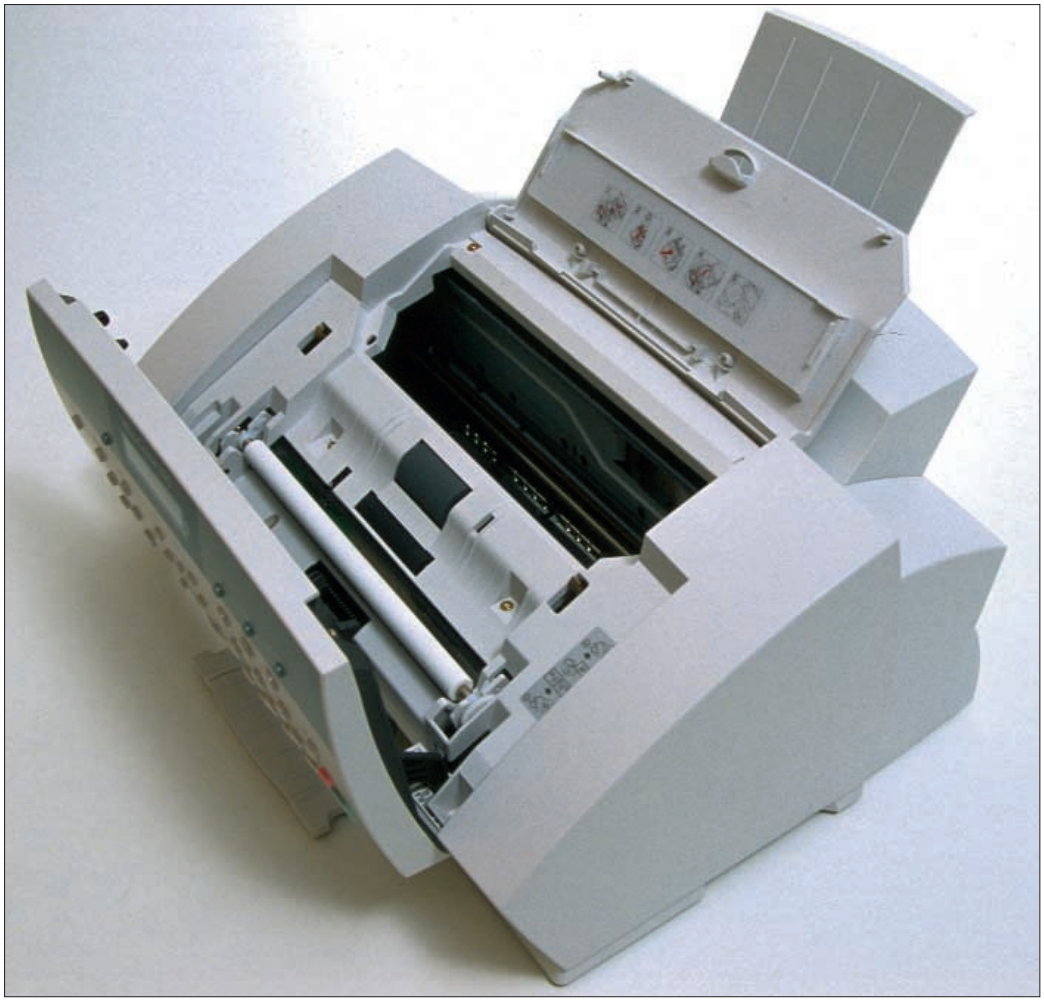
Järjestys pysyi samana myös valokuvatestissä, jossa laitteilla tulostettiin neljästä värikuvasta koostettu A4-arkki. Hewlett-Packard ja Xerox alittivat viimevuotisen vertailun parhaat tulokset, ja kokonaisajat sijoittuivat kahden minuutin molemmin puolin. Canonilla aikaa kului lähes 10 minuuttia ja Olivetilla vielä toinen mokoma lisää.

Melkein kuin valokuvia

Nopeuden ohella tulostimelta edellytetään hyvää tulostuslaatua. Tekstiä tuotettaessa mustesuihkulaitteet eivät aivan pärjää lasertulostimille tarkkuutensa osalta. Sen sijaan grafiikan tulostuksessa mustesuihkulaitteet ovat ylivoimaisia väriensä ansiosta.

Tulostuslaatu jakaantuu kahteen osa-alueeseen, terävyyteen ja värisävyjen toistoon. Terävyyttä mitattiin tekstitulostuksessa erittäin pieniä kirjasinkokoja sisältäneellä asiakirjalla. Parhaiten tässäkin pärjäsi Hewlett-Packard, jonka tulosteissa jopa 1,5 pisteen teksti oli joillakin kirjasintyypeillä luettavaa. Lähes yhtä laadukasta jälkeä sai aikaan Canon, jonka pienimmät selkeästi tulostuneet kirjasimet olivat 2 pisteen kokoisia. Xerox ja Olivetti kykenivät saamaan aikaan selkeää tekstiä vasta 2,5 ja 3 pisteen kirjasinkoolla.

Nopeustestin neljästä erityyppisestä valokuvasta koostettu tuloste oli käytössä myös laaduntarkkailussa. Kaikkien tulosteet olivat hyviä, mutta pieniä eroja oli havaittavissa. Hewlett-Packardin kontrasti oli liian jyrkkä. Olivetin tuloste oli liian tumma ja Canonin vastaavasti vaalea. Parhaiten sävyjä toisti Xerox. Terävintä jälkeä teki Hewlett-Packard, mutta ero muihin näkyy vain erittäin läheltä katsottaessa.



Xeroxissa täytyy avata kaksi "konepeltiä" ennen kuin laitteen mustesäiliöihin pääsee käsiksi.

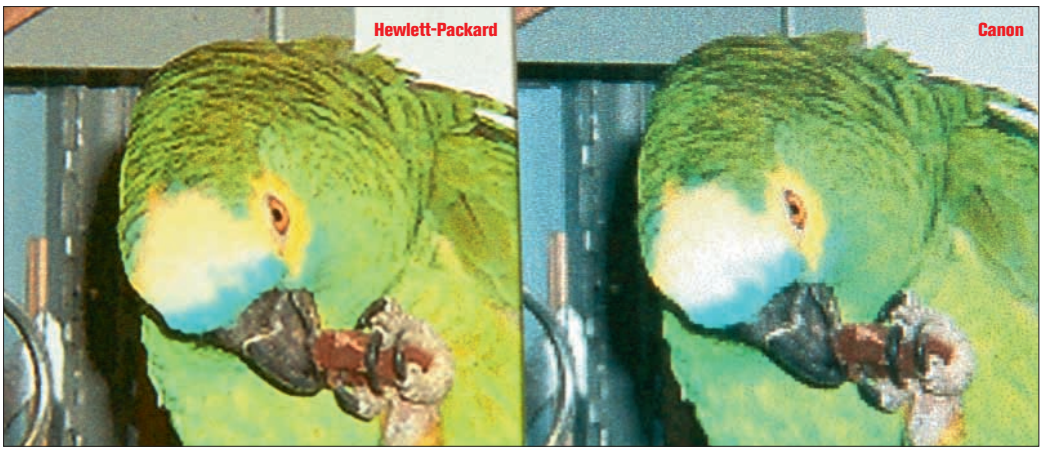
Puhelinkaapelin liitin on Olivetissa piilotettu laitteen alle. Lisäksi liitin on niin syvällä, että sen irrottaminen vaatii pitkiä kynsiä tai työkaluja.

Eroja tulostuskustannuksissa

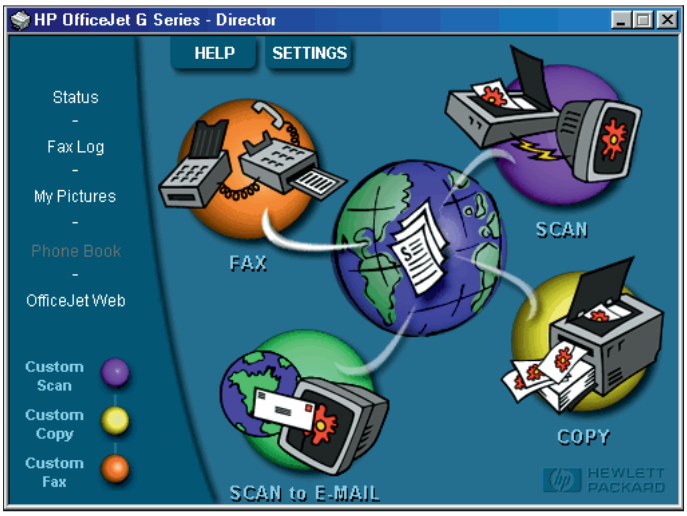
Mustesuihkulla tulostaminen on selvästi kalliimpaa kuin laserilla. Ero on suurimmillaan grafiikkaa tulostettaessa. A4-kokoisen kuvan tulostaminen mustesuihkulla saattaa paperilaadusta riippuen maksaa jopa pari kymppiä. Paperin valinnan ratkaisevat tulostettava työ ja haluttu laatutaso.

Tulostuskustannukset laskettiin kullekin laitteelle niiden suomalaisten maahantuojien ilmoittamien värisäiliöiden hintojen ja kestoaikojen mukaan. Laskelmissa ei huomioitu paperin osuutta kustannuksista. Lasketut hinnat kertovat vertailulaitteiden tulostuskustannusten suhteista, mutta absoluuttisiin sivumääriin kannattaa suhtautua varauksella. Mustesäiliöiden valmistajat ilmoittavat värin keston siten, että kunkin kestoluvuissa ilmoitetun arkin pinta-alasta vain 5 % on värin peitossa. Mustavalkotulosteissa on valmistajien omissa laskelmissa arkin pinta-alasta siis keskimäärin 5 % mustan värin peitossa, ja väritulosteissa kukin värisäiliön osaväri peittää 5 % arkista. Esimerkiksi A4-kokoisen värikuvan tulostamiseen kuluu siis mustetta monin verroin enemmän kuin valmistajien kestolaskelmissa.

Canonissa ja Olivetissa on paikka vain yhdelle mustesäiliölle, Hewlett-Packardissa ja Xeroxissa on erilliset säiliöt mustalle ja kolmivärimusteelle. Jos laitteella tulostaa runsaasti tekstiä tai käyttää sitä enimmäkseen faksina, kannattaa Canoniin ja Olivettiin vaihtaa pelkkää mustaa väriä sisältävä iso säiliö. Mo-



Laitteiden valokuvatulostusominaisuuksissa erot näkyvät parhaiten kyvyssä toistaa vaaleita sävyjä. Hewlett-Packard tulostaa tasaisen väripinnan, Canonin tulosteiden vaaleissa osissa on selvästi havaittavia yksittäisiä mustepisaroita.



Monitoimilaitteet toimivat itsenäisenä faksina ja kopiokoneena. Tarvittaessa samoja ominaisuuksia voi ohjata myös tietokoneella. Kuvassa Hewlett-Packardin toiminnot ja avusteet yhteen keräävä ohjelma.

nivärikasetin yhteydessä oleva pieni mustan värin säiliö kuluu äkkiä loppuun.

Mustalla värillä tulostettaessa hinta arkkia kohden on 28 pennin luokkaa. Canonin, Hewlett-Packardin ja Xeroxin hintaero on vain pari penniä. Olivetti on selvästi kallein 37 pennin kustannuksillaan. Väritulostuksessa hajonta on suurempaa. Edullisin on Hewlett-Packard, jonka arkkihinta jää alle markan. Canon ja Xerox tuhlaavat mustetta noin 1,2 markkaa arkkia kohden. Olivetti on tässäkin kallein runsaan kahden markan hinnallaan.

Lukunopeudessa eroja

Laitteiden kuvanlukunopeutta mitattiin kahdella eri tarkkuudella. 75 dpi:n tarkkuus sopii hyvin nettisivujen kuvitukseen. Jos kuva on tarkoitus suurentaa tulostettavaksi tai sivuille tarvitaan osasuurennoksia, on syytä käyttää suurempaa tarkkuutta. Vertailuarvona käytimme useimpiin tarkoituksiin riittävää 300 dpi:n tarkkuutta, joka on myös laitteiden optinen tarkkuus Hewlett-Packardia lukuunottamatta.

Hewlett-Packard oli 16 sekunnin tuloksellaan nopein 75 dpi:n testissä. Kaikki laitteet ovat kuitenkin näin pienellä tarkkuudella riittävän nopeita. Olivetti ei tue 75 pisteen tarkkuutta, joten sen testi jouduttiin tekemään 100 dpi:llä. Tästä huolimatta aikaa kului vain 32 sekuntia.

Selvästi suuremmat erot syntyivät 300 pisteen tarkkuudella. Hewlett-Packard oli jälleen selvästi nopein, ja tulos hidastui alemmasta tarkkuudesta vain 8 sekuntia. Muut jäivät matalamman tarkkuuden tuloksistaan selvästi. Olivetti oli tässä testissä joukon toiseksi paras runsaan puolentoista minuutin tuloksellaan. Canon ja Xerox lukivat kuvaa reilusti yli 2 minuuttia.

Tärkeä lukutarkkuus

Nopeasta kuvanlukijasta ei ole iloa, ellei tulos ole myös terävä. Laitteiden tarkkuutta mitattiin testiarkilla, joka sisältää useita eri tiheyksillä painettuja viivastoja. Tiheimmillään viivoja mahtuu millimetrille 6,3 kappaletta ja sen toistamiseksi kunnolla tarvitaan kuvanlukijalta jo yli 300 dpi:n tarkkuutta.

Testiarkki skannattiin harmaasävykuvana tarkkuuksilla 100, 200, 300, 400 ja 600 dpi. Jokaisella tarkkuudella selvitettiin, kuinka tiheän viivaston kuvanlukija pystyi erottelemaan. Tulos parani vielä 600 dpi:n tarkkuudella jopa alemman optisen tarkkuusluokan laitteilla, vaikka osa pisteistä saadaan tällöin interpoloimalla eli laskemalla luettujen pisteiden sävyjen keskiarvoja.

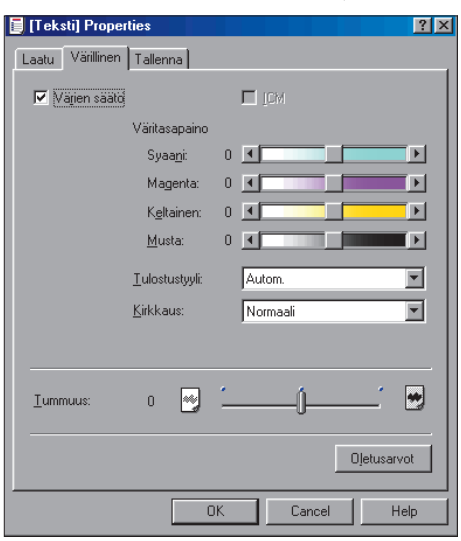
Parhaiten pärjäsi odotetusti Hewlett-Packard, jonka optinen tarkkuus on 600 dpi. Tällä tarkkuudella skannattu kuva oli erittäin selkeä ja viivat erottuivat terävinä. Viivat erottuivat lähes yhtä hyvin Xeroxilla skannatuista kuvista, mutta yleissävy oli jo huomattavasti utuisempi ja vaaleampi. Canonin ja Olivetin tulokset olivat selvästi heikompilaatuisia. Ne ovat parhaimmillaan huomattavasti alemmilla tarkkuuksilla.

Värit kohdallaan?

Kolmas kuvanlukijoiden tärkeä ominaisuus on niiden kyky lukea värisävyt oikein. Ongelmia voi esiintyä esimerkiksi mustan ja tummanharmaan erottamisessa eri väreiksi. Vastaavia ongelmia esiintyy myös vaaleissa sävyissä. Skannatuissa dokumenteissa värit muodostuvat kolmen osavärin, sinisen, punaisen ja vihreän välisistä suhteista. Jos jonkin osavärin sävyt korostuvat tai vaimentuvat, lopputuloksena syntyvä väriyhdistelmä vääristyy.

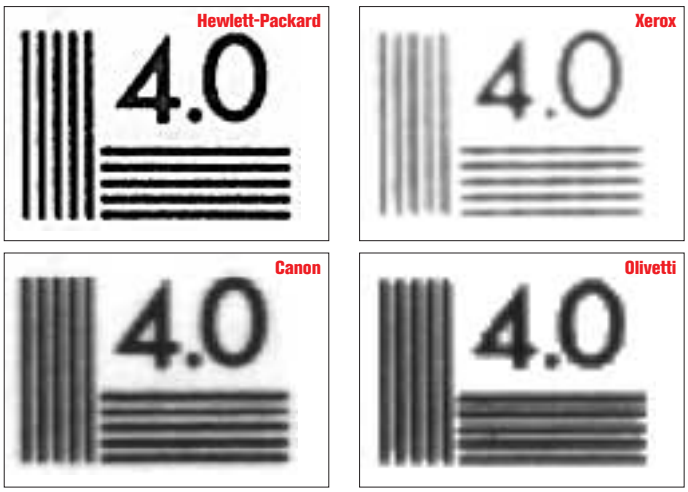
Värien toistokykyä testattiin skannaamalla neljä erilaista väripalkkia sisältänyttä sivua. Lisäksi osavärien tasapainoisuutta testattiin skannaamalla kokonaan harmaa arkki. Samalla selvitettiin kuvanlukijan kykyä valottaa koko kuva-alue tasaisesti.

Parhaiten testeistä selvisi jälleen Hewlett-Packard, jonka sävyntoisto oli värien osalta erinomaista. Tumman ja vaalean pään dynamiikassa sen sijaan oli jonkin verran toivomisen varaa. Canon ja Olivetti kärsivät huomattavasti pahemmin vaaleiden sävyjen puhkivalottumisesta. Lisäksi niiden skannaustuloksessa oli havaittavissa hiukan raidallisuutta. Canonilla äärisävyt eivät toistuneet kunnolla ja Olivetilla valotus skannausalueen eri alueilla oli jonkin verran epätasaista.



Canonilla tulostetut värikuvat olivat hieman vaaleita ja sinisävyisiä. Ajurissa on mahdollisuus säätää värien suhteita ja korjata virheet.

Huonoin sävyntoisto oli Xeroxilla, jolla syntyi kaikkiin testiskannauksiin voimakas sininen perussävy. Harmaa arkki sekoitti laitteen tai ajurin täysin ja lopputuloksena oli kirkkaan turkoosi dokumentti. Myös skannauksen raidallisuus näkyi Xeroxilla kaikkein voimakkaimmin.



Hewlett-Packardin muita suurempi erottelutarkkuus näkyy testikuvassa selvästi. Xerox yltää lähes yhtä hyvään tarkkuuteen, mutta kuva jää loivaksi. Canon ja Olivetti ovat melko tasaväkisiä.

Paketista pöydälle

Vaikka monitoimilaitteissa on runsaasti ominaisuuksia, niiden käyttöönotto on suhteellisen helppoa. Ensikertalaista varten on paketista silti syytä löytyä seikkaperäiset ja hyvin kuvitetut asennusohjeet. Jatkossa laitteen ominaisuuksiin tutustumisessa auttaa käyttöohjekirja. Oppaiden suomenkielisyys madaltaa aina käyttökynnystä.

Paras käyttöohje löytyy Canonilta. Opas on pari senttiä paksu ja täysin suomenkielinen. Asennuksen osalta kirja etenee epäloogisesti, eikä ohjelmiston asennusta varten ole painettuja ohjeita. Ohjelmien ohjeet löytyvät ajurilevyltä. Sekä ohjeet että ohjelmat ovat suomenkielisiä. Muiden paperiset käyttöoppaat ovat huomattavasti suppeampia ja sisältävät vain pääkohdat. Xeroxilta ei löydy suomenkielistä opastusta.

Mikron oheislaitteet vaativat seurakseen käyttöjärjestelmälle sovitetun ajuriohjelmiston. Monitoimilaitteet tarvitsevat ajurin tulostimelle sekä Twain-yhteensopivan ajurin kuvanlukijalle. Monipuolisuuden ja helppokäyttöisyyden vaatimukset aiheuttavat vaikeuksia ajureiden tekijöille. Nykysuuntauksena on korostaa helppokäyttöisyyttä, jolloin kokeneemmat käyttäjät saattavat jäädä kaipaamaan yksityiskohtaisempaa mahdollisuutta hallita laitteen toimintaa. Hyvä kompromissi on tehdä perusasetuksista helppoja ja piilottaa tarkemmat asetukset eri välilehdille.

Canon ja Xerox toimivat ongelmitta koko vertailun ajan. Olivetin kuvaanlukijan tarkkuuden säätömahdollisuuden rajoittuneisuus saattaa haitata joissakin tilanteissa. Hewlett-Packardin Twain-ajuri ei lähtenyt lainkaan käyntiin Picture Publisher -ohjelmasta ja Corel Photo Paintillakin ajurin toimivuus oli satunnaista.

Ilman tietokonetta

Monitoimilaitteet ovat käyttövalmiina aina, kun virta vain on kytkettynä, myös silloin kun tietokone on sammutettu. Laitteilla voi ottaa valokopioita tai lähettää ja vastaanottaa fakseja itsenäisesti ilman tietokoneen ohjausta. Käyttö tapahtuu tällöin etupaneelin painikkeiden ja pienen nestekidenäytön avulla.

Faksien ja kopioiden tarkkuutta sekä muita ominaisuuksia voidaan säätää ennen työn aloittamista. Asetuksia muutetaan joko suoraan tarkoitukseen varatulla näppäimellä tai etsimällä oikea kohta käyttövalikoiden kautta. Käytön helppouteen vaikuttaa ratkaisevasti valikoiden toimintalogiikka.

Canonissa ja Olivetissa valikoiden toiminta ei kaikilta osin ole toteutettu parhaalla mahdollisella tavalla. Asetuksia joutuu hakemaan turhan monen näppäinpainalluksen takaa. Valikoiden logiikka ei aukea kovin helposti ja ohjekirjan käyttö on ainakin alkuvaiheessa välttämätöntä. Canonissa on myös pieni puute, sillä siinä ei pysty säätämään, monennellako soitolla faksi vastaa. Xeroxin valikot ovat helppokäyttöisiä, mutta tehdyt asetukset eivät säily oletusarvoina seuraavaan käyttökertaan. Hewlett-Packardissa laitteen itsenäisen käytön toteutus on onnistunut parhaiten.

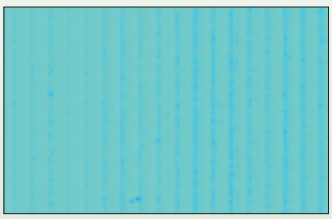
Tarvikkeita tarvitaan

Monitoimilaitteiden mukana tuleva varustus jakaantuu kahteen osaan, rautaan ja ohjelmistoon. Vähimmäisvaatimus on, että paketista löytyy itse laitteen lisäksi virta- ja puhelinkaapeli. Nämä löytyivät onneksi kaikista vertailupaketeista.

Ohjelmistorintamalla tilanne on toinen. Jotta monitoimilaitteesta saadaan kaikki teho irti, pitäisi mukana tulla ajureiden lisäksi myös kuvankäsittelyohjelma, jolla skannattuja kuvia voidaan muokata, arkistoida ja tulostaa. Sekä Hewlett-Packard että Xerox ovat pakanneet mukaan peruskäyttöön riittävän yksinkertaisen ohjelman.

Faksiohjelma on myös hyödyllinen, jotta fakseja voidaan lähettää suoraan tietokoneelta tulostamatta niitä ensin paperille. Lähetys tapahtuu samalla tavalla kuin normaali tulostaminen, tulostimen ajurin sijasta valitaan vain kohteeksi laitteen faksiajuri. Faksiohjelma löytyy kaikkien laitteiden varustuksesta.

Toisinaan olisi tarvetta muokata paperilla olevaa tekstidokumenttia uuteen uskoon. Tämä onnistuu enemmän tai vähemmän helposti kuvanlukijan ja tekstintunnistus- eli OCR-ohjelman avulla. Tällainen löytyi Xeroxin ja Hewlett-Packardin ohjelmistopaketista. Xerox luottaa Textbridge-ohjelman kevytversioon, joka ei tunnista skandinavisia merkkejä. Hewlett-Packardin mukana tuleva ReadIris on hieman joustavampi, sillä se voidaan myös opettaa tunnistamaan uusia kirjaimia. MB



Xeroxin kuvanlukijan näkemys tasaisesta harmaasta väristä. Sävy on voimakkaasti sininen ja kuvassa näkyy selvää raidoitusta.

MB net Netti osoitteessa www.mikrobitti.fi on arvosanataulukon interaktiivinen versio, jolla voi painottaa arvosanoja omien tarpeiden mukaan.

Arvosanat

		Painoarvo	Canon MultiPASS C80	Hewlett-Packard OfficeJet G85	Olivetti Jet-Lab 600	Xerox WorkCentre 490cx
Tulostin	Tulostusnopeus	15 %	8	10	6	10
	Tulostuslaatu	15 %	9	9	8	9
	Tulostuskustannukset	10 %	9	10	7	9
Kuvanlukija	Lukunopeus	5 %	8	10	8	7
	Lukutarkkuus	10 %	8	10	7	9
	Sävytoisto	10 %	8	9	8	7
Käytettävyys	Asennus ja käyttö	15 %	9	7	9	9
	Itsenäiset toiminnot	10 %	8	10	9	9
	Varustelu	10 %	8	10	8	10
		Yhteensä	8,4	9,3	7,8	9,0

Tulostuskustannukset

	Canon MultiPASS C80	Hewlett-Packard OfficeJet G85	Olivetti Jet-Lab 600	Xerox WorkCentre 490cx	Hewlett-Packard DeskJet 930C
Yhden tekstisivun hinta	0,27 mk	0,29 mk	0,37 mk	0,28 mk	0,29 mk
Yhden värisivun hinta	1,20 mk	0,65 mk	2,04 mk	1,23 mk	0,65 mk

Sivujen hinnat on laskettu A4-tekstisivusta ja värikuvatulosteesta, joissa valmistajien yleisenä oletuksena on, että mustavalkotulostuksessa musta väri peittää viisi prosenttia ja väritulostuksessa kukin monivärisäiliön kolmesta osaväristä viisi prosenttia arkin pinta-alasta. Laskelmat perustuvat valmistajien ilmoittamiin mustesäiliöiden kestoarvioihin ja ohjehintoihin, eivätkä ne sisällä paperin osuutta tulosteen hinnasta. Taulukossa ovat verokkihintoina mukana myös erillislaitteena testaamamme Hewlett-Packard DeskJet 930C:n tulostuskustannukset.

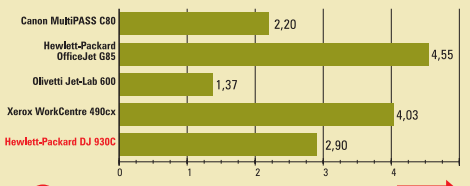
Näin testasimme

Monitoimilaitteista testattiin erikseen kaikki neljä toimintoa: tulostus, kuvanluku, kopiointi ja faksaus. Testilaitteistona käytettiin 450-megahertsistä Pentium II -mikroa, jonka käyttöjärjestelmänä oli Windows 98. **Tulostusnopeutta** mitattiin 10 sivun Microsoft Word -tekstiasiakirjalla sekä pinnoitetulle paperille tulostetulla A4-kokoisella valokuvakoosteella, jota käytettiin myös **grafiikkatulostuksen laadun** mittarina. Tekstitulostuksessa käytettiin ajurin oletusarvoja, valokuvatulostuksessa otettiin käyttöön parhaimmat mahdolliset asetukset. **Tekstitulostuksen laadun** selvittämiseksi tulostettiin parhailla asetuksilla asiakirja, joka sisälsi useilla eri kirjasintyypeillä asteittain suurenevan tekstinäytteen. **Tulostuskustannukset** laskettiin kunkin laitteen maahantuojan ilmoittamien mustesäiliöiden hinnan ja keston perusteella.

Kuvanlukijan nopeus mitattiin skannaamalla A4-kokoinen värillinen arkki sekä 75 että 300 dpi:n tarkkuudella. **Tarkkuuden** mittaukseen käytettiin testiarkkia, joka sisältää tiheitä pysty- ja vaakaviivastoja välillä 1 – 6,3 viivaa millimetrillä. **Sävyntoistoa** ja **lukualueen tasaisuutta** tutkittiin skannaamalla Agfan valmistama testiarkki, neljä erilaista värikarttaa sekä tasaisen harmaa arkki. Skannauksessa käytettiin laitteen ajuriohjelmiston automaattivalotustoimintoa, mikäli sellainen oli tarjolla.

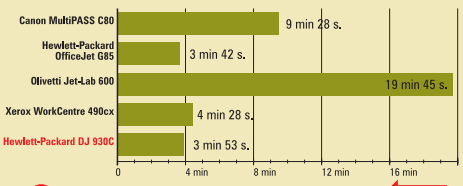
Kopiointinopeus mitattiin erikseen sekä mustavalkoisella että värillisellä asiakirjalla. **Faksilla** lähetettiin ja vastaanotettiin yhden sivun testiarkki. Värifaksin toimivuus varmistettiin ominaisuutta tukeneissa laitteissa.

Tekstitulostusnopeus sivua minuutissa



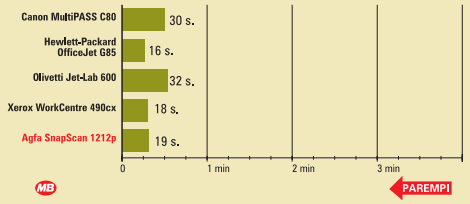
Kuvassa näkyvät 10-sivuisen Word-tekstiasiakirjan tulostusnopeudesta lasketut vertailulaitteiden nopeuskeskiarvot. Hewlett-Packard ja Xerox olivat selvästi joukon nopeimpia laitteita. Kuvassa on mukana myös vertailun ulkopuolisena laitteena testaamamme Hewlett-Packard DeskJet 930C -tulostimen kohtalaisen hyvä tulos.

Kuvantulostusnopeus, A4-värikuva sivua minuutissa



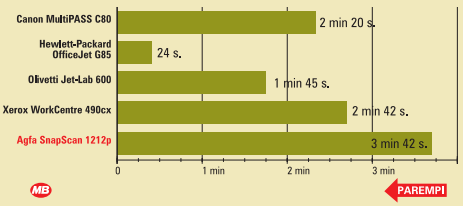
Väritulostusnopeutta mitattiin neljästä värivalokuvasta koostetulla testiasiakirjalla. Hewlett-Packard ja Xerox muodostivat tasaisen kärkiparin myös värikuvia tulostettaessa. Vertailun ulkopuolinen DeskJet 930C pärjää hyvin myös väritulostustestissä.

Kuvanlukunopeus, 75 dpi -tarkkuus sivua minuutissa



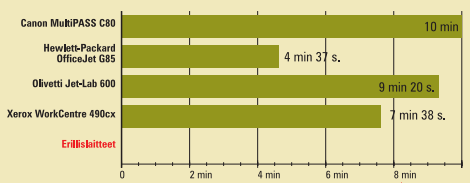
A4-kokoista värikarttaa 75 dpi:n tarkkuudella luettaessa laitteet jakautuivat selkeästi kahteen ryhmään. Vertailun ulkopuolisena erillislaitteena käytetty Agfa SnapScan 1212p -kuvanlukija sijoittui Xeroxin ja Hewlett-Packardin monitoimilaitteiden kanssa nopeampaan ryhmään. Olivetilla testi jouduttiin tekemään 100 dpi:n tarkkuudella, koska sen ajuri ei tue 75 dpi:n tarkkuutta.

Kuvanlukunopeus, 300 dpi -tarkkuus sivua minuutissa



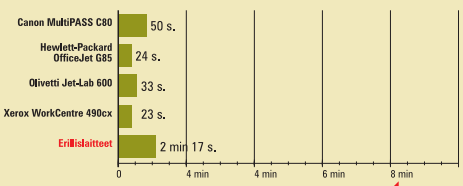
Kun A4-kokoista värikarttaa luettiin 300 dpi:n tarkkuudella, korkeimmalla nimellistarkkuudella varustetun kuvanlukijan sisältävä Hewlett-Packard kohosi selvästi omaan luokkaansa. Vertailun ulkopuolinen Agfan erillislaite SnapScan 1212p jäi joukon viimeiseksi.

Kopiointinopeus, A4-värisivu sivua minuutissa



Värikopioinnin nopeutta mitattiin monistamalla A4-kokoinen värikarttakortti. Hewlett-Packard kohosi yksin vertailujoukon kärkeen, ja kolme muuta monitoimilaitetta muodostavat muodostivat tasaisen kakkosryhmän. Canon SnapScan 1212p:n ja Hewlett-Packard DeskJet 930C:n yhdistelmällä värikopiointi ei onnistunut lainkaan.

Kopiointinopeus, A4-mustavalkosivu sivua minuutissa



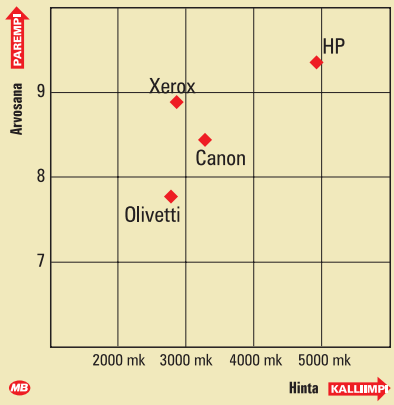
Mustavalkokopioinnin nopeutta mitattiin sekä tekstiä että grafiikkaa sisältäneellä testiasiakirjalla. Kaikki monitoimilaitteet selvisivät kopioinnista alle minuutissa. Vertailun ulkopuolella testaamamme Canon SnapScan 1212p -kuvanlukijan ja Hewlett-Packard DeskJet 930C -tulostimen yhdistelmä jäi selvästi jälkeen monitoimilaitteista.

Tekniset tiedot

	Canon MultiPASS C80	Hewlett-Packard OfficeJet G85	Olivetti Jet-Lab 600	Xerox WorkCentre 490cx
Hinta	3 290 mk	4 900 mk	2 790 mk	2 900 mk
Edustaja	Canon Oy	Hewlett-Packard Oy	Lexicon Nordic AB	Xerox Finland
Puhelin	010 544 20	(09) 88721	(09) 686 6040	0204 68 511
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Liitäntä	LPT	LPT/USB	LPT	LPT/USB
Tulostin				
Tulostustarkkuus	720 x 360 dpi	600 dpi	Ei ilmoitettu	1200 dpi
Paperikaukalo (A4)	100 arkkia	150 arkkia	200 arkkia	100 arkkia
Värisäiliöiden kesto ja hinta				
Musta	900 arkkia / 244 mk	833 arkkia / 240 mk	550 arkkia / 205 mk	1075 arkkia / 302 mk
Kolmiväri	150 arkkia / 193 mk	970 arkkia / 350 mk	150 arkkia / 250 mk	275 arkkia / 262 mk
Kuvanlukija				
Lukutarkkuus	300 dpi	600 dpi	300 dpi	300 dpi
Toimintatapa	Läpisyöttö	Taso	Läpisyöttö	Läpisyöttö
Faksi				
Arkinsyöttö	20 arkkia	30 arkkia	25 arkkia	50 arkkia
Sivuja muistiin	426 sivua	125 sivua	55 sivua	Ei ilmoitettu
Mitat (s x l x k)	573 x 367 x 277 mm	445 x 472 x 505 mm	366 x 369 x 210 mm	350 x 438 x 201 mm
Paino	5,1 kg	14,7 kg	5,9 kg	6,6 kg

MB

Hinta-laatusuhde



Vertailussa parhaiten pärjännyt Hewlett-Packard on myös vertailun kallein laite. Xeroxin hinta-laatusuhde on huomattavasti paremmin kohdallaan. Vaatimattomin ja edullisin laite Olivetti ei ole kuin noin sata markkaa Xeroxia halvempi.

Hewlett-Packard OfficeJet G85

★★★★★

4900 mk

Laatua kovaan hintaan

Hewlett-Packard on vertailun ainoa tasokuvanlukijalla varustettu laite. Painoa sillä on lähes 15 kiloa. Näin suuren laitteen sisältä olisi luullut löytyvän tilaa myös virtalähteelle, mutta laitteen mukana toimitetaan vielä erillinen muuntaja.

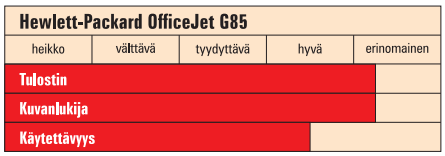
Asennuslakana on iso ja hyvin kuvitettu, mutta kovin tarkkoihin yksityiskohtiin siinä ei puututa. Varsinainen käyttöohjekin sisältää lähinnä perusselvityksen laitteen toiminnoista. Tarkemmat ohjeet löytyvät CD:ltä.

Hewlett-Packardin tulostin on vertailun paras. Tarkkuutta löytyy niin tekstissä kuin kuvissakin ja värit toistuvat erinomaisesti. Nopeudessa vain Xerox pysyy kannoilla. Ainoa moitittava asia on tulosteiden liian voimakas kontrasti ja punaisten sävyjen lievä haaleus. Hewlett-Packardin lisävarustelistalta löytyy automaattisen kaksipuoleisen tulostuksen mahdollistava lisälaite.

Arkinsyöttölaitteen sisältävästä skannerista on laitteiston osalta vaikea löytää huonoja puolia. Tarkkuudeltaan se on tässä ryhmässä ylivoimainen. Värisävyt toistuvat hyvin, ainoastaan vaaleissa harmaan sävyissä on havaittavissa lievää punertavuutta. Myöskään valkoista ja mustaa laite ei lue aivan ääriarvoilla. Twain-ajuri on toteutukseltaan kömpelö, eikä se toimi kunnolla kaikkien kuvankäsittelyohjelmien kanssa.

OfficeJet G85 on erinomainen monitoimilaite, mutta korkea hinta pitää huolen siitä, ettei se löydä tietään kovin monen kotikäyttäjän pöydälle.

+ Nopeat toiminnot
+ Kuvanlukijan ominaisuudet
+ Varustelu
- Twain-ajurin toimivuus
- Hinta



Xerox WorkCentre 490cx

★★★★★

2900 mk

Vahvuutena tulostus

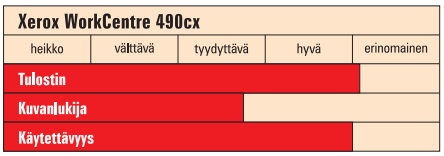
Xerox oli ensimmäisiä monitoimilaitteen esitelleitä yrityksiä. Pitkät perinteet näkyvät uusimman laitesukupolven ominaisuuksien hioutumisessa kohdalleen. Esimerkiksi tulostinosassa on omat kookkaat kasettinsa sekä mustalle että värillisille musteille.

Xeroxin käyttöönotto on helppoa, vaikka mukana tuleekin vain englanninkielistä ohjeistusta. Laite kyselee tarvittavat asetukset itse ja tulostin aloittaa mustekasetin kohdistuksen automaattisesti. Ohjelmatarjonta on runsasta ja kaiken asennukseen vierähtää jokunen minuutti. Monet ohjelmat ehdottavat rekisteröintiä, mutta vaiheen voi kaikissa tapauksissa sivuuttaa.

Tulostusnopeus on erinomainen sekä tekstillä että grafiikalla. Tulostuksen terävyys ei yllä aivan vertailun parhaiden laitteiden tasolle, mutta sävyissä ei ole moittimista. Kuvanlukija ei ole aivan yhtä laadukas kuin tulostin. Luetut kuvat ovat yleissävyltään sinertäviä. Xerox onnistui skannaamaan jopa pelkästä harmaasta arkista sinisen dokumentin. Kuvissa esiintyy myös voimakasta raitaisuutta ja vaaleat sävyt jäävät valkoisiksi. Tarkkuudeltaan kuvanlukija on hyvä ja Twain-ajuri vertailun monipuolisin.

Xeroxin käyttönäppäinlogiikka on helposti omaksuttavissa ja valikot melko helppokäyttöisiä. Heikkoutena on se, ettei laite muista viimeksi käytettyjä kopiointiasetuksia vaan ne on tehtävä joka kerta uudelleen.

+ Tulostusnopeus
+ Kuvanlukijan tarkkuus
+ Varustelu
- Kuvanlukijan hitaus
- Kuvanlukijan sävyntoisto



Canon MultiPASS C80

★★★★

3290 mk

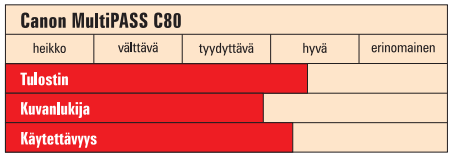
Tasainen kokonaisuus

Canonin mukana tulee vertailun ylivoimaisesti kattavin käyttöohjekirja ja vieläpä suomenkielellä. Laitteen käyttöönoton vaiheet on silti kerrottu hieman sekavasti. Myös ohjelmisto on suomenkielinen, mutta sen asennuksesta ei ole ohjeita paperimuodossa. Osa laitteen asetuksista voidaan tehdä ohjelman kautta, mutta esimerkiksi päiväys ja kellonaika täytyy syöttää ohjauspaneelin kautta. Valikot ovat turhan monimutkaiset.

Canon on tulostusnopeudeltaan keskitasoa. Kuvat tulostuvat vaaleahkoina ja yleissävy on lievästi sinertävä. Ajurissa on tummuuden ja kontrastin lisäksi mahdollisuus säätää yksittäisiä värejä, joten oikeat asetukset hakemalla laatu saadaan lähes samalle tasolle vertailun parhaiden laitteiden kanssa. Vaaleissa kohdissa mustepisarat erottuvat turhan hyvin.

Tulostimen tapaan myös laitteen kuvanlukuominaisuudet ovat keskitasoa. Värit toistuvat melko hyvin, mutta erityisesti kaikkein vaaleimmat punaisen sävyt jäävät valkoisiksi tai harmaiksi. Myös puhtaan valkoisen ja mustan värin toistossa laitteen dynamiikka loppuu kesken. Dokumenteissa esiintyy lievää raidallisuutta. Läpisyöttävän kuvanlukijan rakenteen vuoksi paperi menee helposti vinoon. Skannauksen tai kopioinnin keskeytys pysäyttää paperin ja sen saa irti vain kannen avauksella. Mustavalkoinen kopiointi toimii yllättävän hitaasti.

+ Tulostuslaatu
+ Seikkaperäinen käyttöohje
+ Värifaksiominaisuus
- Sekavat valikot
- Mustavalkokopioinnin hitaus



Olivetti Jet-Lab 600

★★★

2790 mk

Hidas ja epätarkka

Olivetti on vertailun edullisin laite. Tuotteistukseen on panostettu käsikirjan suomennoksella, mutta sisällöltään kirja on kevyt. Ohjelmistojen kielivalikoima ei kata suomea.

Olivetin muotoilu on samalla sekä futuristinen että nostalginen. Laite on ainoa, jossa on vakiona luuri, joten sitä voi käyttää myös puhelimena. Numeron voi valita luuria nostamatta ja kuunnella kaiuttimesta milloin toisessa päässä vastataan. Ohjauspaneelin graafiset symbolit on kerrankin suunniteltu niin, että merkitys selviää ilman käsikirjaa.

Moni kakku on päältä kaunis ja myös Olivetin kuorien alta löytyvä koneisto tuottaa pettymyksiä. Tulostin on erittäin hidas. 10 tekstisivun tulostukseen kuluu aikaa yli 7 minuuttia, eikä jälki ole parhaillakaan asetuksilla kovin terävää. Grafiikkaa Olivetti suoltaa lähes kuusi kertaa hitaammin kuin vertailun nopeimmat laitteet. Jälki on tummaa ja vaaleissa sävyissä näkyvät yksittäiset mustepisarat.

Kuvanlukijan tarkkuus on vertailun heikoin ja vaaleat sävyt menevät pahasti puhki. Dokumenteissa esiintyy raitaisuutta, ja valotuksen epätasaisuuden vuoksi asiakirjojen oikea laita on muita alueita tummempi. Kuvanlukutarkkuutta ei voi vapaasti säätää, ja alin tarkkuus on 100 pistettä tuumalle.

+ Pieni koko
+ Ajuri kertoo mustetasot
+ Vakiona puhelinkuuloke
- Tulostimen hitaus
- Kuvanlukijan suttuisuus
- Sekavat valikot

Olivetti Jet-Lab 600

heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Tulostin				
Kuvanlukija				
Käytettävyys				

Erikseen edullisemmin

Suurin osa kotikäyttäjistä on hankkinut tulostimen ja kuvanlukijan erillisinä laitteina. Kun tähän lisätään vielä faksimodeemi, on kasassa samat ominaisuudet kuin monitoimilaitteilla. Selvitimme vertailun yhteydessä, kuinka hyvin monitoimilaitteet pärjäävät tyypillisten erillislaitteiden muodostamalle kokoonpanolle.

Tulostimeksi erillislaitteiden joukkueeseen valittiin hieman yli tuhannen markan hintainen Hewlett-Packard DeskJet 930C. Laite on varustettu myös USB-liitännällä, mutta vertailukelpoisuuden vuoksi testit tehtiin rinnakkaisportin kautta.

Kuvanlukijaksi valittiin samaten rinnakkaisliitäntään kytkettävä Agfan SnapScan 1212p. Hiukan alle 700 markkaa maksava laite todettiin MikroBitti 1/2000:n tasokuvanlukijoiden vertailussa hintaansa nähden hyväksi valinnaksi. Laitteen takapaneelissa on rinnakkaisportin läpivienti, johon tulostin kytketään. Molemmat laitteet tukevat rinnakkaisportin yhteiskäyttöä, joten ongelmia ei pitänyt esiintyä.

Modeemiksi kelpaa mikä tahansa ulkoinen tai sisäinen faksiominaisuuksilla varustettu laite. Joukkueeseen valittiin ulkoinen USRoboticsin 56k-faksimodeemi, joka maksaa noin 500 markkaa.

Tulostuslaadussa Hewlett-Packard oli samalla tasolla monitoimisukulaisensa kanssa, mutta hävisi jonkin verran nopeudessa varsinkin tekstitulostuksessa. Vastaava tilanne oli myös skannauksessa. Tarkkuudessa yllettiin samaan tulokseen parhaan monitoimilaitteen kanssa, mutta nopeudessa ja sävyntoistossa koettiin yllättäviä takaiskuja. Agfan tuottamat kuvat olivat sävyltään hieman sinertäviä ja valkoinen toistui harmahtavana. Täysin harmaan testiarkin kanssa Agfa sekosi täydellisesti ja kehitti siitä melkoisen värien sekamelskan. Suurilla tarkkuuksilla Agfa oli monitoimilaitteita hitaampi.

Faksin lähetys ja vastaanotto onnistui tulostimen ja kuvanlukijan yhdistelmältä ilman ongelmia ja laatu oli samaa tasoa vertailulaitteiden kanssa. Faksitoiminnon käyttö on jonkin verran hankalampaa, sillä koneen ja faksiohjelman täytyy olla samanaikaisesti käynnissä.

Kopiointi tuotti suurimman yllätyksen. Mustavalkoinen kopiointi meni hyvin, joskin nopeudesta päätellen Agfan ohjelma skannasi tulostimelle aina 300 dpi:n tarkkuudella asetuksista riippumatta. Värikopiointi onnistui vain pienellä kuvalla. A4-kokoisen arkin värikopiointi suoraan tulostimelle päättyi aina virheilmoitukseen. Ainakin eri valmistajien laitteiden yhteiskäytössä voi siis yhä olla ongelmia lupauksista huolimatta.

Testi osoitti, että erot monitoimi- ja erillislaitteiden ominaisuuksissa ovat kaventumassa. Erillislaitteet ovat edelleen jonkin verran edullisempia kuin vastaavan tasoiset monitoimilaitteet. Yhteishintaa erillislaitteille tuli hieman yli 2000 markkaa, siis noin 500 markkaa vähemmän kuin halvimman monitoimilaitteen hinta. Pöytätilaa erillislaitteet toki vaativat selvästi monitoimilaitteita enemmän.

Miksei aki.fi Oy kelpaa?

AKIKorhonen

Elämä on täynnä yllätyksiä.Viikon kestäneen Zihuatanejon reissun kohokohta oli Krokotiili-nimisessä baarissa. Täysin odottamatta pöydän vieressä olevasta lammesta tepasteli esiin yli kaksimetrinen baarille nimen antaneen lajin edustaja. Muutaman metrin etäisyydeltä se olisi helposti pistänyt Akin burgeriksi, jos olisi niin halunnut, mutta näemmä päivän paistattelu oli makoisampi vaihtoehto.

Meksikon lämpenevää kesää yritin paeta kotiin hieman kyseenalaisella menestyksellä. Matkaa seuraavalla viikolla piilaakson ytimessä sijaitsevan San Josen lämpötila nousi nimittäin kaikkien aikojen ennätyslukemaan, noin 43 asteeseen.

Olin tietenkin juuri helteisimpänä päivänä menossa San Joseen, jonne laskeuduin Cessnallani juuri kuumimmalla hetkellä, noin kello 15. Siirtäessäni konetta kiitoradalta parkkipaikalle, ulkolämpötilamittari piikitti parhaimmillaan 47 asteeseen. Ärräpäiden lisäksi kävi mielessä, että en kyllä enää ikinä osta lentokonetta ilman ilmastointilaitetta.

Sellaiset yritykset kuin Amazon.com ja fatbrain.com eivät olisi voineet syntyä Suomessa, koska niiden nimet eivät täytä joitain hassuja 30-luvun vaatimuksia. Kaupparekisterin ylläpitäjien olisi jo aika siirtyä tälle vuosituhannelle.

X-Box flop

Microsoftinkin pitäisi pistää hieman jäitä hattuun. Jostain syystä Redmondin pojat ovat päättäneet pistää haisemaan muutaman miljardin edestä oravannahkoja X-Box-nimisen kummastuksen merkeissä. Ideana on kehittää pelikone, joka on Windows-yhteensopiva ainakin paperilla.

Voin aika hyvin jo tässä vaiheessa todeta, että X-Box on varma floppi. Microsoft ei koko olemassaolonsa aikana ole saanut yhtään menestyksekästä laitetta nollasta liikkeelle. Todisteina esitän nimet MSX, MSX2 ja WinPad. X-Boxin suurin ongelma on Microsoftin buginen käyttis. Jos minulla on vaihtoehtona PlayStation2, joka pelaa pelit alusta loppuun tai Microsoftin tekele joka kaatuilee milloin sattuu, niin kummanko valitsen?

Ehkä Microsoftkin tajusi ongelman, sillä koneen julkaisupäivämäärät ovat vasta ensi vuoden loppupuolella. Tämä tarkoittanee sitä, että Microsoft kaupittelee ideaa vielä muille firmoille. Jos joku on riittävän tyhmä hyppäämään floppiin mukaan, niin ehkä ensi vuoden joulumarkkinoiden lopuksi voimme todeta Microsoftin jälleen kerran näyttäneen, kuinka hyvin se ”innovoi” todellisessa kilpailutilanteessa.

Webbinimet kaupparekisteriin!

En mielelläni parjaa byrokraatteja, koska byrokraattien vaikutus elämänlaatuun voi joskus olla merkittävä. Pakko on kuitenkin todeta, että idioottimaisuuksia on aivan liikaa. Esimerkiksi 16.3.2000 Tietoviikossa kaupparekisterin Jouko Koitto totesi, että ”toiminimen on oltava suomen kielen oikeinkirjoitussääntöjen mukainen”. Sen vuoksi yrityksen nimeksi ei voi valita Internet-osoitteen kaltaista nimeä, kuten vaikka aki.fi Oy.

Tämä on hyvä esimerkki siitä, että Suomi on vielä korkean teknologian takapajula. Mielellään sanotaan, että katso mistä Nokia tulee, mutta jos edes kaupparekisteri ei tajua Internet-ajan nimiä, niin missä on korkean teknologian tuki? Kuinka yksikään suomalainen voi olla ylpeä maasta, jossa Amazon.com ja fatbrain.com eivät olisi koskaan voineet syntyä, koska niiden nimet eivät täytä joitain hassuja 30-luvun vaatimuksia.

Eikö jokainen napaansa tuijottava byrokraatti voisi lopultakin käyttää sitä korvien välissä olevaa harmaata massaa ja pohtia, olisiko mahdollista **helpottaa** uutta teknoteollisuutta, jotta Suomi pystyisi jatkamaan lupaavasti alkanutta teknokehitystään. Tämä olisi pirteä poikkeus nykyiseen sääntöpilkkujen hipelöimiseen.

Sananvapaus ja niin pois päin

Lukemisieni perusteella Suomessa on otettu iso askel taaksepäin sananvapauden ja yksilön oikeuksien suhteen. Suomessa on muutettu lakeja siten, että epäiltäessä jotain tahoa luvattomien ohjelmistojen käytöstä, ulosottomies voi oikeusistuimen luvalla takavarikoida materiaalia ilman ennakkovaroitusta ja kuulematta vastapuolta.

Käytännössä tämä tarkoittanee sitä, että jos esimerkiksi Erkki saa kenkää firmasta A, eikä jostain syystä tykkää tapahtuneesta, hän voi ”ilmiantaa” kyseisen firman, ja seuraavalla viikolla A:n ovesta tuppaa sisään läjä ulosottomiehiä ja poliiseja.

Tai jos Liisa ei enää tykkääkään Paavosta, niin yhdellä anonyymillä ”kantelulla” saa aikaiseksi vaikka minkälaisen ruljanssin. Ymmärrän hyvin minkä takia lainmuutos haluttiin tehdä, mutta ainakin minun mielestäni Suomesta tuli jälleen kerran pikkuisen enemmän poliisivaltio.

USB:n ”voittokulku”

Microsoft on sitten onnistunut osittain USB:n tyrkyttämisessä PC-valmistajien kurkusta alas. Päivittäin tulee markkinoille uusia huonosti USB:n kanssa toimivia mikroja. USB-levykeasemat toimivat monta kertaa tavallista levykeasemaa hitaammin, USB-näppikset näyttävät aina silloin tällöin kaatuvan, koneen boottausta saa seurata jännityksellä ja Windows98 kaatuu kaksi kertaa päivässä yhden kerran sijasta. Onneksi Windows2000 pelastaa tilanteen, tosin kaatumalla aina välillä, kun sitä yrittää ajaa alas tai satunnaisesti Internet Explorer 5:tä käyttäessä.

Microsoftin asenne bugeihin on ylimielinen. Hyvä esimerkki on vaikka Microsoftin ratkaisu Outlookin makrovirusongelmaan. Sen sijasta että yritys estäisi makrojen etenemisen minimaalisella vaikutuksella ohjelman käyttöön, Microsoftin ratkaisu estää kaikkien mahdollisesti viruksen sisältävien tiedostojen avaamisen tai tallentamisen Outlookilla. Eli ratkaisu estää kaiken työnteon, eikä oikeastaan ole mikään ratkaisu. Juuri kun sitä innovaatiota tarvittaisiin, niin sitä ei Redmontista löydy. Niin ja jos ”korjauksen” on kerran asentanut, niin siitä pääsee eroon ainoastaan asentamalla Outlookin kokonaan uudelleen. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Assembly '2k 3. - 6. elokuuta Hartwall Areenalla

JANNE SIRÉN
KUVA:
JYRKI KOMULAINEN

Hartwall Areena täyttyy taas tietokoneista ja mikroharrastajista, kun maailman suurin tietokonefestivaali starttaa yhdeksännen kerran. Ennakkoliput myytiin hetkessä, mutta vielä ei ole myöhäistä päättää osallistua - noin tuhat tikettiä on torstaina kaupan Areenan ovella.

Elokuun ensimmäisen torstain valjetessa odottaa Hartwall Areenalle saapuvia tavallisesta jäähallimiljööstä poikkeava näky: Kiekkokaukalo on siirretty varastoon, eikä sen paikalla komeile edes rock-konsertin näyttämöä, vaan kymmenittäin tyhjiä pöytärivejä. Hallin katosta roikkuu massiivinen, 12 metriä leveä ja 17 metriä korkea valkokangas. Assembly '2k on valmis alkamaan.

Yhdeksännen kerran järjestettävä Assembly on kahdeksan vuoden aikana kasvanut pienestä koodinvääntäjien demopartysta tietokonenuorison omaksi, nelipäiväiseksi kesäfestivaaliksi. Tänä vuonna tapahtumapaikalle, Helsingin Hartwall Areenalle, odotetaan jopa neljää tuhatta vierasta. Tarkemmin tapahtuman historiasta ja luonteesta voit lukea MBnetistä tai MikroBitin numerosta 6-7/2000.

Paisuva pumppu

Assembly tuntuu vuosi vuodelta paisuvan kuin pullataikina. Kun vielä viime kesänä haettiin varsin maltillisesti tuntumaa Hartwall Areenan puitteisiin, tällä kertaa tutuksi tulleet kulissit aiotaan valjastaa lähes 200 vapaaehtoistyöntekijän voimin entistä monipuolisempien elämysten näyttämöksi. Yritystä on todella syytä arvostaa, sillä suuri osa järjestäjistä ei saa rahapalkkaa.

Aiempaa runsaamman ohjelman tekee mahdolliseksi Assemblyn venyttäminen neljän päivän mittaiseksi. Lisäksi entistä suurempi osa Hartwall Areenaa on otettu käyttöön. Partyhallissa valkokangas on siirretty vastakkaiselle puolelle hallia ja konepaikoille on raivattu tilaa siirtämällä lisää katsomoita syrjään. Näin saadaan halliin yhteensä noin 2200 konepaikkaa ja viime vuotista enemmän tilaa pöytärivien välille.

Hallijärjestelyn varjopuolena on kilpailujen katselun ja nukkumisen kannalta käyttökelpoisen katsomotilan väheneminen murto-osaan. Makuusalikin on vaihtanut paikkaa, se on nyt Areenan kolmannessa kerroksessa. Uusi nukkumatila on viime vuotista ilmavampi, mutta valitettavasti myös valoisampi päivällä - silmälappujen tuominen ei siis välttämättä ole hassumpi ajatus.

Vanha makuusali partyhallin laidalla saa parempaa käyttöä peliluolana. Luolassa mitellään Quake 3 - ja Counter Strike -peleissä, joissa molemmissa järjestetään SM-turnaus karsintoineen ja kutsuvieraineen. Assembly-vierailla on mahdollisuus haastaa maan parhaat verkkopelaajat ja räiskiä itsensä rahapalkinnoille. Turnausaikojen ulkopuolella peliluola on yleisökäytössä.

Assemblyssä myös vieraat luovat suuren osan tapahtuman sisällöstä, kirjaimellisesti. Partyhallin alkujaan tyhjät pöydät täyttyvät vieraiden tuomista tietokoneista ja rakennelmista.

Myös ruokailumahdollisuuksia on parannettu. Ympäri vuorokauden auki olevien hampurilais- ja pizzabaarien lisäksi Areenalla on energiajuomaa sekä pikkunaposteltavia myyvä kioski ja lounasravintola. Vaikka moni tuokin mukanaan omat evät, ovat Areenan ravintolat tulleet partyvieraita vastaan alentamalla hinnoitteluaan tapahtuman ajaksi.

Demot kunniaan

Uuden vuosituhannen ensimmäinen Assembly ei kuitenkaan tule olemaan pelkkää syömistä ja pelaamista, sillä myös tapahtuman demopuoli on uudistunut. Mielenkiintoinen uutuus on Areenan laidalla sijaitsevan ravintolan valjastaminen oldskool-kutsuvierasaitioksi, jonne on pääsy vain kutsun saaneilla, jo aiemmin demokulttuurissa ansioituneilla.

Noin 200 konepaikkaa ja oman valkokankaan sisältävä kutsuvierasaitio on miljöönsä puolesta sangen pramea ilmestys, vaikka osa varttuneemmista vieraista pettyneekin kuullessaan baaritiskin olevan suljettu. Assembly pysyttelee edelleen tiukasti kaiken ikäisille sopivalla limsalinjalla. Myös varsinainen partyhalli on jaettu viitteellisesti demoista ja muusta bittiviihteestä kiinnostuneiden kesken.

Demokilpailut eli kompot ovat kokeneet Assemblyn historian suurimmat mullistukset, kun erilliset C64-, Amiga- ja PC-kompot on sorvattu kahdeksi yhteiseksi kilpasarjaksi. Tarjolla on nyt Amigan ja PC:n yhdistetty demokompo sekä vanhoille koneille suunnatut oldskool-kisat. Aivan uusiakin kompoja on luvassa, mm. Flash- ja Playstation-kilpailut.

Lisää mediapeliä

Henkilöresursseiltaan suurin yksittäinen Assembly '2k -tapahtuman uutuus on viisikymmentä vapaaehtoista työllistävä LiveCrew -kuvausporukka. Assemblysta tullaan lähettämään Internetiin juonnettua monikameratuotantoa läpi tapahtuman Sonera Live -palvelun kautta. LiveCrew on väläytellyt myös televisiolähetysten mahdollisuutta.

Myös MikroBitti ja MBnet ovat paikalla uusin kujein. Tutussa paikassa Areenan laidalla sijaitseva ständimme toimii paitsi yleisön levähdys-, surffaus- ja pelipaikkana, myös toimittajaryhmämme hermokeskuksena. Tuotamme Internetiin koko tapahtuman ajan hyödyllistä materiaalia sekä tapahtumapaikalle saapuneille, että kotiin jääneille.

Osoitteessa **www.mbnet.fi/assembly** aukeava Assembly-sivustomme tarjoaa entistä kätevämmässä paketissa reaaliaikaisen partypäiväkirjan, kattavat aikataulut, tulospalvelun, kaverihaun ja web-kameran. Lisäksi MikroBotti-robottitaistelussa on luvassa kevyttä ohjelmointikisailua. Kesän toinen uutuus, web-keskustelufoorumi, mahdollistaa mielipiteenvaihdon muiden Assemblysta kiinnostuneiden kesken.

Assembly alkaa torstaina 3.8. kello 12 ja päättyy sunnuntaina 6.8. kello 18. Vaikka konepaikkoja on jäljellä enää sata kappaletta nopeimmille, pitäisi tavallisia 200 markan hintaisia yleisölippuja riittää ovelle myyntiin noin tuhat kappaletta. Vielä siis ehtii mukaan!

MB net www.mbnet.fi/assembly

Tulosta omat t-paitasi!

Jos kaupasta ei löydy sopivaa paitaa, tee sellainen itse! Voit siirtää tavallisella mikrolla ja mustesuihkutulostimella kaikki viileät, hauskat ja hullut ideasi omaperäisiin paitoihin, jotka takuulla kääntävät ohikulkijoiden päät!

RASMUS WICKHOLM

Olosuhteiden pakosta useimmat meistä käyttävät vaatteita joka päivä, ja niinpä niistä on tullut myös luonteva tapa viestiä. Vaatteet kertovat kantajansa mausta, mieltymyksistä ja persoonasta. Suosituimpia ovat t-paidat. Niiden avulla kerromme mm. missä olemme lomailleet, mitä virvokkeita nautimme, mitä musiikkia kuuntelemme, kenen naamoista pidämme ja mitkä totuudet allekirjoitamme.

Vaikka maailma on jo täynnä T-paitoja, meillä jokaisella on (toivottavasti) vielä täysin omiakin ajatuksia, mielipiteitä, lempiharrastuksia, ilonaiheita, esikuvia, jälkiviisauksia yms. esitettävänämme. Haluaisitko tuoda ne julki? Tee omat, henkilökohtaiset paitasi! Tarvitset siihen vain mikron ja tavallisen mustesuihkutulostimen, kuvankäsittelyohjelman ja kangassiirtomateriaalia.

Paidan valinta

Paitatehtailu kannattaa aloittaa edullisilla, valkoisilla t-paidoilla, joita saa halpahalleista n. 20 mk kappalehintaan. Voit käyttää värikkäitäkin paitoja, kunhan ne ovat sävyiltään vaaleita ja materiaaliltaan pääosin puuvillaa (eng. cotton). Parhaan tuloksen saat valkoisilla tai vaalean harmailla paidoilla. Mustia paitoja kannattaa välttää, sillä tulos on lähes näkymätön.

Kuvan valinta

Voit tulostaa paitaan aivan minkälaisia kuvioita tahansa, esim. digitaalikameralla otettuja lomakuvia, urheiluseurojen logoja, Internetistä löytyviä ilmaiskuvia, omien lemmikkiesi ja suosikkiesi kuvia, itse tehtailemiasi vitsejä ja viisauksia - tai näiden kekseliäitä yhdistelmiä.

Kun olet valinnut kuvan, avaa se kuvankäsittelyohjelmaasi. Tässä jutussa käytämme esimerkkinä Paint Shop Pro -ohjelmaa, jonka löydät MBnetin Apajalta, **www.mbnet.fi/Apaja** tiedostonimellä **psp602ev.exe.** Avaa kuva valitsemalla päävalikosta File ja sitten Open.

Kuvan tulostaminen

Ennen tulostusta kuva on käännettävä peilikuvaksi! Jos tämä unohtuu, päätyy kuvassa mahdollisesti esiintyvät tekstit väärin päin paidalle. Paint Shop Prossa voit peilata kuvan valitsemalla päävalikosta Image ja sitten Mirror.

Paperikoko kannattaa tarkistaa valitsemalla File ja sitten Page Setup. Oletusarvona on vierasmaalainen Letter-koko, jonka muutat kohdasta Size joko A4:ksi tai A3:ksi riippuen käyttämäsi kangassiirtomateriaalin koosta. Jos kuviosi on leveämpi kuin korkea, valitse Orientation-kohdan arvoksi Landscape, muutoin Portrait. Jos haluat käyttää siirtoarkin koko pinta-alan, ruksi Fit to page -kohta.

Koska kangassiirtomateriaali maksaa noin 10 mk / arkki, tulosta aina ensin koevedos tavalliselle paperille, jotta näet, että kuva tulostuu juuri sellaisena kuin haluat, eikä esim. osa kuvasta leikkaudu pois. Tarkista samalla kummalle puolelle arkkia tulostimesi kirjoittaa. Jos olet epävarma, merkitse ennen vedoksen tulostusta arkin toiselle puolelle ruksi ja tutki tuleeko tulostettava kuvio samalle vai eri puolelle kuin ruksi. Tulostus käynnistyy, kun valitset File ja sitten Print. Tulosta kuva normaaliasetuksilla aivan kuin tulostaisit tavalliselle paperille.

Jos kuvaasi sisältyy tekstejä, muista, että niiden tulee näkyä paperilla peilikirjoituksena! Kun kaikki on kunnossa, aseta kangassiirtomateriaali kirjoittimeen niin päin, että kuva tulostuu valkoiselle, jauhemaiselle puolelle. Epsonin siirtoarkit ovat molemmilta puolilta valkoisia, mutta niiden yhdessä kulmassa on lovi, ja kun käännät paperin kädessäsi siten, että lovi on oikeassa yläkulmassa, kasvojasi kohti on puoli, jolle tulee tulostaa.

Tältä näyttää paitaan silitetty kuvio läheltä katsottuna. Kangassiirtomateriaali ei ole aivan väritöntä, mikä näkyy heikosti erottuvana ääriviivana kuvion ympärillä.

Kuvan siirtäminen paidalle

Kun olet saanut kuviosi tulostettua siirtoarkille, on aika siirtää se paidalle. Jos kuviosi ei ole neliskulmainen, leikkaa se ensin muotoonsa, koska paidan ja siirtomateriaalin värit eroavat toisistaan, ja paidan pinnalle jää muuten hassu laatikko kummittelemaan. Kun leikkaat arkin kuvion muotoiseksi, jää paitaan vain lähes huomaamaton ääriviiva kuvion ympärille.

Kuvan kiinnittäminen paitaan on voimalaji, joten älä käytä tavallista silityslautaa, sillä se on aivan liian heppoinen! Etsi kunnollinen, järeä, tukeva, mielellään palamaton alusta, jolle levität taitetun lakanan, paksun tyynyliinan tms. pehmikkeeksi, ja sen päälle paidan, jolle siirrät kuvion.

Puhdista paidan pinta pölystä, hiuksista yms. roskista, silitä se tasaiseksi kädellä ja aseta kuvio tarkalleen siihen kohtaan, johon sen haluat. Katso huolellisesti, mielellään hiukan kauempaakin, että kuvio on suorassa, sillä mikään ei ole harmittavampaa kuin laitaan, kenoon tai vinoon menevä kuvio. Tarkista vielä, ettei kuvion alla ole ryppyjä tai muita epätasaisuuksia.

Kuuma vaihe

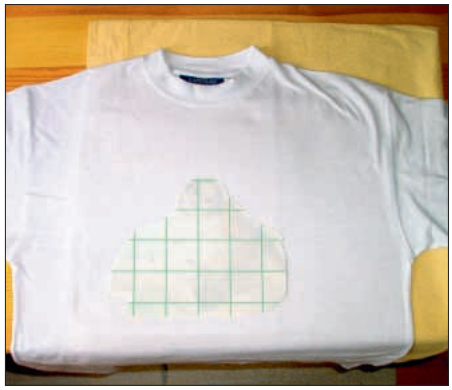
Silitysraudan tulee olla tukevaa tekoa, ei kokoontaitettava matkamalli. Laita rauta palamattomalle alustalle ja säädä se kuumimmalle mahdolliselle lämmölle. Voit käyttää höyryrautaa, mutta kytke ehdottomasti höyrytys pois ja varo painamasta raudan toimintonappeja, sillä höyry ja vesisuihku eivät tee hyvää kiinnittymättömälle musteelle.

Kun rauta on lämmennyt, aseta se kuvion päälle ja paina kovaa, molemmilla käsillä! Rautaa saa painaa jopa parinkymmenen kilon voimalla, jotta kuvio tarttuu kunnolla. Hellitä välillä, siirrä varovasti rautaa, ja paina uudelleen! Käy tällä tavalla koko kuvio pari kertaa läpi ja muista etenkin reunat. Kun siirtoarkin paperipinta alkaa tummua, on rautaa käytetty tarpeeksi.

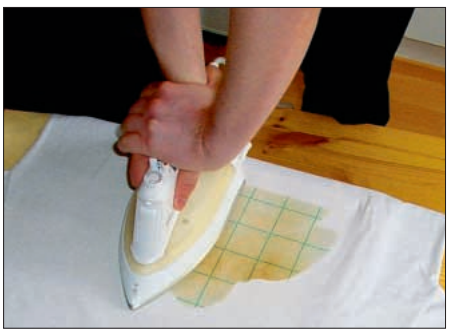
Anna paidan ja siirtoarkin jäähtyä pari minuuttia ja irrota sitten varovasti siirtopaperi paidasta. Voilà! Oma, persoonallinen paitasi on valmis päällepuettavaksi! MB

Näin kuva siirretään kankaalle

1. Leikkaa kangassiirtomateriaalille tulostamasi kuvio muotoonsa. Älä leikkaa alueelle, jossa on mustetta, vaan jätä noin puolen senttimetrin valkoinen reuna.



2. Levitä tukevalle pöydälle laskostettu lakana tai paksu tyynyliina ja sen päälle paita. Poista pöly, hiukset yms. roskat paidalta ja aseta kuvio tarkalleen siihen kohtaan, johon sen haluat. Tarkista, ettei kuvion alla ole ryppyjä tai muita epätasaisuuksia.



3. Säädä silitysrauta kuumimmalle lämmölle. Älä käytä höyryä! Aseta rauta kuvion päälle ja paina kovaa, molemmilla käsillä! Siirrä varovasti rautaa vuoroin eri puolille kuvioita, käy läpi kaikki eri osat ja muista etenkin reunat. Jatka kunnes siirtopaperi alkaa tummumaan.

4. Sammuta rauta. Anna paidan jäähtyä pari minuuttia ja irrota sitten varovasti siirtopaperi paidasta. Voilà, oma paitasi on valmis!

Kangassiirtomateriaalit

Kangassiirtomateriaali (eng. iron-on tai T-shirt transfers) on paperia muistuttava arkki, jonka pinnalla on valkoista pulverimaista ainetta, jolle kuvio tulostetaan ja jolta se sitten kuuman silitysraudan avulla siirretään kankaalle. Siirtomateriaalia myyvät hyvin varustetut tietokoneliikkeet ja kirjakaupat, A3- tai A4-arkkeina, yleensä 5 tai 10 kappaleen pakkauksissa:

Tuote	Arkkeja	Koko	Hinta
Canon TR-201, T-Shirt Transfers	10	A4	n. 90 mk
Canon TR-201, T-Shirt Transfers	5	A3	n. 110 mk
Epson S041154, Iron-On Cool Peel Transfer Paper	10	A4	n. 100 mk
Hewlett-Packard C6050A, Iron-On T-Shirt Transfers	10	A4	n. 120 mk
Zweckform 2511, Inkjet Transfer Film	5	A4	n. 70 mk

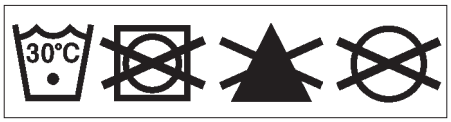
Arkkeja ei löydy aivan joka kyläkaupan hyllyiltä, mutta voit hankkia tuotteita postitse esimerkiksi Verkkokauppa.comista, **www.verkkokauppa.com** tai PC-SuperStoresta, **www.pcss.fi.**

Eri valmistajien siirtomateriaalit toimivat yleensä myös kilpailijoiden kirjoittimilla, mutta jos haluat pelata varman päälle, käytä vain oman kirjoitinvalmistajasi papereita. Canonin perheestä paitatehtailuun soveltuvat BJ-30, BJC-80, BJC-600-sarja, BJC-7000, BJC-70, BJC-200-sarja, BJC-4000-sarja ja MultiPASS C20, Epsonin tulostimista Epson Stylus Color 400/600/800/Photo ja Pro, sekä Hewlett-Packardin kirjoittimista DeskJetit ja DeskWriterit.

Jos käytät kirjoittimessasi esim. valokuvatulostukseen tarkoitettua erikoismustetta, tarkista musteesi, kirjoittimesi tai hankkimiesi siirtoarkkien ohjeista, myyjältä tai valmistajalta soveltuuko kyseinen muste paitatehtailuun. Esimerkiksi Canonin BC-06, BC-22 ja BC-22e Photo -musteet eivät sovellu käytettäväksi TR-201-siirtoarkkien kanssa.

Näin hoidat paitaasi

1. Älä pese paitaa samana päivänä kuin se on tulostettu, odota vähintään 24 tuntia, jotta kuvio ehtii kiinnittyä kankaan kuituihin.



2. Pese paita aina kylmähköllä vedellä, korkeintaan 30-40 Celsius-asteen lämpötilassa, kirjopesuohjelmalla, ilman linkousta.

3. Käännä paita nurinpäin ennen kuin laitat sen pesukoneeseen, jotta kuvio ei kulu hankautumalla koneen rumpuun.

4. Jos käytät pesuainetta, käytä sellaista, joka säilyttää värit. Älä käytä valkaisuainetta tms.

5. Kun olet pessyt paidan, ota se heti pois koneesta, ja anna kuivua luonnollisesti.

6. Älä koskaan vie silitysrautaa suoraan paljaalle kuviopinnalle, vaan silitä paita aina nurjalta puolelta.

7. Jos kuvio irtoaa, repsottaa tai muulla tavoin kupruilee, peitä se tavallisella leivinpaperilla ja silitä kuumalla raudalla takaisin kiinni paitaan. Paina kovaa!

Kokeilimme käytännössä miten kuviolle käy konepesussa. Jos paidassa ei ole tahroja tms. likaa, kannattaa pestä ilman pesuainetta, jolloin värit säilyvät lähes alkuperäisinä. Yllä näet miltä paita näyttää ennen pesua ja parin pulveripesun jälkeen. Värit haalenevat huomattavasti, mutta kuvio säilyy yllättävän hyvin. Pesty paita oli tehty Canonin TR-201-siirtomateriaalilla ja tulostimena oli vakiomusteella varustettu HP DeskJet 815C.

Jenkkivideot näkyviin DVD-asemalla

TEE-SE-ITSE

Eroon DVD-aluekoodeista

TEKSTI JA TESTIT:
ANTTI VANHALA
VALOKUVAT:
KIMMO LUUKKONEN

DVD-videolevyjen katselemista rajoittava aluekoodilukitus on mahdollista poistaa useimpien tietokoneiden DVD-asemista kotikonstein. Tämän jälkeen eurooppalaisella DVD-asemalla voi katsella eurolevyjen lisäksi myös amerikkalaisia DVD-leffoja. Tutkimme, kuinka poistaminen tapahtuu käytännössä.

DVD-videolevyjen aluekoodit ovat kiusanneet elokuvien harrastajia DVD-standardin alkutaipaleesta saakka. Elokuvalevyt on tarkoitettu myytäväksi vain tietyllä markkina-alueella, ja levyt on varustettu useimmiten vain tietyn markkina-alueen koodilla. Useimmat DVD-levyjen toistolaitteet on vastaavasti valmistettu toimimaan vain yhden markkina-alueen koodilla varustettujen levyjen kanssa. Euroopan rajojen sisäpuolelta ostetulla DVD-toistimella pystyy siis yleensä toistamaan ainoastaan Euroopasta hankittuja DVD-videolevyjä. Esimerkiksi lukuisien Internet-kauppojen varastoista löytyvät amerikkalaiset DVD-levyt ovat näin useimpien suomalaisten DVD-katsojien ulottumattomissa.

Tilanteessa harmittaa tietenkin se, että amerikkalainen DVD-tarjonta on huomattavasti laajempi kuin eurooppalainen. Vielä kiusallisempi on tieto siitä, että useiden elokuvien amerikkalaiset DVD-julkaisut sisältävät huomattavasti enemmän elokuvan oheismateriaalia kuin niiden euroversiot.

Mikroilijan asema vaikeutuu

Tietokoneiden DVD-asemat ovat aina toimineet aluekoodien suhteen joustavammin kuin erilliset, suoraan televisioon liitettävät DVD-toistimet. Ensimmäiset

DVD-aseman ja MPEG2-videokuvaa näytölle purkavan laajennuskortin yhdistelmät mahdollistivat laitteiston aluekoodin vaihtamisen yleensä viisi kertaa.

Aluekoodilukitus oli tuolloin toteutettu vain MPEG2-purkukortin kanssa yhdessä toimivassa DVD-toisto-ohjelmassa, joten se oli helppo ohittaa kokonaan. Pian tarjolle ilmestyikin ohjelmia, jotka mahdollistivat rajattoman määrän DVD-aseman aluekoodin vaihtoja.

Kuluvan vuoden aikana aluekoodilukitus on lisätty DVD-toisto-ohjelmien lisäksi myös uusiin DVD-asemiin. Koska aseman lukituksen ohittaminen on selvästi hankalampaa kuin toisto-ohjelman lukituksen purku, yhä useammat valmistajat ovat alkaneet suosia koodin istuttamista suoraan asemaan.

Sopivilla ohjelmilla ja päivityksillä aluekoodilukot on kuitenkin mahdollista poistaa sekä asemista että purkukorttien ohjelmistoista. Testasimme kahdella DVD-asemamallilla, kuinka koodilukon ohittaminen käytännössä tapahtuu. Kokeilujen kohteiksi valittiin Creativen MPEG2-purkukortin ja DVD-aseman sisältävän PC-DVD Encore 8x -paketin mukana toimitettava DVD8400E-asema sekä Guillemotin Maxi DVD Theater 8x -paketin mukana tuleva Toshiban DVD-pyöritin SD-M1302.

Kahdenlaisia asemia

Tällä hetkellä myynnissä olevat DVD-asemat jakautuvat kahteen ryhmään aluekoodilukituksensa tason mukaan. Lukitustasoa kuvaa Region Protection Control -eli RPC-luokitus. RPC-1-luokituksen mukaisissa asemissa ei ole aluekoodilukitusta, RPC-2-asemissa lukitus puolestaan sijaitsee aseman sisäisessä firmware-ohjelmistossa.

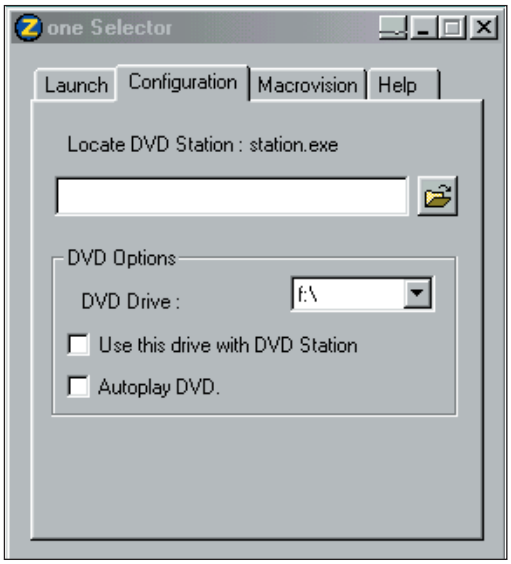
Oman asemansa RPC-luokitustason voi tarkistaa helposti esimerkiksi Drive Info -ohjelmalla (kuva 1). Tarkistus kannattaa tehdä, vaikka luokituksesta olisi jo olemassa jonkinlaista tietoa, sillä useita asemamalleja on ollut myynnissä sekä RPC-1- että RPC-2-tason firmware-ohjelmistoilla varustettuina. Esimerkiksi nyt testeissä käyttämäämme Creativen 8400E -asemaa on ollut tarjolla molempina versioina.

Mikäli asema paljastuu testin jälkeen RPC-1-luokituksen mukaiseksi, firmware-päivitystä ei pidä missään tapauksessa tehdä.

Kuva 1. Ennen aluekoodilukon ohitusoperaatiota on syytä tarkistaa, onko mikroon asennettu DVD-asema aluekoodilukittu vai ei. Selvitys onnistuu helposti esimerkiksi Drive Info -ohjelmalla. Tässä tapauksessa firmware-päivitystä kaivataan.

Kuva 2. Shareware-ohjelma Remote Selector soveltuu MPEG2-purkukortin aluekoodilaskurin ohittamiseen purkukortin ja DVD-aseman merkistä ja mallista riippumatta. Se tunnistaa sekä laitteistoon asennetun purkukortin että DVD-aseman automaattisesti. Kun haluttu aluekoodi on valittu, videoiden toisto-ohjelma voidaan käynnistää suoraan Remote Selectorista.

Kuva 3. Zone Selector -ilmaisohjelma on suositeltava vaihtoehto DVD-purkukortin ajuriohjelmiston aluekoodilaskurin ohittamiseen, mikäli mikrosta löytyy DVD-aseman lisäksi Sigma Designsin Real Magic Hollywood+ -purkukortti.



Kuva 4. Zone Selector ei etsi DVD-videoiden toisto-ohjelmaa mikrosta automaattisesti, vaan DVD-ohjelman sijainti on kerrottava sille erikseen.

Ohitus ohjelmallisesti

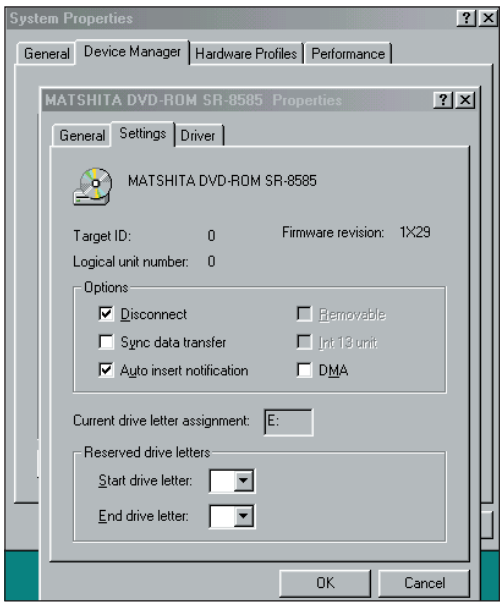
RPC-1-luokituksen mukaisia DVD-asemia käytettäessä aluekoodilukko täytyy siis ohittaa ainoastaan DVD-videoiden toisto-ohjelmasta. Mikäli käytössä on DVD-aseman ja MPEG2-purkukortin yhdistelmä, ohitus onnistuu useimmissa laitteistoissa erittäin helposti.

Tarjolla on kaksikin ohjelmaa, joiden asennuksen myötä purkukortin DVD-toisto-ohjelman aluekoodia voi vaihtaa kuinka usein tahansa. Visual Domain -nettisivuston ylläpitäjän Erwin van den Bergin koodaama Remote Selector (kuva 2) on jo ehtinyt versioon 1.74 ja tarjoaa varsin laajan tuen eri purkukorteille ja niiden ohjelmistoille. Shareware-ohjelmasta on maksettava 14 vuorokauden kokeiluajan jälkeen tekijälle erittäin kohtuullinen 15 euron rekisteröintimaksu.

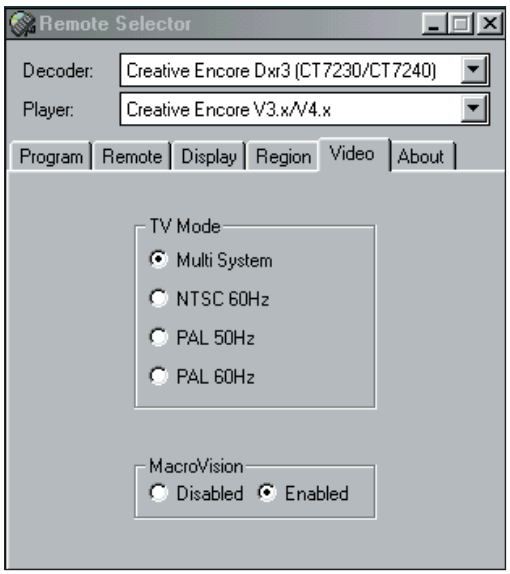
Toinen vaihtoehto aluekoodien ohitusohjelmaksi on Zone Selector (kuva 3), joka muistuttaa toiminnaltaan paljon Remote Selectoria. Sen etuna on maksuttomuus, haittapuolena taas toimivuus ainoastaan Real Magic Hollywood+ -purkukortin DVD-Station -toisto-ohjelman kanssa. Lisäksi ohjelmalle pitää erikseen kertoa DVD-levyjen toisto-ohjelman sijainti ennen käyttöönottoa (kuva 4).

Pelkän DVD-aseman omistajat ovat aluekoodiohituksissa selvästi hankalammassa asemassa kuin MPEG2-purkukortin ja DVD-aseman yhdistelmän käyttäjät. Läheskään kaikille pelkästään mikron suoritinta tai näytönohjainta DVD-videoiden ruudulle purkamiseen käyttäville

Noin 1600 markkaa maksavan Creative PC-DVD Encore 8x -paketin DVD-asemaan ja -purkukorttiin istutetut DVD-aluekoodilukot onnistuttiin ohittamaan helposti.



Kuva 5. Creative-paketin DVD-aseman onnistuneen firmware-päivityksen jälkeen Windows tunnisti aseman sen alkuperäisen valmistajan nimellä. Samalta sivulta löytyy myös firmwaren uuden version numero.



Kuva 6. Remote Selector -ohjelmisto osaa DVD-aluekoodilukituksen ohituksen lisäksi myös muuntaa DVD-asemalta tulevaa videosignaalia amerikkalaisesta NTSC-muodosta eurooppalaiseen PAL-muotoon, joten jenkkivideoita voi katsella näin myös vähän vanhemmillakin televisioilla.

ohjelmistoille ei ole saatavilla aluekoodauksen ohittavia viilausohjelmia.

Lukitut asemat

RPC-2-luokituksen mukaisissa asemissa aluekoodilukitus voidaan poistaa vain vaihtamalla aseman sisäinen firmware-ohjelmisto. Firmware-ohjelmisto on tallennettu aseman sisällä olevalle flash-ROM-muistipiirille. Ohjelmiston vaihtaminen uudempaan onnistuu samalla tavalla kuin mikron emolevyn tai näytönohjaimen BIOS-ohjelmiston päivitys.

DVD-aseman firmwaren uusimiseen liittyvät myös samanlaiset riskit kuin BIOS-päivityksiin. Mikäli operaation aikana ilmenee häiriöitä, jotka keskeyttävät muistiin kirjoittamisen, **asema voi muuttua lopullisesti käyttökelvottomaksi**. Vaikka firmwaren uusiminen onnistuu yleensä erinomaisen nopeasti, kannattaa sitä ennen silti tarkistaa säätiedote, vahtia mikron virtakaapelia ja varmistaa, ettei kukaan ryhdy vaihtamaan huoneiston sulakkeita kesken kaiken.

Minkään laitteiston takuu ei korvaa firmware-peukaloinnin vuoksi hajonneita DVD-asemia, sillä firmware on laitevalmistajan omaisuutta, eikä se siten ole varsinaisesti tarkoitettu päivitettäväksi. Selittelyt huollossa ovat todennäköisesti turhia, koska vian aiheuttanut toimenpide on helposti havaittavissa. Jokainen tekee siis päivityksen omalla vastuullaan. Huolellisuutta noudattaen operaatio onnistuu kuitenkin varsin kivuttomasti ainakin tätä artikkelia varten tutkimiemme asemien kohdalla.

Läheskään kaikille lukituille DVD-asemille ei valitettavasti ole saatavilla aluekoodivapaata firmwarea. Syy on yksinkertainen: uusien firmware-ohjelmistojen tekeminen on puhdasta harrastustoimintaa. Tämän artikkelin viimeiseltä sivulta löytyvässä nettiosoitelaatikossa on listattu ne Internet-sivustot, joilta ajan tasalla olevat tiedot kunkin asemamallin firmware-päivitysten saatavuudesta löytyvät varmimmin.

Sisuskalut uusiksi

Ensimmäisenä kokeilimme aluekoodilukon ohittamista Creativen PC-DVD Encore 8x-paketilla, joka sisältää Creative Dxr3 -purkukortin sekä DVD8400E-aseman. Testimikron käyttöjärjestelmänä oli Windows 98 Second Edition.

Aseman RPC-luokitus tarkastettiin ensin Drive Info -ohjelmalla, joka vahvisti aseman aluekoodilukituksi. Samalla selvisi kokeillun aseman firware-ohjelmiston versionumero 1C26.

Sopiva aluekoodivapaa firmware-versio 1X29 löytyi esimerkiksi Visual Domainin sivuilta zip-pakattuna pakettina nimellä 8400e. Paketti sisältää aseman flash-ROM-muistiin tallennettavan uuden firmware-ohjelman ja komentojonotiedoston upgrade.bat.

Korjauspaketti purettiin levykkeelle, jonka jälkeen Windows käynnistettiin DOS-tilaan. Päivitystä ei missään tapauksessa saa yrittää tehdä Windowsin DOS-ikkunasta.

Levykkeeltä käynnistettiin upgrade.bat. Ohjelma hoiti aseman flash-muistin ylikirjoittamisen automaattisesti, kunhan sille ensin kerrottiin, mihin IDE-väylään asema oli kytketty, ja oliko se asennettu väylän ensisijaiseksi laitteeksi (master) vai slave-tilaan.

Päivityksen jälkeen Windows käynnistettiin uudelleen. Käyttöjärjestelmä tunnisti aseman Matshita SR-8585 -malliseksi. Creativen 8400E-aseman kuorien sisältä nimittäin paljastuu Matsushitan valmistama Panasonic SR-8585 -asema, jolle firmware 1X29 (kuva 5) on alun perin tehty. Jos siis sattuu omistamaan edellämainitun Panasonic-aseman, sama firmware käy myös siihen ongelmitta.

Ohjelmiston asennus

Seuraavaksi oli vuorossa Creativen DVD-toisto-ohjelman muuntaminen aluekoodivapaaksi. Tämä päätettiin toteuttaa Remote Selector -ohjelmistolla, jonka käyttö on erinomaisen yksinkertaista. Ohjelmaa ei tarvitse edes asentaa erikseen, vaan pelkkä pikakuvakkeen luominen exe-tiedostoon riittää.

Remote Selector tunnisti laitteistoon asennetun purkukortin ja sen toisto-ohjelman automaattisesti. Tämän jälkeen ohjelman Region-välilehdeltä valittiin käyttöön haluttu aluekoodi, ja DVD-toisto voi alkaa.

Remote Selector sisältää aluekoodilukon ohituskyvyn lisäksi myös paljon muita hyödyllisiä ominaisuuksia. Parhaan elokuvanautinnon takaamiseksi DVD-mikro kannattaa luonnollisesti liittää sopivalla kaapelilla televisioon. Jos elokuvien katseluun käytettävä tv-vastaanotin

Aluekoodivapaita DVD-asemia

Creative DVD2240E
Creative DVD5240E
Creative DVD5241E
Hitachi GD-2500
Panasonic SR-8582
Philips PCDV632
Toshiba SD-M1212

Taulukkoon on kerätty yleisiä DVD-asemamalleja, jotka ovat RPC-1-luokituksen mukaisia eli aluekoodivapaita. Aluekoodilukko on näitä asemia käytettäessä ohitettava ainoastaan DVD-toisto-ohjelmasta.

Aluekoodilukittuja DVD-asemia

Malli	RPC-1 firmware saatavilla
Creative DVD6240	Kyllä
Creative DVD6630E	Kyllä
Creative DVD8400E	Kyllä
Hitachi GD-5000	Ei
Panasonic SR-8584A	Kyllä
Philips PCDV104	Kyllä
Pioneer DVD-114	Kyllä
Toshiba SD-M1302	Ei
Toshiba SD-M1402	Ei

Taulukon DVD-asemat ovat RPC-2-luokituksen mukaisia eli sisältävät aluekoodilukituksella varustetun firmware-ohjelmiston. Mikäli RPC-1-luokituksen mukaista firmware-päivitystä ei ole saatavilla, asemalla voi toistaa vain eurooppalaisia DVD-videolevyjä.

Kaikki nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi.

Aluekoodivapaat DVD-linkit

7th Zone

www.7thzone.com

DVD-portaali, josta löytyy runsaasti tietoa muustakin kuin tietokoneen DVD-asemista. Hyvät listat eri asemien RPC-luokituksista. Miinuspuolena mainittakoon sivuston hitaus.

The Firmware Page

www.firmware.com.bi

Erinomaisen laaja pelkästään firmware-ohjelmistoihin keskittynyt sivusto. Ajankohtainen ja nopeasti päivittyvä sivusto, jolta löytyy lähes kaikki tarpeellinen. Laajat listat eri asemista ja millä eri nimillä niitä myydään.

Visual Domain

www.visualdomain.net

Remote Selectorin erinomaiset kotisivut tarjoavat ohjelman dokumentaation sekä tietoa eri asemien lukituksista. Tarjolla myös firmware-ohjemistoja.

Zone Selector Home Page

altern.org/zoneselector/uk.htm

Zone Selectorin kotisivu on suppeahko, mutta tarjolla on kaikki oleellinen, kuten ohjelman FAQ-asiakirja.

Kohtalaisen karun näköinen The Firmware Page -sivusto on tällä hetkellä Internetin paras tietolähde DVD-asemien firmware-ohjelmistojen päivityksiä etsivälle.

Kiusallisen hitaasti toimivilta The 7th Zone -nettisivuilta löytyy valtava määrä tietoa PC-mikrojen DVD-asemista ja kaikesta muusta DVD-videolevyihin liittyvästä.

on vähänkin vanhempaa mallia, se ei välttämättä ymmärrä amerikkalaisten ja japanilaisten videolevyjen NTSC-videosignaalia. Remote Selector voi muuntaa signaalin täysin aitoon, eurostandardin mukaiseen 50 hertsin PAL-muotoon. Normimuunnos onnistuu myös suoraan Creativen omasta toisto-ohjelmasta, mutta Remote Selectorissa toiminto on selkeämpi.

Remote Selector osaa myös poistaa DVD-levyissä yleisen Macrovision-kopiosuojauksen (kuva 6). Toiminnosta on hyötyä, mikäli kopiosuojaussignaali aiheuttaa häiriöitä television tai videotykin kuvaan.

Ohjelmiston käytettävyyttä heikentää lievästi ainoastaan se, että videoiden toisto-ohjelma on sammutettava aina ennen Remote Selectorilla tehtävää aluekoodin vaihtoa. Hyötyyn nähden vaiva on kuitenkin mitätön.

Loistokas lopputulos

Lopputulos korvaa joka tapauksessa vaivannäön. Kokeilemamme lukuisat DVD-videolevyt alueilta 1, 2 ja 4 toimivat ilman ongelmia vaikka aluekoodeja vaihdettiin vuoron perään kymmeniä kertoja.

DVD8400E-aseman ja dxr3-purkukortin yhdistelmä osoittautui muutenkin vallan mainioksi. Asema luki ongelmitta myös kaikkia sillä kokeiltuja CD-R- ja CD-RW-levyjä. DVD-levyjen kanssa 8x-nopeudella toimiva ja 40x-nopeudella tavallisia romppuja lukeva asema on myös niin nopea, että se soveltuu erinomaisesti romppuaseman korvaajaksi.

Ainoaksi miinukseksi jäi Dxr3-purkukortin aiheuttama, jo aiemmissakin testeissä todettu kuvanlaadun heikkeneminen Windows-käytössä. Kuva pehmenee hieman, kun kuvasignaali ohjataan ensin näytönohjaimelta purkukortille ja vasta sitten näytölle.

Kun DVD-videoita katsottiin televisiosta, Dxr3 toisti kuvan laadultaan moitteettomana. Creativen paketti soveltuu siis parhaiten kodin heikompitehoiseen kakkosmikroon, joka pyhitetään vain DVD-elokuvien katsomiseen television kautta.

Hankalampi Toshiba

Seuraavaksi aluekoodilukon ohitusoperaation kohteeksi otettiin huhtikuun MikroBitissä DVD-leffakoneen pohjana ollut Guillemotin Maxi DVD Theater 8x -paketti, joka koostuu Toshiban SD-M1302-DVD-asemasta ja Sigma Designs Hollywood+ -purkukortista. Asema osoittautui Drive Info -ohjelman tutkimuksessa Creativen tavoin RPC-2-luokituksen mukaiseksi eli firmware-tasolla lukituksi.

Asema asennettiin ensin toimimaan perusasetuksillaan. Ajuriohjelmistojen sekä DVD-toisto-ohjelman asennuksen jälkeen mikroon asennettiin vielä Toshiban oma aluekoodin asetusohjelma, joka sallii aseman aluekoodin vaihdon viisi kertaa. Se asetettiin aluksi toistamaan eurooppalaisia, aluekoodin 2 sisältäviä DVD-levyjä.

Tämän jälkeen aluekoodiohjelma kertoi odotetusti, että vaihtokertoja olisi jäljellä vielä neljä. Väitteestä huolimatta koodin vaihtaminen ei kuitenkaan onnistunut laitteistolla enää kertaakaan aseman omien ohjelmistojen avulla. Firmware-ohjelmisto siis kaipasi päivittämistä välittömästi.

Laskuri nollille

Toshiban asemalle ei valitettavasti ole saatavilla Creativen tapaan toiminnaltaan täydellistä uutta firmware-ohjelmistoa. Ainoa tarjolla oleva firmware-päivitys vain nollaa aseman laskurin, joka pitää lukua aluekoodien vaihdon määrästä.

Laskurin nollaava firmware-ohjelmisto löytyi esimerkiksi The Firmware Page -nettisivuston kautta. Pienikokoinen, resetcnt-niminen ZIP-paketti sisältää vain päivityksen tekevän exe-tiedoston sekä aseman flash-ROM-piirille kirjoitettavan firmware-tiedoston.

Uuden firmwaren asennus onnistui ongelmitta, kun Windows ensin käynnistettiin DOS-tilaan. Asennus tapahtui itsestään päivitysohjelman käynnistyksen jälkeen. Päivitysohjelma halusi vielä varmistaa erikseen, halutaanko asemassa ollut firmware ylikirjoittaa.

Windowsin uudelleenkäynnistyksen jälkeen aseman oma aluekoodin asetusohjelma salli koodin asettamisen alueelle 1, ja kaikki kokeillut jenkki-DVD:t toistuivat asemalla hienosti Real Magicin DVDStation-toisto-ohjelmalla.

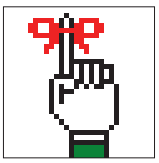
Toimintaongelmia

Uuden firmware-ohjelmiston asennuksen jälkeen Toshiban oma aluekoodin asetusohjelma ei edelleenkään toiminut kunnolla. Vaikka ohjelma ilmoitti taas, että koodin vaihtokertoja on jäljellä neljä, ohjelma ei käytännössä sallinut vaihtoa enää ollenkaan. Siirtyminen takaisin eurooppalaisten videolevyjen katseluun vaati siis jälleen firmware-ohjelmiston ylikirjoittamisen. Tämän jälkeen kaikki eurolevyt toistuivat taas moitteetta.

Firmwaren päivittäminen jokaisen aluekoodivaihdon yhteydessä ei ole kovin hankala toimenpide. Siihen sisältyy kuitenkin aina riskejä, sillä mitä useammin päivityksen joutuu tekemään, sitä suuremmalla todennäköisyydellä se menee joskus pieleen. Valmistajat eivät myöskään ole ilmoittaneet, kuinka monta kertaa DVD-aseman flash-ROM-piiri voidaan ylikirjoittaa. Piirin vioittuminen päivitysten myötä on ennen muuta teoreettinen vaara, mutta vaara kuitenkin. Kaiken tämän vuoksi Toshiba jääkin nyt testatuista asemista selväksi kakkoseksi DVD-elokuvien katseluominaisuuksiensa osalta.

Muilta ominaisuuksiltaan Guillemot Maxi DVD Theater 8x -paketti on kuitenkin kova kilpailija Creativelle. Toshiban asema lukee myös CD-R- ja CD-RW-levyjä, ja lukunopeudet ovat samat kuin Creativen asemalla. Pakettiin kuuluva MPEG2-purkukortti Real Magic Hollywood+ ei myöskään aiheuta tietokonekuvaan samanlaisia häiriöitä kuin Creativen dxr3-purkukortti. MB

Tekemiset hallintaan Delphi-ohjelmalla



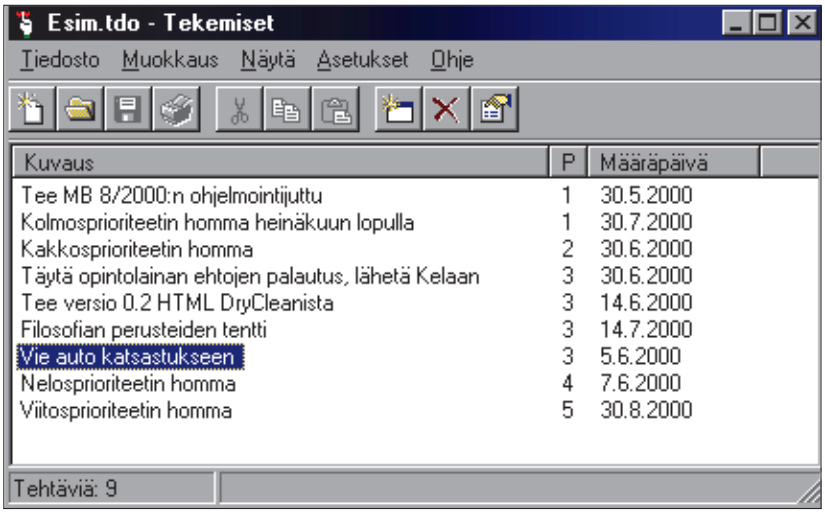
Itse kullakin on jos jonkinlaista muistettavaa, ja mikäpäs sen mukavampaa kuin antaa tietokoneen huolehtia niistä. Tekemiset on Delphillä ohjelmoitu Windows-ohjelma, jota voit laajentaa Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta löytyvällä Delphi 3.0:lla.

JERE KÄPYAHO

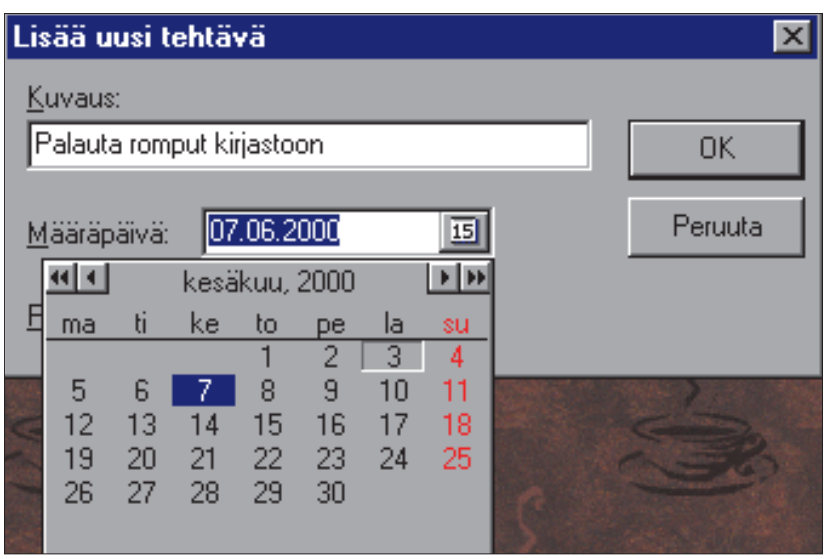
Elektroninen muistilista soveltuu erityisesti sellaisille mikroilijoille, jotka viettävät paljon aikaa tietokoneen ääressä. Varsinkin jos työt liittyvät tietokoneisiin, omalla koneella muutaman hiiren napsautuksen päässä oleva muistilistaohjelma voi olla kätevämpi kuin perinteinen paperikalenteri.

Erilaisia ajanhallintaohjelmia on tarjolla runsain määrin, mutta seuraavassa esiteltävän Tekemiset-ohjelman valttina on sen suomenkielisyys. Lisäksi ohjelman koko lähdekoodi on käytettävissä tutustumista ja opiskelua varten. Tekemiset on ohjelmoitu Borland Delphi 3.0:lla, jonka Standard-versio löytyy MikroBitin Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta. Tällä Delphin versiolla saa tehdä ohjelmia vain omaan käyttöön.

Tekemiset-ohjelman saat itsellesi MBnetistä paketissa nimeltä **todo01fi.zip** (n. 500 kt). Pura paketti väliaikaiseen hakemistoon ja aja sieltä löytyvä tiedosto **Asenna.exe**. Asennusohjelman tekemistä käsitellään tuonnempana. Jos aiot muokata ohjelmaa Delphi 3.0:lla, tarvitset myös RxLib-kirjaston version 2.75 (MBnetistä nimellä rxlib275.zip, tai Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta).



Kuva 1. Tekemiset on elektroninen muistilista, johon voi syöttää tehtäviä ja lajitella niitä kuvauksen, prioriteetin ja määräpäivän mukaan. Ohjelma on tehty Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta löytyvillä Delphi 3.0:lla ja RxLib-kirjastolla.



Kuva 2. Tehtävä lisätään listalle tällaisella valintaikkunalla. Määräpäivän voi valita helposti kalenterilla, joka tulee esiin napsauttamalla tekstikentän vieressä olevaa pientä painiketta.

Näin tallennat tekemiset

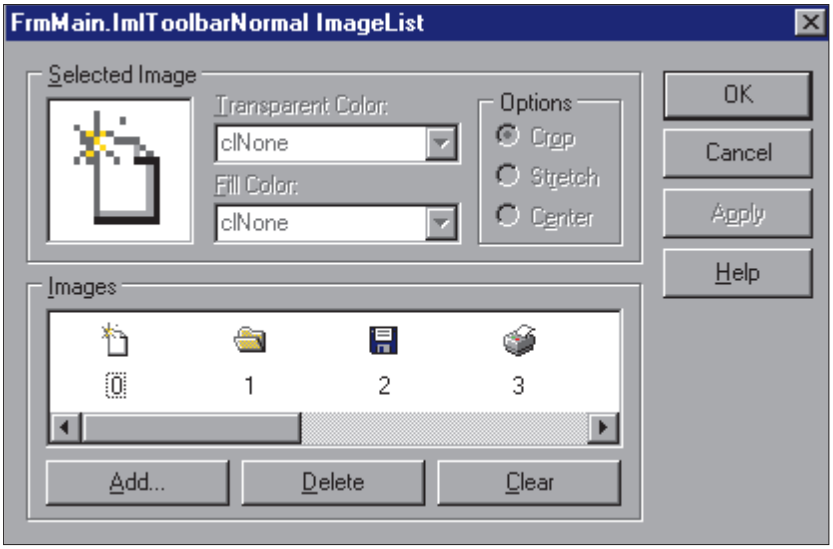
Tekemiset-ohjelma noudattaa Microsoftin Windows-ohjelmien käyttöliittymästä antamia suosituksia, joten sen käyttäminen on helppoa. Kuvassa 1 on ohjelman pääikkuna, jossa on ladattuna tehtävälista. Ohjelmalla voi käsitellä kerrallaan yhtä tehtävälistaa, joka sisältää yhden tai useampia tehtäviä. Jokainen tehtävä esitetään omalla rivillään.

Tehtävä lisätään **Ins**-näppäimellä tai **Muokkaus**-valikon komennolla **Lisää tehtävä...**. Tehtävän poisto puolestaan tapahtuu **Del**-näppäimellä tai **Muokkaus** | **Poista tehtävä...**-komennolla. Kerrallaan voi poistaa useitakin tehtäviä kunhan valitsee ne ensin tehtävälistalta käyttäen Shift- tai Ctrl-näppäimiä. Näppäinyhdistelmä **Ctrl+A** valitsee kaikki listan tehtävät.

Kun ohjelma käynnistetään, se tekee valmiiksi tyhjän tehtävälistan. Ohjelman otsikkopalkissa lukee tälläin "(nimetön)". Tähän listaan voi lisätä tehtäviä ja tallentaa sen sitten **Tiedosto**-valikon komennoilla **Tallenna** tai **Tallenna nimellä...**. Ellei tiedostolla ole vielä nimeä, ohjelma kysyy sitä. Tehtävälistaa tallennetaan tiedostoon, jonka tarkenne on **.tdo**. Otsikkopalkki päivittyy silloin näyttämään uutta tiedostonimeä.

Ohjelmaan on myöhemmin tulossa muutamia toimintoja, jotka eivät tässä varhaisessa versiossa vielä toimi. Sellaisia ovat esimerkiksi tehtävälistan tulostaminen kirjoittimelle sekä tehtävien siirtäminen leikepöydälle ja sieltä takaisin. Koska ohjelmalla voi käsitellä vain yhtä tehtävälistaa kerrallaan, leikepöydän kautta voisi siirtää tehtäviä listasta toiseen.

Kun tehtävä lisätään, tulee näkyviin kuvan 2 kaltainen valintaikkuna. Siihen voi syöttää tehtävän kuvauksen, valita sille so-



Kuva 3. Kuvalistakomponentti sisältää työkalurivin painikkeissa käytetyt kuvakkeet. Listaan voi ladata haluamansa bittikarttakuvan (kuten tbrnormal.bmp ja tbrdis.bmp), ja se pilkotaan automaattisesti sopivan kokoisiksi paloiksi.

pivan prioriteetin eli tärkeysjärjestyksen väliltä 1-5 ja valita määräpäivän. Sama valintaikkuna tulee näkyviin silloin kun tehtävää muutetaan, mutta silloin se täytetään valmiiksi tehtävän tiedoilla.

Listan tehtäviä voi tarkastella eri järjestyksissä kunkin kentän - kuvauksen, määräpäivän ja prioriteetin - mukaan. **Asetukset**-valikon komennolla **Lajittele** on alavalinnat kullekin lajittelulle. Lisäksi lajittelun voi määrittää kuten Windowsin Resurssienhallinnassa napsauttamalla hiirellä vastaavan sarakkeen otsikkoa tehtävälistassa. Listan tehtävät järjestyvät saman tien uudestaan valitun sarakkeen mukaan.

Käyttöliittymän osat

Tekemiset-ohjelman käyttöliittymä perustuu pitkälti Windowsin ListView-kontrolliin, jota tarkasteltiin jo LessMail-ohjelman yhteydessä (MikroBitti 4/2000). Se on monipuolinen kontrolli, joka kuuluu Windows 95:n ja sitä uudempien Windowsien perusvalikoimaan. Delphin VCL-kirjastossa sitä vastaa TListView-niminen komponentti, jota tässä käytetään ainoastaan detaljitilassa (ViewStyle = vsReport).

Ohjelman varsinainen käyttö hoituu valikkokomennoilla tai käyttämällä työkaluriviä. Työkalurivi eli "toolbar" on myös Windowsin valmis komponentti, ja sitä vastaa VCL:ssä TToolBar-komponentti. Työkaluriviin voi lisätä haluamansa määrän painikkeita tai erottimia, jotka ovat molemmat TToolButton-komponentteja. Kun TToolBar-komponentti on lisätty lomakkeelle, napsautetaan sitä hiiren kakkospainikkeella ja valitaan **New Button...** tai **New Separator...**.

Painikkeet saavat kuvansa TImageList-komponentista, kuten nähtiin jo MBCDPlayn versiossa 0.3, joka myös löytyy Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta. Itse asiassa kuvalistoja on kaksi kappaletta, toinen tavallisille kuville ja toinen kuville jotka näkyvät kun painikkeen toiminta on estetty. Näitä vastaavat lähdekoodissa komponentit nimeltä ImlToolbarNormal ja ImlToolbarDisabled (Iml = ImageList). Kuvalistaa muokataan napsauttamalla komponenttia hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla valikosta **ImageList Editor...**. Siitä aukeaa kuvan 3 kaltainen valintaikkuna.

Pääikkunaan kuuluu lisäksi tilarivi, jolla näytetään kulloinkin tehtävälistalla olevien tehtävien lukumäärä. Sitä vastaa TStatusBar-komponentti. Sekä työkalurivin että tilarivin saa halutessaan pois näkyvistä tai takaisin esiin Näytä-valikon komennoilla.

Valikoiden logiikkaa

Tiedostoja käsittelevät Windows-sovellukset noudattavat usein samantapaista toimintamallia valikoissaan. Uusi tiedosto tehdään **Tiedosto**-valikon **New**- tai **Uusi**-valikolla ja tallennukseen on kaksi komentoa (**Save** eli **Tallenna** ja **Save as...** eli **Tallenna nimellä...**). Näiden valikoiden toimintaa ohjaa yleensä yksi Boolean-tyyppinen lippumuuttuja, joka ilmaisee onko käsiteltävän tiedon sisältö muuttunut. Jos on, käyttäjältä pitää tiedustella haluaako hän tallentaa muutokset ennen kuin tehdään uusi tiedosto. Toisaalta ellei mikään ole muuttunut, ei tiedostoa myöskään tarvitse tallentaa.

Tekemiset-ohjelmassa tämä lippumuuttuja on nimeltään Modified, ja sen arvoa päivitetään ja tutkitaan useissa kohdissa. Kun päälomake luodaan, tehdään automaattisesti työtilaan uusi tiedosto ja asetetaan Modified-arvoksi False, koska tiedosto on tyhjä. Kun listalle lisätään uusi tehtävä, Modified saa arvokseen True.

Työtiedoston nimi tallennetaan muuttujaan CurrentFileName. Ellei työtiedostoa ole vielä tallennettu, tämän muuttujan arvo on tyhjä merkkijono. Muuttuja saa arvonsa kun tiedosto avataan, koska käyttäjä valitsee tai syöttää tiedostonimen Windowsin vakiomalliseen valintaikkunaan (TOpenDialog-komponentissa nimeltä DlgFileOpen - tallennukselle on vastaava TSaveDialog-komponentti nimeltä DlgFileSave).

Mitä on tehtävä

Tekemiset-ohjelman Delphi-lähdekoodissa tehtävälistan tehtävää vastaa luokka nimeltä TToDoItem, joka on määritelty moduulissa ToDoItem.pas. Lyhyyden vuoksi listauksessa 3 on esitetty vain moduulin interface-osa. Moduulissa on luokan määrittelyn lisäksi aliohjelmat, jotka tallentavat tehtävälistan levylle ja lukevat sen sieltä.

Tehtävien tallentamiseen käytetään Delphin TList-luokkaa, josta on valitettavan vähän dokumentaatiota Delphin mukana. TList on tietorakenne, johon voi tallentaa mielivaltaisen määrän viittauksia olioihin. Listaa voi käsitellä kuin taulukkoa, ja myös lajitella sen sisällön itse määriteltyjen sääntöjen mukaan. Tekemiset-ohjelmassa tehtävät voidaan lajitella kunkin kolmen kentän mukaan, ja näitä varten ToDoItem-moduulissa on omat vertailufunktionsa kaikille näille.

Listan lajittelu onnistuu TList-luokan Sort-metodilla. Tätä varten on määritelty TToDoSortOrder-tietotyyppi, joka ilmaisee lajitteluavaimen. Päälomakkeessa on kenttä nimeltä SortOrder, joka on tätä tyyppiä. **Asetukset** | **Lajittele**-komento päivittää tätä muuttujaa ja kutsuu SortItems-aliohjelmaa. Listauksessa 4 on esimerkkinä SortItems sekä prioriteettien vertailufunktio. Funktion pitää palauttaa pienempi kuin nolla, suurempi kuin nolla tai nolla riippuen siitä, onko ensimmäinen pienempi kuin toinen, ensimmäinen suurempi kuin toinen vai molemmat yhtäsuuret.

Tekemiset-ohjelman pikanäppäimet

Pikanäppäin	Toiminto	Vastaava valikkokomento
Ctrl+N	Tee uusi tehtävälista	Tiedosto | Uusi
Ctrl+O	Avaa tehtävälista	Tiedosto | Avaa...
Ctrl+S	Tallenna tehtävälista	Tiedosto | Tallenna
Ctrl+P	Tulosta tehtävälista kirjoittimelle (tulossa)	Tiedosto | Tulosta...
Ctrl+C	Kopioi tehtävä(t) leikepöydälle (tulossa)	Muokkaus | Kopioi
Ctrl+X	Leikkaa tehtävä(t) leikepöydälle (tulossa)	Muokkaus | Leikkaa
Ctrl+V	Liitä tehtävä(t) leikepöydältä (tulossa)	Muokkaus | Liitä
Ctrl+A	Valitse kaikki listan tehtävät	Muokkaus | Valitse kaikki
Ins	Lisää tehtävä listalle	Muokkaus | Lisää tehtävä
Del	Poista tehtävä listalta	Muokkaus | Poista tehtävä
Enter	Muuta tehtävän ominaisuuksia	Muokkaus | Muuta tehtävää
Selvitä:	Miten saadaan pikanäppäinten tekstit valikkoon.	

Ohjelmaan kuuluvat lähdekoodi- ja tukitiedostot:

ToDo.exe	Pääohjelma
ToDo.ico	Kuvaketiedosto
Esim.tdo	Esimerkkitiedosto, tehtävälista
LueMinut.txt	Se perinteinen Readme-tiedosto
ToDo.dpr	Delphi-projektitiedosto
ToDo.dof	Delphin asetustiedosto
ToDo.iss	Inno Setup -skriptitiedosto
Main.dfm, Main.pas	Päälomake FrmMain
ToDoItem.pas	Tehtävän määrittely ja apurutiinit
AddForm.dfm, AddForm.pas	Tehtävän lisäysikkuna
About.dfm, About.pas	Tietoja ohjelmasta -valintaikkuna
tbrnorm.bmp, tbrdis.bmp	Työkalurivin kuvakkeet normaaleina ja estettyinä versioina

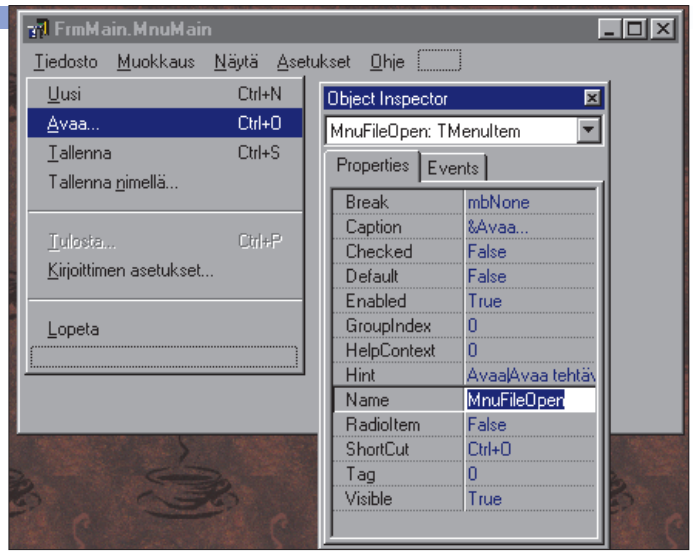
Listauksessa 1 on esitetty kaikki Tekemiset-ohjelman tiedostojen käsittelyssä käytetyt metodit eli valikkokomentojen Click-tapahtumankäsittelijät. Kaikki kuuluvat päälomakkeelle eli FrmMain, jonka päävalikko on nimeltään MnuMain. Sen suunnitteluikkuna on kuvassa 4, jossa esiintyy myös Delphin Object Inspector. Valikkokomennot ovat TMenuItem-komponentteja, joiden Caption-ominaisuus on valikon teksti, Hint on tilarivillä näkyvä komennon kuvaus ja Shortcut on pikanäppäin, jonka Delphi hoitaa automaattisesti.

Oletko muuten joskus ihmetellyt miksi joidenkin valikkokomentojen tekstin perässä on kolme pistettä? Se on vanha Windowsin käyttöliittymäsääntö, josta käyttäjä tietää, että valikkokomennosta aukeaa valintaikkuna. Tätä vain eivät tiedä läheskään kaikki Windows-ohjelmien tekijät.

RxLib auttaa aina

Mainio venäläinen RxLib-komponenttikirjasto on antanut runsaasti lisukkeita myös Tekemiset-ohjelmaan. Otsikkopalkin liukuvärjäys ja ikkunan paikan tallentaminen ovat jo vanhoja juttuja. Paljon hyödyllisempi on TDateEdit-komponentti, jota käytetään tehtävien lisäys- ja muuttamisdialogissa. Käyttäjän syöttämän päivämäärän tarkistaminen on nimittäin sotkuista puuhaa, varsinkin jos halutaan kirjainmerkkien hylkäämisen lisäksi tarkistaa vielä, että päiväykset ovat sallittuja, eivätkä mitään 31.2.2000-tyylisiä.

TDateEdit-komponenttiin kuuluu tekstikenttä ja sen vieressä kalenterin lehti, jota napsauttamalla tulee esille kuukauden kalenteri, vieläpä selvällä suomenkielellä, jos Windowsin maa-asetukseksi on valittu Suomi. Tästä kalenterista valittu päivä ilmestyy tekstikenttään. Kun vielä asetetaan ominaisuus DefaultToday = True, tulee tehtävää lisätessä oletuksena aina koneen päiväys. Suomen oloihin sopivat ominaisuudet StartOfWeek = Mon ja Weekends = [Sun], koska viikko alkaa maanantaista ja sunnuntait merkitään punaisella.



Kuva 4. Valikoiden suunnittelussa auttaa Delphin Menu Designer, jota käytetään lomakkeelle lisättävän TMainMenu-komponentin kautta.

Kuinkahan vaikeaa mahtaa sitten olla Tiedosto-valikon laajentaminen siten, että siellä näkyisivät viimeksi avattujen tehtävätiedostojen nimet? Ei kovinkaan, jos käyttää RxLibin komponenttia TMRUManager (MRU = Most Recently Used eli viimeksi käytetyt). Tämän komponentin tueksi tarvitaan ainoastaan Delphin oma TRegIniFile-komponentti, jonka avulla käsitellään Windowsin järjestelmärekisteriä kuten INI-tiedostoa. Sille annetaan rekisteripoluksi 'Software\MikroBitti\ToDo\0.1' ja avaimeksi 'Recent'. Sitten asetetaan MRUManagerin ominaisuudet AccelDelimiter = adSpace, AutoEnable = True, AutoUpdate = True ja RecentMenu = MnuFile (Tekemiset-ohjelman **Tiedosto**-valikon nimi), ja loppu hoituukin itsestään. Ilman MRUManageria koodia olisi kehkeytynyt satoja rivejä.

Tekemiset-ohjelman Tietoja ohjelmasta...-valintaikkuna näyttää versiotiedot, jotka on liitetty EXE-tiedostoon Delphin **Project | Options...**, **VersionInfo**-näytöllä. Nämä tiedot välittää RxLibin TVersionInfo-luokka, joten ohjelma ei tarvitse Jerek-komponenttikirjaston samannimistä komponenttia kuten MBCDPlay. Myös MBCDPlayn tulevat versiot päivittyvät aikanaan käyttämään tätä RxLibin luokkaa.

Asennetaan kunnolla

Pienimuotoisten Windows-ohjelmien ongelmana on kunnollisten asennusohjelmien puute. InstallShield on asennusohjelmien käytännön standardi, mutta sillä tehdyt ohjelmat ovat liian isoja pikkusovelluksille ja aiheuttavat turhaa imurointia. InstallShieldiä ei edes saa kaikkein edullisimpien ohjelmointityökalujen mukana.

Inno Setup (kuva 5, WWW-sivu osoitteessa www.jordanr.dhs.org) on harvinaisen monipuolinen, mutta silti täysin ilmainen työkaluohjelma,

Listaus 1.

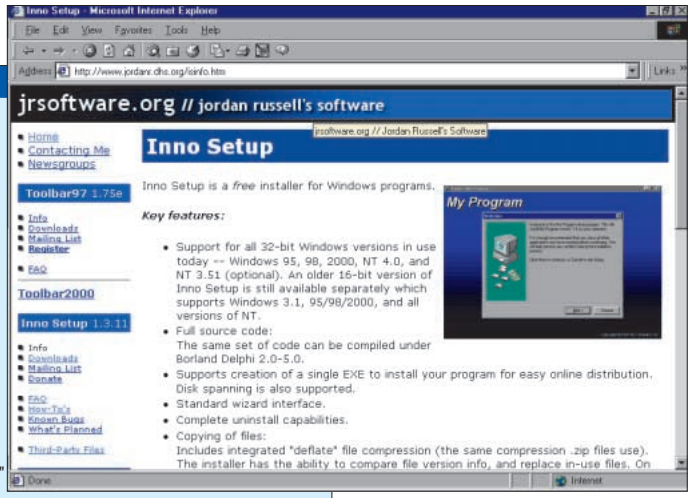
```
{ Tiedosto | Uusi }
procedure TFrmMain.MnuFileNewClick(Sender: TObject);
var
  CanClose: Boolean;
begin
  CanClose := True;
  FormCloseQuery(Sender, CanClose);
  if CanClose then
  begin
    ToDoItems.Clear;
    UpdateListView;

    CurrentFileName := '';
    Modified := False;
    UpdateCaption;
    UpdateStatusBar;
  end;
end;

{ Tiedosto | Avaa... }
procedure TFrmMain.MnuFileOpenClick(Sender: TObject);
var
  Answer: Word;
  OK: Boolean;
  FileName: string;
begin
  if Modified then
  begin
    if CurrentFileName = '' then
      FileName := SUntitled
    else
      FileName := ExtractFileName(CurrentFileName);
    Answer := MessageDlg(Format(SSaveWarning, [FileName]),
      mtConfirmation, mbYesNoCancel, 0);
    if Answer = mrCancel then
      Exit;
    if Answer = mrYes then
      MnuFileSaveClick(Sender);
  end;

  if DlgFileOpen.Execute then
  begin
    ToDoItems.Clear;
    UpdateListView;

    LoadItemsFromFile(ToDoItems, DlgFileOpen.FileName, OK);
    if OK then
    begin
      CurrentFileName := DlgFileOpen.FileName;
      Modified := False;
      UpdateCaption;
      UpdateListView;
      UpdateStatusBar;
      MRUManager.Add(CurrentFileName, 0);
    end
    else
      MessageDlg(Format(SOpenFailed,

[ExtractFileName(CurrentFileName)]),
                 mtError, [mbOK], 0);
  end;
end;

{ Tiedosto | Tallenna }
procedure TFrmMain.MnuFileSaveClick(Sender: TObject);
var
  OK: Boolean;
begin
  if CurrentFileName = '' then
    MnuFileSaveAsClick(Sender)
  else
  begin
    SaveItemsToFile(ToDoItems, CurrentFileName, OK);
    if OK then
      Modified := False
    else
      MessageDlg(Format(SSaveFailed,

[ExtractFileName(CurrentFileName)]),
                 mtError, [mbOK], 0);
  end;
end;

{ Tiedosto | Tallenna nimellä... }
procedure TFrmMain.MnuFileSaveAsClick(Sender: TObject);
begin
  DlgFileSave.FileName := CurrentFileName;
  if DlgFileSave.Execute then
  begin
    CurrentFileName := DlgFileSave.FileName;
    UpdateCaption;
    MnuFileSaveClick(Sender);
  end;
```

Listaus 1. Tiedostoja käsittelevät valikkokomennot hoidetaan tällaisilla käsittelijöillä. Työkalurivin painikkeet saa tekemään samat asiat eli simuloimaan valikkokomentoa kutsumalla vastaavaa käsittelijää suoraan.

Listaus 2.

```
; Tekemiset 0.1 / MikroBitti 8/2000

[Setup]
AppName=Tekemiset
AppVerName=Tekemiset 0.1
AppCopyright=Copyright © 2000 Jere Käpyaho
DefaultDirName={pf}\ToDo
DefaultGroupName=Tekemiset
MinVersion=4.0,4.0
;requires at least Windows 95, Windows NT 4.0
UninstallDisplayIcon={app}\ToDo.exe

[Files]
Source: "ToDo.exe"; DestDir: "{app}"
Source: "ToDo.ico"; DestDir: "{app}"
Source: "Esim.tdo"; DestDir: "{app}"
Source: "Lueminut.txt"; DestDir: "{app}"; Flags: isreadme

[Icons]
Name: "{group}\Tekemiset"; Filename: "{app}\ToDo.exe"; IconFilename: "{app}\ToDo.ico"

 [Registry]
Root: HKLM; Subkey: "Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths\ToDo.exe"; ValueType: string; ValueName:
""; ValueData: "{app}\ToDo.exe"; Flags: uninsdeletevalue
Root: HKLM; Subkey: "Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths\ToDo.exe"; ValueType: string; ValueName:
"Path"; ValueData: "{app}"; Flags: uninsdeletevalue
Root: HKCU; Subkey: "Software\MikroBitti"; Flags: uninsdeletekeyifempty
Root: HKCU; Subkey: "Software\MikroBitti\ToDo"; Flags: uninsdeletekey
Root: HKCU; Subkey: "Software\MikroBitti\ToDo\0.1"; Flags: uninsdeletekey
Root: HKLM; Subkey: "Software\MikroBitti"; Flags: uninsdeletekeyifempty
Root: HKLM; Subkey: "Software\MikroBitti\ToDo"; Flags: uninsdeletekey
Root: HKLM; Subkey: "Software\MikroBitti\ToDo\0.1"; Flags: uninsdeletekey
```

Listaus 2. Inno Setup tekee tyylikkään asennuspaketin todella vähällä vaivalla. Asennusskriptit ovat rakenteeltaan yksinkertaisia, mutta kannattaa silti tutustua esimerkkeihin ja ohjeisiin, joista selviävät esimerkiksi aaltosulkeissa olevien osien merkitys.



Kuva 5. Tekemiset-ohjelman suomenkielinen asennuspaketti on laadittu Inno Setup -nimisellä ilmaisohjelmalla.

Listaukset löydät osoitteesta www.mikrobitti.fi

jolla voi tehdä aivan InstallShieldin veroisen asennuspaketin laatimalla yksinkertaisen skriptin. Se muistuttaa Windowsin INI-tiedostoa, mutta käännetään Inno Setupin omalla kääntäjäohjelmalla. Se joka niputtaa kaikki asennettavaan sovellusohjelmaan kuuluvat tiedostot yhdeksi EXE-tiedostoksi. Asennus käynnistyy ajamalla tämä tiedosto. Listauksessa 2 on Tekemiset-ohjelman asennusskripti ToDo.iss.

Inno Setup on Jordan Russellin tekemä ja siis englanninkielinen, mutta ohjelma on niin suosittu, että sen käyttämät kielitiedostot on käännetty lukuisille eri kielille. MBnet-ohjelmasivuillakin aikanaan esitellystä AtomFTP-ohjelmasta tunnettu Antti Karttunen vastaa Inno Setupin suomenkielisistä teksteistä, joita myös Tekemiset-ohjelman asennuspakettia tehtäessä on käytetty.

Tekemiset asentuu Inno Setupin avulla Windowsiin kaikkien taiteen sääntöjen mukaan. Se luo versionsa mukaiset avaimet Windowsin järjestelmärekisteriin sekä HKEY_CURRENT_USER- että HKEY_LOCAL_MACHINE-haaroihin. Aliavain on nimeltään Software\MikroBitti\ToDo\0.1 ja sen alle tallentuvat ohjelmaa ajettaessa ikkunan koordinaatit ja viimeksi avatut tiedostot.

Inno Setup hoitaa myös ohjelman poistamisen mallikkaasti. Ohjauspaneelin Lisää/poista sovellus -kuvakkeesta avautuvaan valintaikkunaan tulee listalle rivi "Tekemiset 0.1", jonka avulla ohjelma lähtee koneesta siististi ja jälkiä jättämättä. MB

Listaus 3.

```
unit ToDoItem;

interface

uses Classes;

type
  TToDoSortOrder = (tdDescription, tdDueDate, tdPriority);
  TToDoPriority = 1..5;
  TToDoItem = class(TObject)
  private
    FDescription: string;
    FPriority: TToDoPriority;
    FDueDate: TDateTime;
  public
    constructor Create(ADescription: string;
                       APriority: TToDoPriority;
                       ADueDate: TDateTime);
    destructor Destroy; override;
    property Description: string
             read FDescription write FDescription;
    property Priority: TToDoPriority
             read FPriority write FPriority;
    property DueDate: TDateTime
             read FDueDate write FDueDate;
    function AsString: string;
  end;

procedure SaveItemsToFile(Items: TList;
        Filename: string; var OK: Boolean);
procedure LoadItemsFromFile(var Items: TList;
        Filename: string; var OK: Boolean);
function DescriptionCompare(Item1, Item2: Pointer): Integer;
function PriorityCompare(Item1, Item2: Pointer): Integer;
function DueDateCompare(Item1, Item2: Pointer): Integer;
procedure SortItems(var Items: TList; Order: TToDoSortOrder);

implementation
.
.
.
end.
```

Listaus 3. ToDoItem-moduulin interface-osa, jossa esitellään tehtävää edustava TToDoItem-luokka sekä apurutiinien otsikot. Moduuli sisältää muun muassa tallennuksen ja lukemisen sekä tehtävien lajittelun.

Listaus 4.

```
function PriorityCompare(Item1, Item2: Pointer): Integer;
var
  ToDoItem1, ToDoItem2: TToDoItem;
begin
  ToDoItem1 := TToDoItem(Item1);
  ToDoItem2 := TToDoItem(Item2);

  { Jos p1 < p2, tulos on < 0;
    jos p2 > p1, tulos on > 0;
    jos yhtäsuuret, tulos on = 0 }
  Result := (ToDoItem1.Priority - ToDoItem2.Priority);
end;

procedure SortItems(var Items: TList; Order: TToDoSortOrder);
var
  Sorter: TListSortCompare;
begin
  Sorter := PriorityCompare;
  case Order of
    tdDescription: Sorter := DescriptionCompare;
    tdDueDate: Sorter := DueDateCompare;
    tdPriority: Sorter := PriorityCompare;
  end;
  Items.Sort(Sorter);
end;
```

Listaus 4. Tehtävät tallennetaan TList-luokan olioon, jonka sisällön lajitteleminen on varsin helppoa. Tarvitaan vain sopivat vertailurutiinit, kuten tässä listauksessa tehtävän prioriteetille, ja sitten kutsutaan Sort-metodia.

Vinkkejä Windowsiin

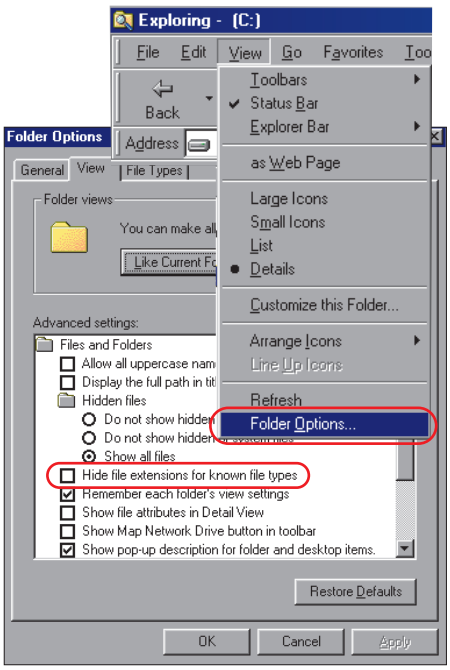
Windows 95 ja 98 -käyttöjärjestelmät on pyritty tekemään mahdollisimman helppokäyttöisiksi. Peruskäytön osaa miltei jokainen, mutta pinnan alta löytyy monia elämää helpottavia ominaisuuksia, joista läheskään kaikki eivät ole tietoisia.

HENRIK KÄRKKÄINEN

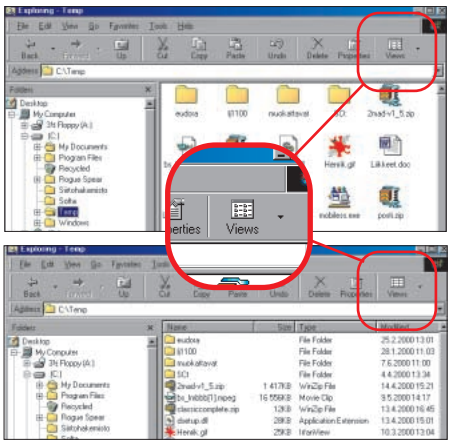
Seuraavat vinkit on tarkoitettu helpottamaan Windows-käyttäjän elämää. Ne ovat erityisesti Windows 98:lle, mutta toimivat pääosin myös Windows 95:ssä ja 2000:ssa. Valikkopolut ja asetusten kielellinen ulkoasu saattavat olla vanhemmissa käyttöjärjestelmissä hieman erilaisia.

1. Tiedostotunnisteet näkyviin

Usein on hyödyllistä saada näkyviksi tiedostojen nimen perässä olevat tunnisteet, jotka Windows oletusarvoisesti kätkee. Nämä tunnisteet kertovat, minkä tyyppisestä tiedostosta on kysymyksessä. Mikäli tiedostotyypit on kätketty, näkyy esimerkiksi laajalle levinnyt Rakkauskirje-mato nimellä Loveletter-for-you.txt, vaikka se on koko nimeltään Loveletter-for-you.txt.vbs.



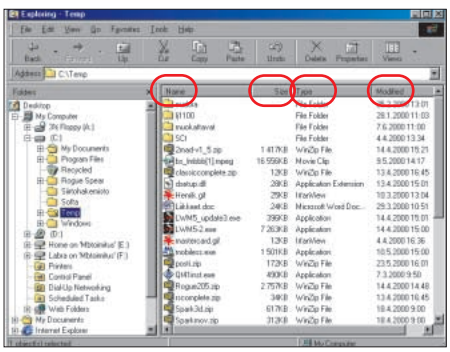
Windows ei oletusarvoisesti näytä tunnistamiensa tiedostojen tyyppiä. Tunnisteen saa näkyviin Windows Explorerissa (Resurssienhallinnassa) valitsemalla View (Näytä) -valikon, sieltä Folder Options (Kansion asetukset) sekä ottamalla aukeavasta valikosta View-välilehden (Näytä). Täällä poistetaan ruksi kohdasta Hide file extensions for known file types (Piilota tunnetut tiedostotyypit).



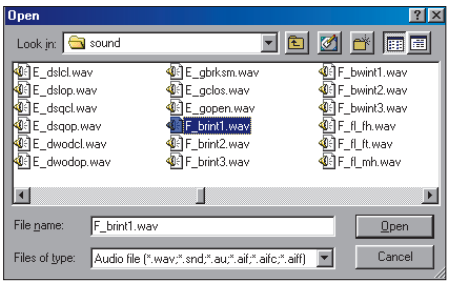
Mikäli Explorerin tarjoama näkymä ei miellytä, voi Views (Näkymät) -nappulaa klikkailemalla vaihdella tapaa, jolla tiedostot esitetään. Valittavana on neljä eri näkymää.

2. Tiedostojen lajittelu ja hakeminen Explorerissa

Windows Explorer eli käsittämättömällä tavalla Resurssienhallinnaksi suomennettu apuohjelma on tehokas työkalu. Tiedostojen etsiminen voi olla kuitenkin hidasta, jos kansiossa on paljon tavaraa. Etsimiseen on pari apukeinoa.



Oletusarvoisesti tiedostot näytetään Explorerissa aakkosellisessa järjestyksessä. Muitakin mahdollisuuksia on. Klikkaamalla tiedostoikkunan yläpuolella olevia palkkeja voidaan tiedostot järjestellä koon, tyypin tai muokkausajankohdan mukaan nousevassa järjestyksessä. Mikäli palkkia klikataan toistamiseen, muuttuu järjestys laskevaksi. Valittu tiedostojen lajittelumuoto astuu voimaan vain siinä kansiossa, jossa se on tehty. Jos siis päätät lajitella c:\windows-kansion tiedostot muuttamispäivämäärän mukaan, näkyy kaikkien muiden kansioiden sisältö edelleen aakkosellisesti järjestettynä.



Jos halutaan etsiä tiedosto Explorerilla, tai avata se jollain muulla ohjelmalla, voidaan se hakea nimen alkukirjaimen perusteella. Kun minkä tahansa Windows-ohjelman Avaa-valikko on auki, aktivoidaan tiedostoikkuna klikkaamalla sitä kerran hiirellä. Tämän jälkeen näppäillään halutun tiedoston alkukirjain, vaikkapa F. Tällöin näkymä siirtyy ensimmäisen F-alkuisen tiedoston kohdalle. Klikkaamalla F-kirjainta toisen kerran haetaan toinen F-alkuinen tiedosto ja niin edelleen. Mikäli kansiossa on F-alkuinen alikansio, haetaan se ennen tiedostoja. Haku kirjaimen perusteella toimii samalla tavalla sekä Explorerissa että Windows-ohjelmien Avaa-valikossa.

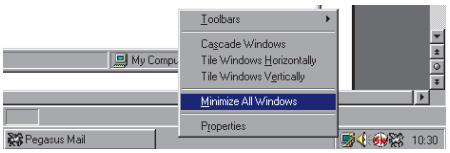
3. Näppäinoikotiet

Näppäinoikotiet eli keyboard shortcutit helpottavat Windows-käyttäjän elämää melkoisesti, edellyttäen että ne tuntee ja muistaa. Alla on lista käyttökelpoisimmista Windows 95/98:n näppäinoikoteistä. Win tarkoittaa kaikista uusista näppäimistöistä löytyvää Windows-erikoisnäppäintä.

Windowsin näppäinoikoteitä

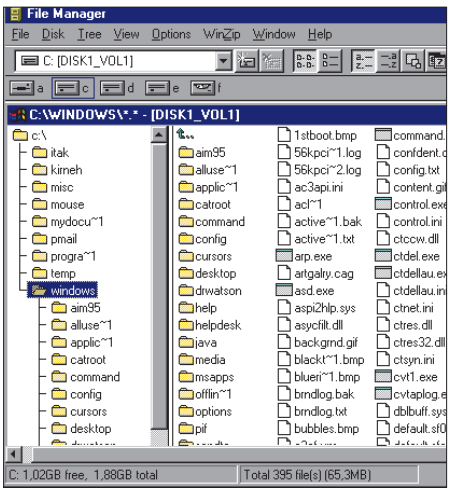
Win + E	**Avaa Resurssienhallinnan (Windows Explorerin)**
Win + C	**Avaa Windowsin ohjauspaneelin (Control Panel)**
Win + R	**Avaa Suorita/Run-kehotteen**
Win + F	**Avaa tiedostohakuvalikon**
Win + V	**Näyttää leikepöydän sisällön (jos Clipboard Viewer on asennettu)**
Win + D	**Minimoi kaikki ikkunat. Toinen painallus maksimoi kaikki ikkunat.**

Kaikkien ohjelmien minimoiminen on erityisen hyödyllinen toiminto, kun halutaan päästä käsiksi työpöydällä olevaan pikakuvakkeeseen. Minimointi onnistuu myös klikkaamalla työkalupalkkia hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Minimize All Windows (Minimoi kaikki ikkunat).



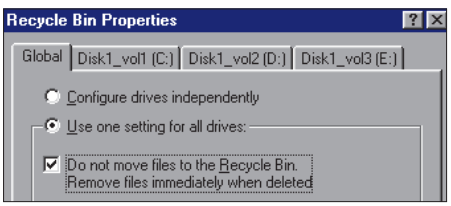
4. Paluu menneisyyteen File Managerilla

Windows 9x:n mukana tulee kaksi tiedostonhallintaohjelmaa. Mikäli Windows Explorer ei miellytä, voi tilalle ottaa vanhasta 16-bittisestä Windowsista tutun File Managerin eli Tiedostonhallinnan. Ohjelma löytyy nimellä Winfile.exe Windows-kansiosta. Sen voi käynnistää kirjoittamalla Run (Suorita) -kehotteeseen winfile tai klikkaamalla tiedostoa Explorerista käsin. Ohjelmalle kannattaa tehdä oma pikakuvakkeensa, mikäli se otetaan vakituiseen käyttöön.

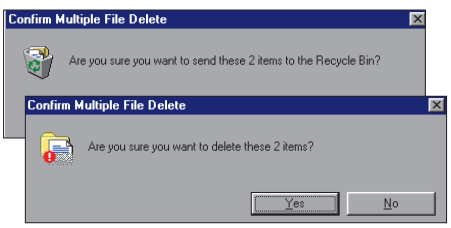


5. Tiedostojen tuhoaminen kerralla

Kun tiedosto deletoidaan, Windows ei oletusarvoisesti tuhoa sitä lopullisesti vaan siirtää sen Recycle Biniin eli Roskakoriin. Tällöin kiintolevyltä ei vapaudu tilaa. Mikäli haluat tuhota tiedostosi kerralla, on kaksi mahdollisuutta.



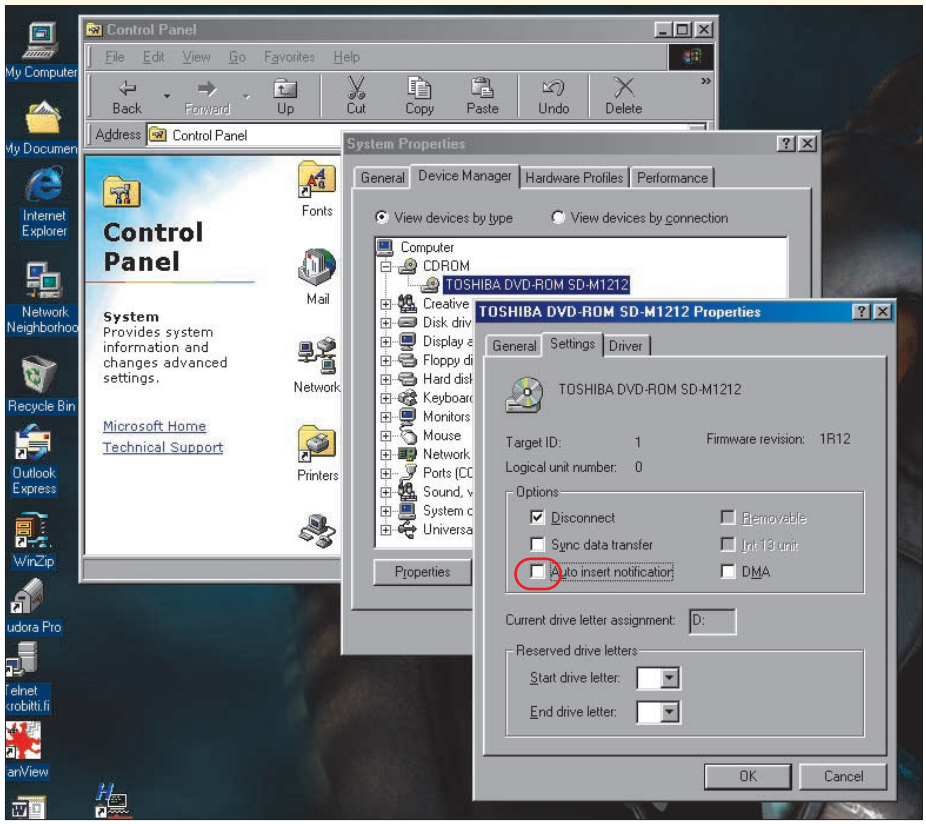
1. Voit muuttaa Roskakorin asetuksia klikkaamalla sitä hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Properties (Ominaisuudet). Aukeavasta valikosta rastitetaan kohta, joka kieltää siirtämästä deletoituja tiedostoja roskakoriin. Tämän jälkeen tiedostot tuhotaan lopullisesti kerralla ja levytilaa vapautuu muuhun käyttöön. Tiedostojen palauttamiseen tarvitaan tämän jälkeen erikoistyökaluja, eikä lopputuloksesta voi olla varma. Roskakorin asetukset voi säätää erikseen eri asematunnuksille.



2. Mikäli haluat päättää tiedoston täydellisestä tuhoamisesta tapauskohtaisesti, voit deletoidessasi samanaikaisesti shift-näppäintä painamalla tuhota tiedoston kokonaan. Tällöin se ei siirry Roskakoriin. Ruudulle ilmestyvä varmistuskysymys kertoo kumpaa toimenpidettä olet tiedostolle tekemässä.

6. Levyjen automaattikäynnistyksen estäminen

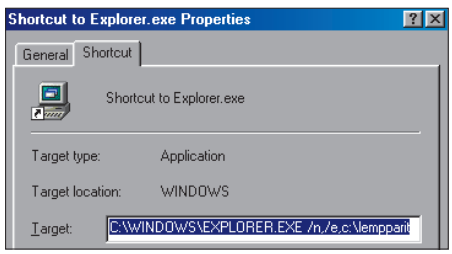
Windows tarkkailee jatkuvasti CD-asemaa ja alkaa soittaa automaattisesti sisään laitettua musiikkilevyä tai käynnistää ohjelman autorun-toimintoa hyödyntävältä rompulta. Mikäli et halua levyjen lähtevän pyörimään automaattisesti, voit toimia kahdella eri tavalla.



1. Mennään My Computeriin (Oma tietokone), valitaan System (Järjestelmä), sen jälkeen Device Manager (Laitehallinta) –välilehti, klikataan CD-aseman Properties (Ominaisuudet) –nappulaa ja lopulta valitaan Settings (Asetukset) –välilehti. Valikossa poistetaan ruksi kohdasta Auto insert notification (Automaattisen lisäyksen ilmoitus). Tämän jälkeen automaattikäynnistys poistuu käytöstä ja ohjelmat on käynnistettävä manuaalisesti rompuilta.
2. Mikäli autorun-toimintoa ei haluta poistaa käytöstä kokonaan, voidaan automaattikäynnistys estää tapauskohtaisesti. Painamalla shift-näppäintä ja pitämällä sitä hetki pohjassa levyn sisään asettamisen aikana ei automaattikäynnistystä tapahdu.

7. Explorer aukeamaan haluttuun kansioon

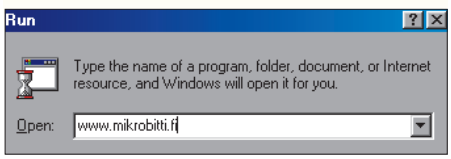
Windows Explorer avaa yleensä joko C-aseman juurihakemiston tai Windows-kansion. Explorerin pikakuvaketta voi muokata niin, että ohjelma avaa aina halutun kansion. Pikakuvake on Windows-kansion Start (Käynnistä) -alikansion Programs (Ohjelmat) -kansiossa. Voit myös tehdä uuden pikakuvakkeen työpöydälle raahaamalla ja pudottamalla vanhan kuvakkeen sinne.



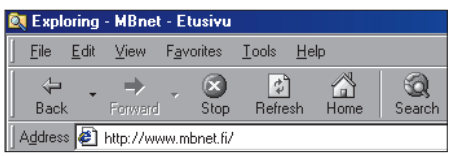
Explorerin pikakuvakkeen komentoriviä on muokattava, jotta ohjelma aukeaa haluttuun kansioon. Komentoriviin pääsee käsiksi klikkaamalla pikakuvaketta hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Shortcut (pikakuvake) -välilehti. Komentorivin loppuun kirjoitetaan kohdekansion nimi. Attribuutit /n ja /e vaikuttavat muotoon, jolla kansion sisältö esitetään. Ne voi jättää pois tai kokeilla erilaisia yhdistelmiä. Pilkut komentorivin osien välillä ovat välttämättömiä.

8. Www-sivun avaaminen suoraan Windowsista

Internet Exploreria tai Netscapea ei ole pakko avata käsin, kun haluaa siirtyä jollekin www-sivulle. Avauskäskyn voi antaa muuallakin ja Windows huolehtii selaimen käynnistämisestä.



Halutun www-osoitteen voi näppäillä suoraan Windowsin Run (Suorita) –kehotteeseen. Sivu aukeaa www-selaimessa.



Koska Windows Explorer ja Internet Explorer on naitettu varsin tiukasti yhteen, voi www-sivuja selata myös Windows Explorerilla. Kirjoittamalla www-osoite osoitekenttään, aukeaa websivu Windows-selaimessa. Tämä ei toimi vanhassa Windows 95:ssä, sillä järjestelmän ilmestyessä Internetiä ja käyttöjärjestelmää ei oltu vielä integroitu toisiinsa

J&M FUTUR PC

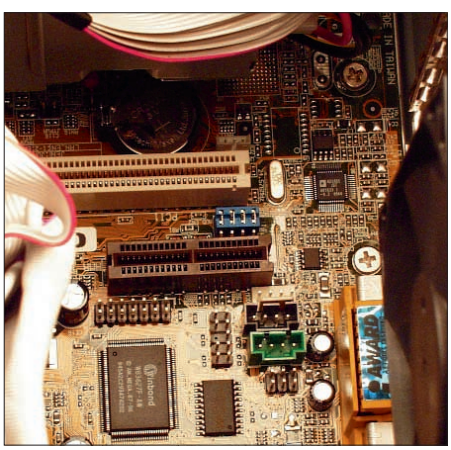
Scifimikro kotiin

Markkinoille on ilmestynyt kuluvan vuoden aikana useita mikropaketteja, joissa huomio on kiinnittynyt huippusuorituskyvyn sijaan mielenkiintoiseen ulkonäköön. J&M FUTUR PC on joukon uusin tulokas. Jos kotisi näyttää 60-luvun scifileffalta, futuristimikro saattaa sopia juuri sinulle.

Vielä pari vuotta sitten kotimikron laajennettavuuteen liittyvät ominaisuudet sanelivat myös laitteiston ulkomuodon. Laitteisto valittiin usein sen perusteella, kuinka paljon tilaa keskusyksikön kotelo sisälsi erilaisille myöhemmin hankittaville lisälaitteille. Sisustuksellinen pelivara rajoittui kotelon siedettävän näköisen etupaneelin sekä sopivan harmaan tai beigen sävyn löytämiseen.

Applen iMacin suosion siivittämänä tietotekniikkateollisuus on kuitenkin viimein avannut silmänsä markkinoiden hiljaisille toiveille: tietokoneen pitää näyttää hyvältä ja sopia sisustukseen siinä missä olohuoneen sohvankin.

Jotkut valmistajat ovat sisällyttäneet erikoisesti muotoiltuihin mikroihinsa myös uudenlaista teknologiaa. Esimerkiksi Mikro-Bitin numerossa 6-7/2000 testasimme Compaq iPAQin, joka sisälsi omaperäisen näköisen kotelonsa lisäksi tavallisuudesta poikkeavia teknisiä ratkaisuja. J&M FUTUR PC edustaa tältä osin perinteisempää kaartia: ulkoasu on omituinen, mutta rautapuoli perustavaraa.



Parhaat näytönohjaimet voivat vaatia nykyään AGP-korttipaikan toimiakseen, jota FUTUR PC:stä ei löydy. PCI-korttipaikkojakin on vain yksi.

Metallinsininen scifi-ilmestys

J&M FUTUR PC on nimensä mukaisesti varsin futuristinen ilmestys. Liioitellun pyöreä muotoilu ja hopealla sävytetty sininen värimaailma ovat kuin suoraan muutaman vuosikymmenen takaisesta tieteiselokuvasta. Yleisilme on erikoisuudesta huolimatta kiitettävän yhtenäinen: kaikki kokoonpanon osat näyttöä ja kaiuttimia myöten ovat väritykseltään samanlaisia.

Ulkoasulla on kuitenkin hintansa. Näppäimistö on tunnoton, ja näppäinten mustista kirjainpainatuksista on vaikea saada selvää tummansiniseltä pohjalta. Nimettömät kaiuttimet ovat nekin vaatimaton ilmestys, ja niitä vaivaa näppäimistön kanssa yhteinen ongelma: mistä löytyisi paremmat, samanväriset tilalle.

Hiirtä ei sentään tarvitse vaihtaa. Erikoinen väritys kätkee alleen laadukkaan, Logitechin valmistaman rullahiiren.

Ilmava mutta ahdas

Reipas muotoilu vie myös paljon tilaa. FUTUR PC:n emolevy on pienikokoisille mikroille suunnitellun FlexATX-määrityksen mukainen, ja kotelon runko onkin todella siro. Mutta kun päälle vedetään massiivinen muovikuori, paisuvat tilaihmeen mitat kuin pullataikina. Kaareva muotoilu levittyy joka suuntaan, myös ylös ja taakse, sillä koneen tukeva kantokahva ulottuu etupaneelin yläreunasta takapaneelin alareunaan asti.

FUTUR PC onkin melko epäkäytännöllinen laite. Sen keskusyksikkö vie tilaa lähes tavallisen minitornin verran, mutta laajennusvaraa on vähemmän. Etupaneelissa ei esimerkiksi ole lisäpaikkaa CD-RW- tai DVD-asemalle, sillä romppuasema varaa ainoan sopivan massamuistipaikan.

Emolevyltä löytyy laajennusvaraa yhden PCI-korttipaikan ja Audio/Modem Riser (AMR) -liitännän verran. AGP-liitintä uudelle näytönohjaimelle ei ole, joten lisävauhtia kaipaava joutuu metsästämään PCI-paikkaan sopivan yksilön. AMR-liitäntään saattaa jostain löytyä edullinen modeemi tai äänikortti.

Takana kantokahva peittää laajennuspaikkojen luukkuja, joten sen saattaa joutua irrottamaan. Oheislaitteiden vaihtaminen uusiin, saman värisiin taas vaatisi todennäköisesti tee-se-itse-maalausta.

FUTUR PC:n emolevy noudattaa pikkumikroille suunniteltua FlexATX-määritystä.Keskusyksikön metallirunko mahtuukin hyvin pieneen tilaan. Rungon päälle vedettävä pullea muovikuori kasvattaa kuitenkin keskusyksikön mittoja selvästi.

Ei pelikoneeksi

FUTUR PC:n sydämenä sykkii 700 megahertsin kellotaajuudella käyvä Pentium III -suoritin, jonka seuraksi on asennettu 128 megatavua keskusmuistia. Muistin laajentaminen onnistuu näppärästi vapaan DIMM-paikan ansiosta. Näiltä osin paketti onkin kohdallaan, mutta muuten suorituskyky ja varustelu jättävät paljon toivomisen varaa.

Laitteiston Asus CUW-FX -mallinen emolevy perustuu Intelin i810e-piirisarjalle, joka sisältää yhdysrakenteisina myös laitteiston näytönohjaus- ja äänikorttitoiminnot. Näytönohjausominaisuudet rajoittavat laitteiston pelikäyttöä tehokkaasti. Vaikka ohjain osaa toistaa uudempienkin pelien grafiikan 3D-ominaisuuksia, se tekee sen toivottoman hitaasti. Mikäli pelikäytössä tyytyy 640 x 480 pisteen näyttötarkkuuteen, pelaaminen onnistuu onneksi vielä kohtalaisesti. i810e-piirisarjan näytönohjausominaisuuksien lisärasitteena ovat yhteensopivuusongelmat joidenkin pelien kanssa. Esimerkiksi vakiotesteihimme kuuluva Unreal Tournament -peli ei suostunut toimimaan FUTUR-mikrossa lainkaan.

Hyötykäytössä ja nettiselailussa laitteiston näytönohjaus sujuu aivan riittävän sukkelasti. Näissäkin toimissa tarvittaisiin kuitenkin laadukasta näyttöä, jollaiseksi paketin mukana toimitettavaa Lite-Onin 15-tuumaista putkea ei valitettavasti voi kutsua. Näytön käyttökelpoisin tarkkuus on vaatimaton 800 x 600 kuvapistettä, jossa virkistystaajuudeksi saadaan riittävät 85 hertsiä. 1024 x 768 -resoluutiossa virkistystaajuus jää käyttökelvottomaan 67 hertsiin.

Näytön säädöt ovat helppokäyttöiset, mutta rajalliset. Kuvaruutuvalikkoa ei ole, eikä esimerkiksi väritasapainoa voi lainkaan säätää. Testinäytön kuva oli kauttaaltaan hieman sinertävä, eikä sitä siis voinut säätää kuntoon millään.

Futur PC:tä on onneksi saatavilla myös ilman näyttöä tai kohtuulliseen 500 markan lisähintaan 17-tuumaisella näytöllä.

Vaatimaton varustelu

Keskusyksikön takapaneelissa on tavanomaiset sarja- ja rinnakkaisliittimet, peliohjainportti, ääniliitännät ja kaksi USB-porttia. PS/2-tyyppiset näppäimistö- ja hiiriliitännät osoittautuivat hieman epävarmoiksi, sillä niihin liitetyt laitteet jäivät välillä käynnistyksen yhteydessä tunnistamatta. Ongelma toistui myös muilla näppäimistöillä, joita kokeilimme FUTUR PC:ssä.

Kiintolevytilaa testimikrossa oli vain 8,5 gigatavua. Tallennustilan määrä on melko vaatimaton nykytarjontaan verrattuna, vaikka se riittääkin käytännössä varsin pitkälle. DVD-asemaa tai tallentavaa romppuasemaa vakiokokoonpanoon ei kuulu, vaan konepaketin mukana toimitetaan hopeamaalilla koristeltu 40-nopeuksinen CD-asema.

Laitteiston oheisohjelmavalikoima on varsin niukka. Windows 98 SE -käyttöjärjestelmän lisäksi tulee kuusikielinen Eurotranslator-sanakirjaohjelma sekä ilmais- ja shareware-ohjelmia sisältävä romppu.

Ohjeistus koostuu J&M:n suomenkielisestä ohjevihkosesta sekä laitteiston joidenkin osien omista, englanninkielisistä ohjekirjoista. Jostain syystä paketin mukana ei toimitettu mikron kaikkien osien yksittäisiä ohjevihkosia.

Näppäimistö sisältää kolme lisäpainiketta, mutta muotoilijat ovat viitanneet kintaalla käytettävyydelle. Mustat kirjainpainatukset eivät tahdo erottua tummansinisten näppäinten pinnalta.

Ulkoasun hinta

J&M FUTUR PC ei ole kovin kallis, mutta laitteiston ominaisuudet ja varustelu eivät ole tasapainossa hinnan kanssa. Erikoinen muotoilu ja väritys siis kohottavat hintaa selvästi. Toivoa sopii, etteivät tietokonevalmistajat vesitä PC-laitteistojen mielenkiintoista ulkoasukehitystä unohtamalla design-mikroista kunnolliset sisuskalut.

Trendikästä ilmettä kaipaaville hyötykäyttäjille FUTUR PC riittää varsin hyvin, kunhan näytöksi valitaan suosiolla joku testaamaamme mallia laadukkaampi yksilö. Tällöin metallinsininen kokonaisuus tietysti kärsii, mutta vielä vähemmän iloa on näytöstä, jota viitsii katsella vain suljettuna. MB

JANNE SIRÉN

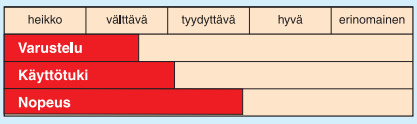
+ Omaperäinen ulkoasu
- Näytönohjaimen suorituskyky
- Onneton näyttö
- Kehnot kaiuttimet
- Niukasti oheisohjelmia

Tekniset tiedot ja verrokkilaitteistot

Laitteisto	J & M FUTUR	Compaq iPAQ	Pomi KotiMikro
Hinta	8 200 mk	9 000 mk	6 500 mk
Edustaja	J & M Martela Oy	Compaq Computer Oy	Pohjanmaan Mikro Oy
Puhelin	(09) 4789 6122	0204121	(08) 555 2528
Internet	www.j-m.fi	www.compaq.fi	www.pomi.fi
Takuu	12 kk	12 kk	37 kk
Puhelintuki	Maksullinen, 3,95 mk / min	Ilmainen koko käyttöiän	Maksullinen, 9,95 mk / min
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz (100 MHz väylä)	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Celeron 566 MHz (66 MHz väylä)
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt PC-100	64 Mt
Kiintolevy	Western Digital WDC AC38400L, 8,5 Gt	8,4 Gt	10 Gt
Näyttö	15" Lite-On A1554NEL	17" Compaq S710	17" Philips
Näytönohjain	Intel i810e, yhdysrak. piirisarjassa	i810e, yhdysrak.emolevyllä	Intel i810e, yhdysrak. piirisarjassa
CD-asema	Liteon 40x	Compaq 24x	50x
Äänikortti	i810e, yhdysrak.emolevyllä	i810e, yhdysrak.emolevyllä	i810e, yhdysrak. emolevyllä
Kaiuttimet	MultiMedia Hi-Fi Speakers	monokaiutin, yhdysrak. kotelossa	-
Modeemi	-	-	56 kbps sisäinen
Ohjelmistot	Windows 98 SE FIN, Eurotranslator, shareware-ohjelmaromppu	Windows 2000 Professional	Windows 98 SE FIN
Näppäimistö	J & M FUTUR (BTC)	Compaq	Pomi
Hiiri	J & M FUTUR -rullahiiri (Logitech)	Compaq (Logitech)	Pomi
Muuta	17" näyttö optiona +500 mk	10 / 100 Mb/s -verkkokortti, yhdysrak. emolevyllä	-

Taulukkoon on koottu nyt testatun J&M FUTUR -mikron lisäksi hinnat sekä tekniset tiedot kahdesta FUTURia kokoonpanoltaan osittain vastaavasta, muotoilunsa osalta tavallisesta PC-tarjonnasta poikkeavasta laitteistosta. Compaq iPAQ testattiin MikroBitissä 6-7/2000, Pomi KotiMikro saapuu myyntiin elokuun aikana.

J&M FUTUR



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Intel Celeron II 600 MHz

Suosikkisuorittimen uusi tuleminen

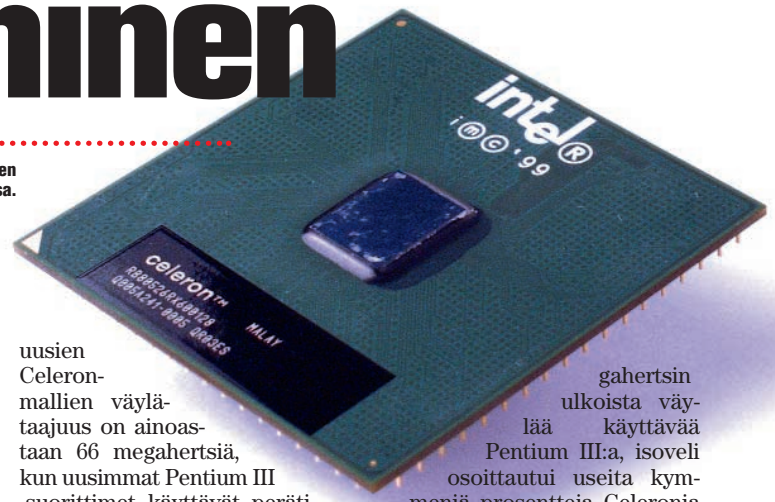
Edullinen hinta, kelvollinen suorituskyky ja hitaampien suoritinmallien erinomainen ylikellotuksen sieto ovat kohottaneet Intelin Celeron-suorittimen klassikoksi. Pentium II päivittyi Pentium III -malliin jo puolisentoista vuotta sitten, mutta Celeron saa seuraajansa vasta nyt.

Intel on pyrkinyt pitämään suoritinperheidensä suorituskykyerot selkeinä. Pentium II:n ja Celeronin ero luotiin Celeronin pienemmällä L2-välimuistilla ja hitaammalla ulkoisella kellotaajuudella. Koska Celeronin välimuisti toimi suorittimen ytimen nopeudella ja Pentium II:n vain puolella tästä, jäivät suoritinperheiden väliset tehoerot käytännössä mitättömän pieniksi, mikäli suorittimet toimivat samalla ulkoisella kellotaajuudella.

Pentium III kasvatti pesäeroa Celeroniin, sillä se sisälsi paitsi täydellä suorittimen nopeudella toimivan, kaksi kertaa Celeronia suuremman välimuistin, myös laajennetun käskykannan.

Nyt ilmestynyt uusi Celeron perustuu tismalleen samaan ytimeen kuin Pentium III. Tämän todistivat myös 600-megahertsisellä Celeron II -suorittimella tekemämme laskentatestit, jotka olivat L2-välimuistista ja väylänopeudesta riippumattomia. Halpamalli on nyt saanut myös laajennetun käskykannan. Intel onkin joutunut kikkailemaan saadakseen halpasuorittimen tehon kuriin.

Edellisten Celeronien tapaan uusien Celeron-mallien väylätaajuus on ainoastaan 66 megahertsiä, kun uusimmat Pentium III -suorittimet käyttävät peräti 133-megahertsistä väylää. Välimuistia Celeroneissa on 128 kilotavua, kun sen määrä Pentium III:ssa on 256 kilotavua. Celeronin välimuisti on myös sisäiseltä toiminnaltaan tehottomampaa.



Celeron II on ulkonäöltään lähes identtinen FCPGA-koteloidun Pentium III:n kanssa. Ainoastaan suorittimen pohjasta puuttuvat pintaliitosvastukset kertovat suoritinten rakenne-eroista.

Uuden Celeronin suorituskyky onkin selkeästi Pentium III:a heikompi. Vaikka käytimme testeissä vertailukohtana vain 100 megahertsin ulkoista väylää käyttävää Pentium III:a, isoveli osoittautui useita kymmeniä prosentteja Celeronia nopeammaksi sekä peli- että hyötynopeustesteissä.

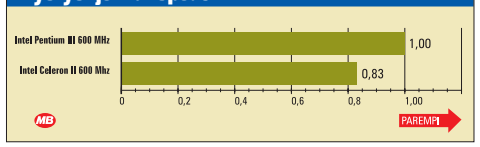
Koska alkuperäisen Celeronin suuret suorituskykymarginaalit tekivät ylikellotuksesta koko kansan huvia, uudenkin suorittimen virittelyominaisuuksia oli perusteltua testata. Pentium III:lle tarkoitetulla Intelin standardituulettimella 600 megahertsinen testikappale heilahti näppärästi 83 megahertsin ulkoiselle väylätaajuudelle ja saavutti siten 750 megahertsin kellotaajuuden. Aivan täydellisen vakaasti se ei toiminut, mutta testiyksilön toiminnan perusteella neljänneksen tehonlisäys onnistuu varmasti, kun laitteisto varustetaan kunnollisella jäähdytyksellä. Teho ei vielä tämänkään jälkeen silti yllä 600 megahertsin Pentium III:n tasolle. Alkuperäisen Celeronin kaltaista ylikellottajan unelmaa Celeron II:sta ei voi siis vielä luvata.

Tuoreiden Celeron-mallien ja AMD:n uusien Duron-halpasuorittimien väliset voimasuhteet paljastuvat lopullisesti vasta, kun uutuuksien hintataso vakiintuu. AMD sijoittuu vielä tällä hetkellä niukasti Intelin edelle hintakilpailussa; 600-megahertsinen Celeron maksaa tällä hetkellä saman verran kuin 700 megahertsin AMD Duron.

Intelin markkina-asemaa parantaa kuitenkin se, ettei uuteen Socket A -suoritinkantaan asennettavalle AMD Duronille ole valmiina laajaa emolevykantaa. Uudet Celeronit puolestaan asentuvat nikottelematta Socket 370 -tyyppisten emolevyjen FCPGA-suoritinkantaan. MB

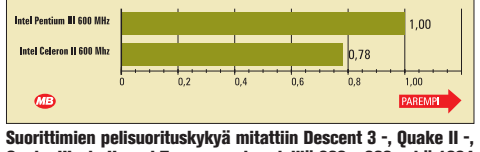
VILLE SUORANTA

Hyötyohjelmanopeus



Hyötyohjelmanopeutta testattiin WinStone99- ja Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmistoilla, jotka molemmat käyttävät suorituskyvyn mittaamiseen yleisesti käytössä olevia hyötyohjelmia. Testit tehtiin 800 x 600 ja 1024 x 768 kuvapisteen tarkkuuksilla. Testimikrot varustettiin 128 megatavun SDRAM-keskusmuistilla sekä 32-megatavuista DDR-muistia ja GeForce -grafiikkakiihdytintä käyttävällä Creative Annihilator Pro -näytönohjaimella.

Pelinopeus



Suorittimien pelisuorituskykyä mitattiin Descent 3 -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä 800 x 600 sekä 1024 x 768 kuvapisteen tarkkuuksilla. Kuvaan on yhdistetty molempien tarkkuuksien keskiarvonopeudet. Testilaitteistot sisälsivät 128 megatavua keskusmuistia, ja näytönohjaimena käytettiin Creative Annihilator Pro -korttia, joka on varustettu GeForce -kiihdytinpiirillä sekä 32 megatavulla nopeaa DDR-muistia.

Absolute Multimedia Outrageous SoundMASTER MP3

Erittäin pieni MP3-soitin

Outrageous SoundMASTER -MP3-soittimen pieni koko selittyy sillä, ettei laitteessa ole näyttöä tai omaa muistia. Musiikki kopioidaan soittimen käyttämille MultiMedia Card -muistikorteille erillisellä kopiointiasemalla (vas.).

Outrageous SoundMASTER on todella pieni ja kevyt MP3-soitin, joka kulkee mukana taskussa kuin taskussa. Tavallisella AA-sormiparistolla varustettu soitin painaa 80 grammaa ja on kooltaan 6,2 x 5,8 x 1,8 senttimetriä.

Kääpiökoko on saavutettu jättämällä näyttö pois ja käyttämällä musiikin varastoimiseen postimerkin kokoisia MultiMedia Card -muistikortteja (MMC), joita soittimeen mahtuu kaksi kerrallaan. Sisäistä muistia ei ole lainkaan, eikä soittimen mukana myöskään toimiteta yhtään muistikorttia.

Soittimessa on yksi merkkivalo, viisi nappia perustoiminnoille, äänenvoimakkuuden säädin sekä liukukytkin, jolla valitaan näppäinlukitus tai jompi kumpi taajuuskorjaimen kahdesta asennosta, rock tai jazz. Ainoa erikoisempi ominaisuus on Sound Retrieval System -toiminto, joka lisää äänen tilantuntua.

Äänenlaatu on MP3-soitinten normaalitasoa. Se ei siis hivele hifistin korvia, mutta tyydyttää tavallisen ihmisen tarpeet - etenkin, jos vaihtaa soittimen mukana tulevat napit parempiin kuulokkeisiin.

Musiikki kopioidaan SoundMASTER-soittimessa käytettäville korteille erikseen hankittavan MP3 Writer -aseman avulla. Asema ottaa virtansa mikron PS/2-hiiriportista ja tietonsa rinnakkaisportista. Se sisältää myös läpiviennit hiirelle ja tulostimelle. Kopiointiin käytetään Explorerin kaltaista Windows-ohjelmaa. Kopiointinopeudessa (150 kt/s) laite häviää USB-liitäntää hyödyntäville MP3-soitinmalleille.

MP3 Writer -aseman mukana toimitetaan 16-megatavuinen MMC-muistikortti. Kun musiikin pakkaustiheytenä käytetään standardiksi muodostunutta 128 kilobittiä sekunnissa, 16 megatavun kortille mahtuu naurettavat 15 minuuttia ääntä.

Outrageous SoundMASTER -järjestelmän toiminta-ajatus on mielenkiintoinen, vaikka sen käyttöarvoa lisäävät 32 ja 64 megatavun MMC-kortit eivät vielä ole yleisiä saati edullisia. Soittimen hinta on saatu puristettua varsin kohtuulliseksi, kun sen kopiointitoiminnot ja muisti on ulkoistettu. Näin esimerkiksi kotiin voidaan hankkia jokaiselle perheenjäsenelle oma, edullinen soitin, ja muistikorttien täyttämiseen voidaan käyttää yhtä yhteistä kopiointiasemaa.

Outrageous SoundMASTER vaatii PS/2-liitännällä varustetun mikron, jossa on Windows 95 tai 98. Soitin maksaa Internetistä tilattuna postikuluineen 460 markkaa ja MP3 Writer -asema 580 markkaa. 16 megatavun MultiMedia Card -muistikortti maksaa 330 markkaa ja 32-megatavuinen kortti 560 markkaa. Tuotteita myy Absolute Multimedia, www.absolutemm.com. MB

RASMUS WICKHOLM

Handspring Visor Deluxe

Visor väräyttää

Mustavalkonäytöllä varustetusta Handspring Visor -kämmenmikrosta on tarjolla viisi erilaista läpikuultavaa värivaihtoehtoa.

Palm-käsitietokoneet ovat muutamassa vuodessa ponnahtaneet maailman suosituimmiksi pikkumikroiksi. Palmeja valmistanut 3Com-yhtiö irrotti taannoin Palmin omaksi yhtiökseen. Ennen tätä yhtiöittämistä alkuperäiset Palm-laitteen kehittäjät olivat kuitenkin jo perustaneet oman Handspring-yhtiönsä. Nyt kansainvälistä mainetta niittäneet Handspring-tuotteet ovat rantautuneet myös Eurooppaan.

Handspringin käsitietokone kulkee nimellä Visor. 153 grammaa painava ja alle kahden senttimetrin paksuinen laite käyttää Palmilta lisensoitua Palm OS -käyttöjärjestelmää. Ulkoisesti Visorin erottaa Palm-laitteista iMac-tyylinen läpikuultava ulkokuori, mutta ohjelmapuolella eroja on vähemmän. Visorissa on normaalit Palminkin mukana tulevat ajanhallinta- ja kontaktiohjelmat ja lisäksi paranneltu laskin ja maailmankello-ohjelma. Palmista poiketen Visor vaatii sen kanssa käytettävältä mikrolta USB-liitännän, jonka kautta tiedot synkronoidaan pöytäkoneen kanssa. Lisäksi Handspringiin on tungettu mikrofoni, jota Palmissa ei ole.

Visorin suurin valtti Palm-kämmenmikroihin verrattuna on sen takaa löytyvä Springboard-laajennuspaikka, johon asennettavilla moduuleilla laite muuttuu vaikkapa MP3-soittimeksi tai Gameboy-tyyliseksi pelikoneeksi.

Handspringin varsinainen valtti on Springboardiksi nimetty laajennuspaikka laitteen selkäpuolella. Windows CE -käyttöjärjestelmällä varustetuista kämmenmikroista poiketen Palm-laitteisiin ei ole saanut esimerkiksi lisämuistia, mutta Handspringissa tämä mahdollisuus siis on. Laajennuspaikkaan napsautettavilla moduuleilla Visor muuntuu myös vaikkapa MP3-soittimeksi tai GPS-laitteeksi. Kaiken hyvän lisäksi Visorissa toimivat myös Palmille tehdyt tuhannet ohjelmat.

Laitteen käyttö ei kuitenkaan ole aivan niin hohdokasta kuin tekniset tiedot antavat olettaa. Visorin kosketusruutu on tahmeamman oloinen kuin Palmin. Muovikynää saa toden teolla työntää laitteen ruudulla. Valmistajan lupaukset Palm-laitteita selkeästi nopeammasta toiminnasta eivät käytännön testeissä saaneet tukea: laite tuntui toimivan samalla vauhdilla kuin Palmit. Tietojen synkronointi pöytäkoneen kanssa tapahtui kuitenkin USB-väylän kautta selvästi nopeammin kuin sarjaporttiin yhdistyvällä Palmilla.

Epämiellyttävä yllätys oli Visorin kaatumatauti. Omat kaksi Palmiani ovat kaatuneet parin vuoden aikana tasan kaksi kertaa, mutta Visor hyytyi viikon kokeilun aikana neljästi. Pieni riesa, josta pääsee pöytäkoneita huomattavasti nopeammalla uudelleenkäynnistyksellä, mutta riesa kuitenkin.

Muuten Visor oli kuin tuttu Palm. Kysymyksiä herättää kuitenkin se, että Visorin käyttöjärjestelmä ei majaile Palmin tapaan flash-muistissa eli se ei ole yksinkertaisesti päivitettävissä. Lisäksi laajennusmoduulien saatavuus kylmässä Pohjolassa jää ainakin toistaiseksi avoimeksi. Vaan netin kautta tilaamallahan niitäkin saa.

Handspringillä ei toistaiseksi ole edustajaa Suomessa, mutta laitteita voi ostaa Internetistä osoitteesta www.handspring.com/europe. Läpikuultavaan koteloon pakatun Visor Deluxen hinta on noin 1500 markkaa. MB

KARI HAAKANA

Paint Shop Pro 6 Pro Training

Kuvanviilaajan oppikirja

Kodeissa jo varsin yleiset skanneri ja digitaalikamera vaativat kyytipojakseen asiallisen kuvankäsittelyohjelman. Pelkkä ohjelma ei tietenkään riitä, vaan sitä on osattava osata myös käyttää. Tähän markkinarakoon iskee Jouni Pihlangon Paint Shop Pro 6 –itseopiskelupaketti. Kirja käsittelee PSP6:n jokaista osa-aluetta. Se aloittaa ohjelman ja perustyökalujen esittelemisestä edeten kehittyneempien toimintojen pariin. Tasot, maskit, värien korjaileminen eri tekniikoilla, vektorityökalut ja kuvien retusoiminen tulevat tutuksi.

Kirja on helppotajuinen ja runsaan kuvituksensa ansiosta mukava luettava. Se sopii aloittelijoiden lisäksi myös hieman kokeneemmille kuvankäsittelijöille, jotka voivat täydentää tietojaan esimerkkien avulla. Harjoitustehtävien ja mukana tulevan rompun avulla kirjan antia oppii soveltamaan käytännössä. Lisäksi kirjassa esitellään kuvankäsittelijän tarvitsema laitteisto, tietokonegrafiikan perusteet ja alan perussanasto.

Suomen atk-kustannuksen kustantaman kirjan hinta on 245 markkaa. Sivuja siinä on 313. Lisätietoja puh. (09) 5421 2270. MB

JANNE PIKKARAINEN

Logitech Mini Wheel Mouse

Isokokoinen minihiiri

Logitechin Mini Wheel Mouse ei ole juurikaan tavanomaisia hiiriä pienempi, mutta käyttömukavuudeltaan se on huippuluokkaa.

Pienikätisillä mikroilijoilla ei ole aina helppoa ylimitoitettujen peliohjainten ja muiden laitteiden kanssa. Laitevalmistajat ovat löytäneet heistä uuden markkinaraon, sillä miniatyyrihiirten markkinoilla kilpailee jo useita kandidaatteja. Logitechin minihiiressä kokoa on nipistetty hiukan joka akselilta ja vetonaulana tarjotaan valikkojen ja sivujen selaamisessa käytännöllistä rullaa.

Hiiri soveltuu sekä PC- että Macintosh-mikroihin. Windowsia varten mukana tulee MouseWare-ohjelmisto, jolla hiiren ominaisuuksia ja toimintoja voi säätää monipuolisesti. Hiiren voi liittää koneeseen joko PS/2- tai USB-liitännällä. Molemmin tavoin asennus sujuu ongelmitta, sillä koon ohella hiiressä ei ole mitään tavallisuudesta poikkeavaa. Myöskään hiiren sijoittaminen ei tuota ongelmia. 42 senttimetriä pitkä johto riittää hyvin vaikka kannettavien mikrojen kanssa. Tarvittaessa perään voi liittää 42-senttisen jatkojohdon.

Käytettävyydeltään hiiri on tavanomainen edustaen korkeaa Logitech-laatua. Kontrollit ovat täsmälliset ja painikkeet näpäkät. Silti herää epäilyksen siemen, mahtaneeko ohjain parantaa kenenkään elämänlaatua kovin merkittävästi. Kokoero tavanomaisiin hiiriin on varsin vähäinen. Yllättäen Mini Wheel Mouse on jopa perushiiriä korkeampi. Pienuuden vaikutelma aikaansaadaan pehmeällä, pyöreällä muotoilulla.

Nimi ja lupaukset pienemmästä koosta ovat markkinamiehen proosaa. Todellisuudessa hiiri on lähinnä tyypillinen rullalla varustettu kaksinappinen perusohjain, jonka muotoilusta kuitenkin voi läjäyttää kympin kouluarvosanan. Käsi viihtyy Mini Wheel Mousen seurassa mainiosti. Sormet retkottavat tyytyväisinä nappuloiden ja rullan päällä kämmenen tukeutuessa miellyttävästi hiiren korkeaan selkämykseen. Tähän tottuessaan alkavat vanhat ohjaimet tuntua T-Ford –tyyppisiltä laatikoilta.

Logitech Mini Wheel Mouse –hiirtä tuo maahan Toptronics, puh. (02) 273 4000. Hintaa laitteella on 190 markkaa. MB

JUKKA O. KAUPPINEN

Lepakko CavePeople CD-ROM

Puuhailua maalivarastossa

Lepakkoluola vallattiin nuorison ja elävän musiikin käyttöön 19.8.1979. Helsingin Ruoholahdessa sijainnut entinen maalivarasto ja rappioalkoholistien yömaja muuntui ja kehittyi suomalaisen vaihtoehtokulttuurin mekaksi, jonka suojissa toimivat muun muassa elävän musiikin yhdistys ELMU, Radio City ja rocklehti Rumba.

Mediaosuuskunta Muuntajan väsäämä Lepakko CavePeople -romppu esittelee suppeahkon ja visuaalisesti vaatimattoman valikoiman edesmenneen monitoimitalon ja suomalaisen pop-kulttuurin historiaa. Pääosassa on Miska Rantasen Lepakkoluola-teokseen perustuva teksti, jonka lukee mieluummin kirjasta kuin kuvaruudulta.

Romppua on elävöitetty pienikokoisilla valokuvakoosteilla, joista Stefan Bremerin klassiset rock-fotot välittävät parhaiten valtaajien innostuksen ja rock-asenteen. Teos tulvii myös muutamasta valokuvasta kasattuja luuppianimaatioita, joiden ansiosta kokonaisuudesta jää päällimmäiseksi pikkunäppärä, tekotaiteellinen vaikutelma.

Eniten toteutuksessa harmittaa liikkuvan kuvan, uutismateriaalin sekä tapahtuma- ja bändi-taltiointien olemattomuus. Eivätkö tekijät todellakaan löytäneet käyttökelpoista kuvamateriaalia? Muutamaa Lepakon seinällä olevaa bändijulistetta hiirellä klikkaamalla voi kuulla biisin, mutta live-esiintymisiä jää kaipaamaan.

Lepakkoluolan julisteseinän multimediaversio on yksi Lepakko CavePeople -rompun harvoista väriläiskistä. Suurin osa teoksen muusta grafiikasta ja valokuvista on mustavalkoisia.

Kertavitseistä hupaisin on Sota apatiaa vastaan -peli, jossa apaattisia ihmislampaita klikkaillaan hiirellä ennen talonvaltaukseen lähtemistä. Parhaat nostalgiset fiilikset puolestaan irtoavat Radio Cityn ääninäytteistä. Ensimmäinen lähetys, Mato Valtosen ja Sakke Järvenpään Pullakuskit-huumori, dj-legenda Popjenkins sekä Jorma Elovaaran Vesimiehen aika -hörhötarinat tuntuvat edelleen tuoreilta.

Lepakon historiasta lähemmin kiinnostuneille voi tämän rompun sijaan suositella Jukka Lindforsin ja Markku Salon mainiota Nupit kaakkoon -kirjaa.

190 markkaa maksava Lepakko CavePeople vaatii kokeilualustakseen vähintään 166-megahertsisen Pentium-mikron, josta löytyy Windows 95-, 98- tai NT-käyttöjärjestelmä. Teoksen on kustantanut WSOY, puh. (09) 616 81, ja lisätietoja löytyy nettiosoitteesta uudetmediat.wsoy.fi. MB

JOUNI HOKKANEN

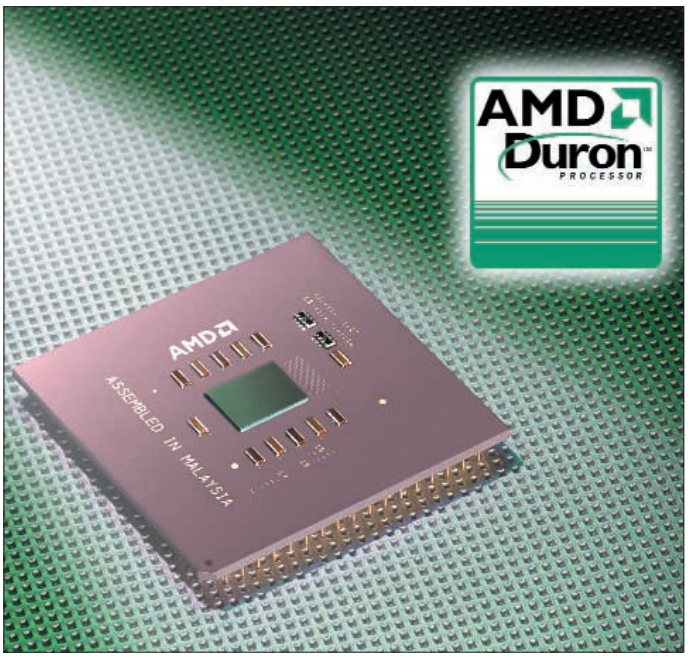
AMD Duron 700 MHz

Isku Intelin vyön alle

AMD kiilasi Intelin rinnalle PC:n huippusuorittimien markkinoilla viime vuonna Athlon-julkistuksensa myötä. Edullisempien suorittimien kohdalla on kuitenkin toistaiseksi jouduttu tyytymään Intelin tuotteisiin. AMD:n K6-2- ja K6-3-suorittimet ovat kyenneet kilpailemaan Intelin Celeronien kanssa ainoastaan hyötyohjelmien suorituskyvyssä. Nyt julkistettu AMD Duron uhkaa vihdoin muuttaa tilanteen.

Aiemmin Spitfire-koodinimellä tunnetun Duronin perusperiaate on napattu suoraan Celeroneista. Duronin ydin on sama kuin Athlonin upouusissa, Thunderbird-koodinimellä tunnetuissa malleissa, eli sen välimuisti toimii suorittimen ytimen kanssa samalla nopeudella. Ainoastaan L2-välimuistin määrää on vähennetty Thunderbird-mallisiin Athloneihin verrattuna.

Duronin ja Intelin uusimpien Celeron-mallien eli Celeron II:ien ominaisuudet poikkeavat toisistaan jonkin verran. Celeronissa on 32 kilotavun L1-välimuisti, kun se Duronissa on 128 kilotavua. L2-välimuistia Celeronista löytyy 128 kilotavua ja Duronista vain 64 kilotavua. Duron ottaa Celeronista selkävoiton 100 megahertsin DDR-muistiväylällään.



Duron lyö hinta-laatusuhteellaan Intelin uudet Celeron II -suorittimet. Se asennetaan vanhemmista Athlon-huippusuorittimista poiketen emolevyn Socket A -suoritinkantaan, eli se vaatii alustakseen täysin uudentyyppisen emolevyn. Duronin kotelointi muistuttaa erehdyttävästi Intelin Socket 370 -suoritinkantaan asentuvia Celeron- ja Pentium III -suorittimia.

Ero Celeronin 66 megahertsiin on merkittävä.

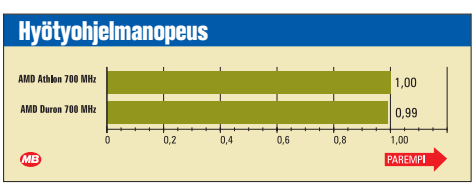
Mittaustulostemme perusteella Duron on hiukan samalla kellotaajuudella toimivia Celeron II -suorittimia nopeampi. Athlonille se ei pelikäytössä pärjää. Testaamamme 700 megahertsin Duron jäi suorituskykytesteissä samalla kellotaajuudella toimivalle, KX133-piirisarjaisella emolevyllä varustetulle Athlon-mikrolle 10-20 prosenttia kulloinkin käytetystä pelistä riippuen. Hyötykäyttö puolestaan sujui yhtä sutjakasti kuin Athlonilla, paikoin jopa nopeammin.

Duronin pakkaustyyppi hidastaa varmasti suorittimen yleistymistä. Duroneita ei ole saatavilla lainkaan Athloneista tuttuun Slot A -suoritinkantaan sopivina malleina, vaan kaikki Duronit tarvitsevat uuden, Socket A -suoritinkannalla varustetun emolevyn. AMD ei myöskään aio valmistaa sovittimia, jotka helpottaisivat siirtymistä suoritinkannasta toiseen.

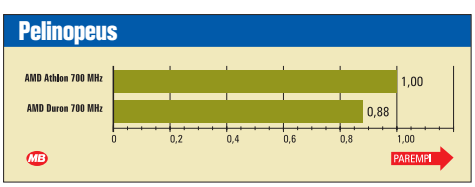
Ainoa tällä hetkellä tarjolla oleva Duron-yhteensopiva emolevyjen piirisarja on VIA KT133. Käytimme testeissä KT133-piirisarjalla varustettua Micro-Starin MSI-K7Z-emolevyä. Se osoittautui vakaaksi, joskin muutamat virheet koneen käynnistysvaiheessa kielivät ainakin BIOSin päivitystarpeesta.

Duron on erittäin kilpailukykyinen vastus Intelin Celeron-uutuuksille. Hintakin on kohdallaan: 550 megahertsin suoritin maksaa kuutisen sataa markkaa ja 700 megahertsin malli noin 1200 markkaa. Ainakin julkistusten jälkeisten ohjehintojen perusteella 700-megahertsinen Duron on siis saman hintainen tai jopa hiukan edullisempi kuin 600-megahertsinen Celeron. MB

VILLE SUORANTA



Hyötyohjelmanopeutta mitattiin WinStone99- ja Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmistoilla sekä 800 x 600 että 1024 x 768 kuvapisteen tarkkuuksilla. Molemmissa testilaitteistoissa oli 128 megatavua 133-megahertsistä SDRAM-muistia ja 32 megatavun DDR-muistilla sekä GeForce -kiihdytinpiirillä varustettu Creative Annihilator Pro -näytönohjain.



Suorittimien pelinopeutta mitattiin Descent 3 -, Quake II -, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä sekä 800 x 600 - että 1024 x 768 -tarkkuuksilla. Kuvassa näkyvät molempien tarkkuuksien keskiarvotulokset. Testilaitteistot varustettiin myös pelitesteissä 128 megatavulla 133-megahertsistä muistia sekä Creative Annihilator Pro -näytönohjaimella, joka käyttää 32 megatavun DDR-muistia ja GeForce -kiihdytinpiiriä.

HTR 2400 A/V Sender & Receiver

Langatonta kuvansiirtoa

Videon ja äänen siirrossa kaapeleiden vetäminen huoneesta toiseen muodostuu usein ongelmaksi. HTR 2400 tarjoaa ratkaisun siirtämällä kuvan ja äänen langattomasti radioaalloille.

HTR 2400 sisältää vastaanottimen ja lähettimen, joiden välillä voi siirtää ääntä ja videota yhtäaikaisesti molempiin suuntiin. Siirto ei tapahdu digitaalisena, vaan A/V-muodossa. Näin ollen esimerkiksi Dolby Digital 5.1 –tasoisen äänen siirtäminen ei onnistu.

Molemmissa laitteissa on liittimet vasemmalle ja oikealle kanavalle sekä videolle. Ääni kulkee tavallisena stereona ja videosignaali liikkuu joko PAL- tai NTSC-muodossa. Mukana tulee myös infrapunavastaanotin, joten laitetta voi ohjata erillisellä kaukosäätimellä.

Käyttöönotto oli helppoa. Vastaanotin liitettiin ensin stereoihin ja lähetin tietokoneen äänikorttiin. Näin tietokoneella toistettavan CD-musiikin tai DVD-elokuvan saa helposti siirrettyä stereoihin tai televisioon. Laitteeseen

HTR 2400 langaton A/V-siirrin osoittautui varmatoimiseksi. Koska siirto tapahtuu A/V- tai videosignaalina ei laite kuitenkaan täytä neuroottisen hifistin vaatimuksia.

voi liittää myös videokameran, jota voidaan käyttää vaikka valvontakamerana. Käyttöä ulkotiloissa rajoittaa se, etteivät lähetin ja vastaanotin kestä suoraa auringonvaloa, kosteutta tai vesisadetta.

Lähetysteho on 10 mW ja taajuus 2,4 GHz. Samaa taajuutta käyttävät esimerkiksi langattomat lähiverkot, videokamerat ja mikroaaltouunit. Häiriöiden välttämiseksi HTR 2400:ssa on neljä kanavaa, joita vaihdetaan vastaanottimessa ja lähettimessä olevalla painikkeella.

Maksimisiirtoetäisyys on 150 metriä, kun lähettimen ja vastaanottimen välillä on esteetön näköyhteys. Lyhyemmillä etäisyyksillä signaali kulkee hyvin myös ohuiden seinien läpi, joten kotioloissa ääni ja kuva siirtyvät yleensä ongelmitta.

Laite osoittautui varsin varmatoimiseksi. Siihen yritettiin aiheuttaa häiriöitä kolmella eri matkapuhelimella, mutta tuloksetta. Toinen virtalähde tosin osoittautui maanantaikappaleeksi ja lakkasi toimimasta heti, mutta sen vaihtaminen korjasi ongelman saman tien.

Välillä ilmeni muutaman sekunnin mittaisia häiriöitä, jotka eivät juurikaan häirinneet, mutta saavat varmasti kotihifistin takajaloilleen. Kultakorvan ei kannata harkita edullista langatonta videon ja äänen siirtoa häiriöriskin takia, jos vaikkapa naapurilla sattuukin olemaan samaa tai liian läheistä taajuusaluetta käyttävä laite.

HTR 2400 maksaa 1195 markkaa ja sitä edustaa Suomessa Aseko Oy, puh. (09) 221 011. MB

TERO LEHTO

ADS Technologies Pyro 1394 Drive Kit

Kiintolevy mukaan helposti

Pyro 1394 Drive Kit on ulkoinen asennussarja IDE-liitäntäisille mikron oheislaitteille. Sen avulla PC- tai Macintosh-mikroon voidaan liittää ulkoinen kiintolevy, romppu-, CD-RW- tai DVD-asema nopeaan FireWire-väylään.

Pyro 1394 Drive Kitin käyttäjän mikrosta on siis löydyttävä FireWire-liitäntä, johon IDE-laitteiden sovitinkehikko kiinnitetään. Uusissa Macintosh-mikroissa sellainen on valmiina, mutta PC-koneisiin se on lisättävä erillisellä laajennuskortilla. Niinpä Drive Kit -paketista on tarjolla myös versio, joka sisältää kolmella FireWire-liitännällä varustetun PCI-väyläisen laajennuskortin.

Pyro toimii Plug and Play -periaatteella, joten ulkoisen IDE-laitteen liittäminen tietokoneeseen onnistuu ilman mikron uudelleenkäynnistämistä. IDE-aseman asentaminen Pyron ulkoisen sovittimen sisälle muistuttaa suuresti IDE-laitteen tavallista käyttöönottoa. Oheislaite liitetään Pyron ohjaimeen ja piilotetaan asennussarjan muovisiin sisuksiin. Pyron sisältämät kolme FireWire-porttia mahdollistavat myös usean FireWire-laitteen ketjutuksen.

Parhaiten Pyro sopii käytettäväksi ympäristöissä, joissa sen tarvitsemalle mikron FireWire-liitännälle löytyy muutakin käyttöä. Malliesimerkki tällaisesta on digitaalinen videoeditointi. Ulkoinen kiintolevy on järkevin ratkaisu mielettömästi kiintolevytilaa kuluttavien videoelokuvien siirtämiseksi mikrosta toiseen.

Pyroon liitettyä kiintolevyä voidaan käyttää myös varmistusasemana. Paketin mukana toimitetaan yksinkertainen mutta työasemakäyttöön riittävä PowerQuest DataKeeper -ohjelmisto, joka varmistaa ja pakkaa halutut tiedostot mikron muun toiminnan taustalla.

Windows 98 -mikrossa tekemissämme testeissä Pyro toimi moitteettomasti. 7200 kierrosta minuutissa pyörivä 20,5 gigatavun IBM Deskstar -kiintolevy toimi sovittimen kautta hieman nopeammin kuin Intel 440 BX -piirisarjaan pohjautuvan emolevyn omaan ohjaimeen kytkettynä. Käytännössä nopeuseroa oli kuitenkin mahdotonta huomata. Nopeampienkaan IDE-kiintolevyjen kanssa ei pitäisi ilmetä siirtokapasiteettiongelmia, sillä FireWire-liitännän maksiminopeus on taatusti riittävät 50 megatavua sekunnissa.

Pyro 1394 Drive Kit on hyvä joskin hintava valinta, kun tarvitaan helposti liikuteltavaa ja asennettavaa massamuistia. Sovitinta myydään sekä erikseen että samassa paketissa Pyro 1394 -FireWire-liitäntäkortin kanssa, joka toimii Windows 98 - ja 2000 -käyttöjärjestelmissä. Erikseen Drive Kit maksaa 1990 markkaa, FireWire-liitäntäkortin kanssa 2990 markkaa. Laitteita edustaa Fast Finland Oy, puh. (09) 5495 0500, ja lisätietoja löytyy nettiosoitteesta www.adstech.com. MB

ARI RANTANEN

Pyro 1394 Drive Kitin avulla IDE-liitäntäiset PC-oheislaitteet asentuvat vaivattomasti myös mikron kotelon ulkopuolelle. Tiedonsiirto tapahtuu tällöin nopean FireWire-väylän kautta.

Codemasters Music 2000

Sävellä oma kappale

Music 2000 on harrastelijoille soveltuva musanluontiohjelma, joka tehtiin alunperin PlayStationille. Se niitti mainetta tuotteena, joka todisti, että pelikonsolilla voi tehdä muutakin kuin pelata. Rapakon takana sama tuote tunnetaan nimellä MTV Music Generator. Testasimme ohjelman PC-version.

PlayStation-perintö näkyy ohjelman käyttöliittymässä, joka poikkeaa huomattavasti tavallisesta Windows-ohjelmasta. Tämä tuskastuttaa aluksi, mutta kun napit vähitellen ohjekirjan avustuksella iskostuvat mieleen, alkaa myös ohjelman käyttö sujua.

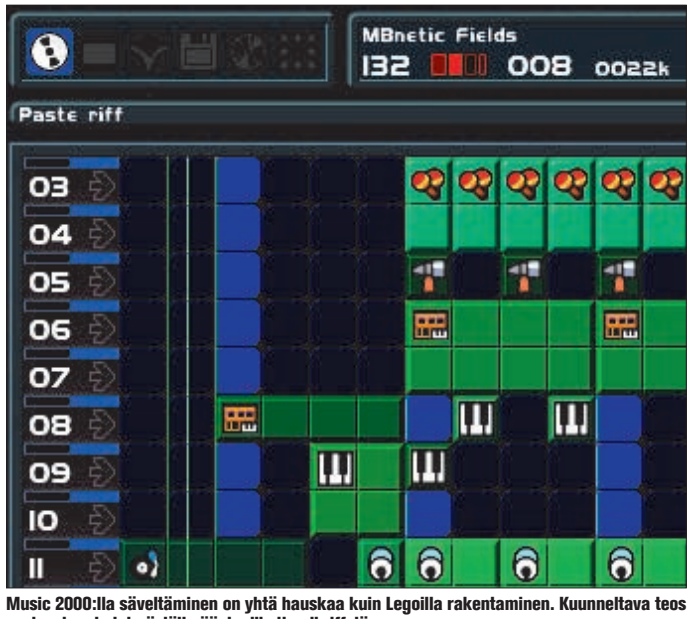
Kappaleet rakennetaan riffeistä eli äänipalasista, jotka ladotaan hiiren avulla 99 raidalle. Ohjelma sisältää yli 1000 valmista riffiä ja 2000 soitinääntä, ja lisää voit tehdä itse. Myös äänten kopiointi suoraan CD-levyltä onnistuu. Valmiit äänet ovat pääosin erinomaisia, mutta joissakin näytteissä kuuluu häiritsevää rätinää.

Ääniä voit muokata monipuolisesti: siirtää, venyttää, hiljentää, laskea, korottaa, nopeuttaa, käsitellä tehosteilla yms. Omat riffit ja sävelmät syntyvät nuotin tarkkuudella, joko näppäimistöllä tai MIDI-koskettimistolla. Voit myös tuottaa musiikin tahdissa sykkivää tietokonegrafiikkaa ja saada näin ystäväpiirissäsi sekä tiskijukan että videojukan kunnian - tai ainakin maineen.

Ota ystävät mukaan hauskanpitoon! Jammausosastolle mahtuu 1-4 henkilöä kerrallaan näpelöimään rytmikonetta ja pimputtelemaan pianoa, joko saman koneen tai Internetin äärelle.

Ohjelman vähimmäisvaatimus on 200 MHz:n Pentium MMX, jossa on Windows 95/98 ja DirectX 7, sekä 3D-kiihdytetty näytönohjain. Music 2000 maksaa n. 350 mk ja sitä edustaa Suomessa PLAN 1 Oy, www.plan1.fi, puh. (09) 682 0205. Lisätietoja ja ilmaisen kokeiluversion saat julkaisijan verkkosivuilta, www.codemasters.com MB

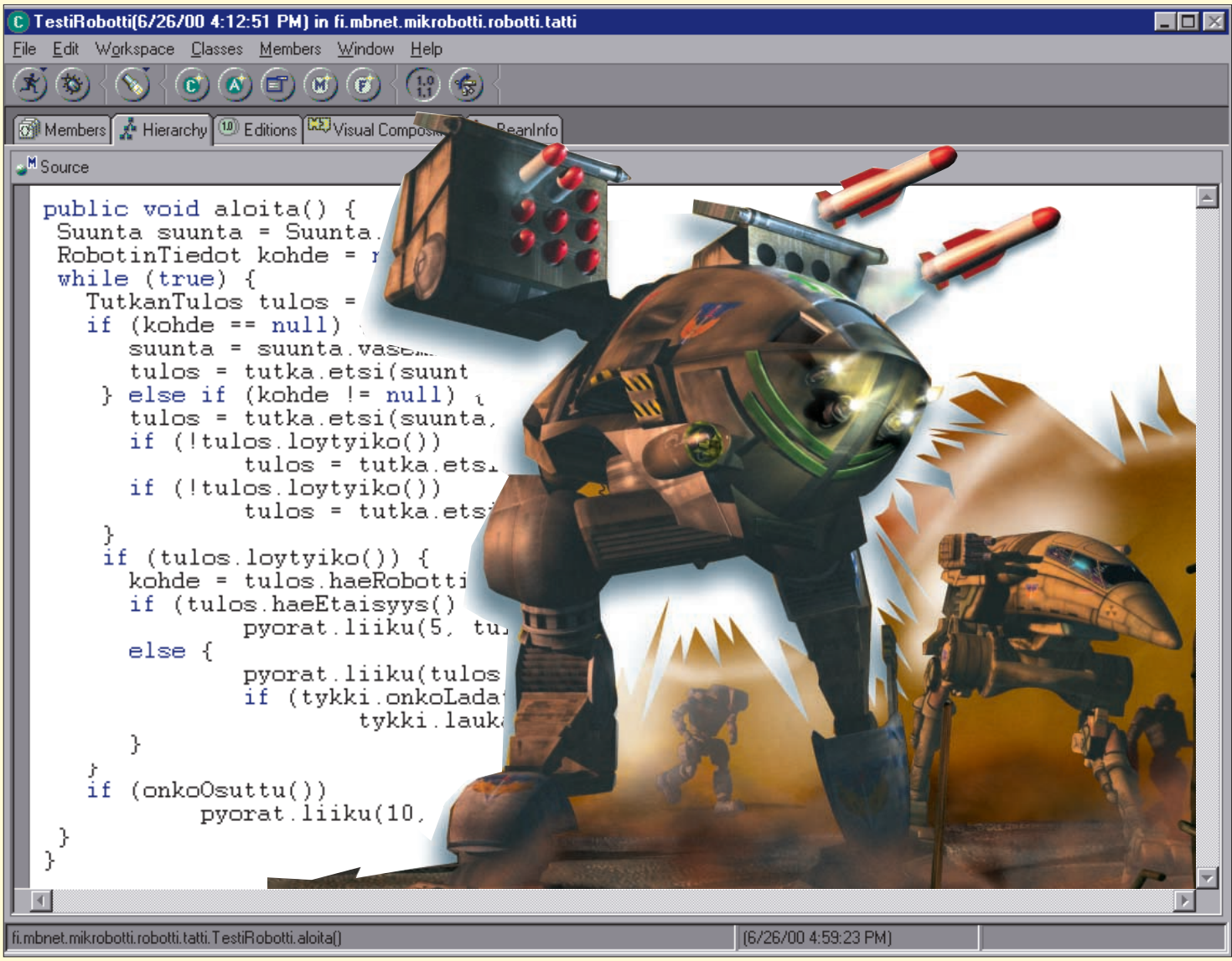
RASMUS WICKHOLM



Music 2000:lla säveltäminen on yhtä hauskaa kuin Legoilla rakentaminen. Kuunneltava teos syntyy, kun ladot näytölle äänipalikoita eli riffejä.

Kehitä oma tekoäly ja nitistä kaverit

Rakenna oma Mikrobottisi!

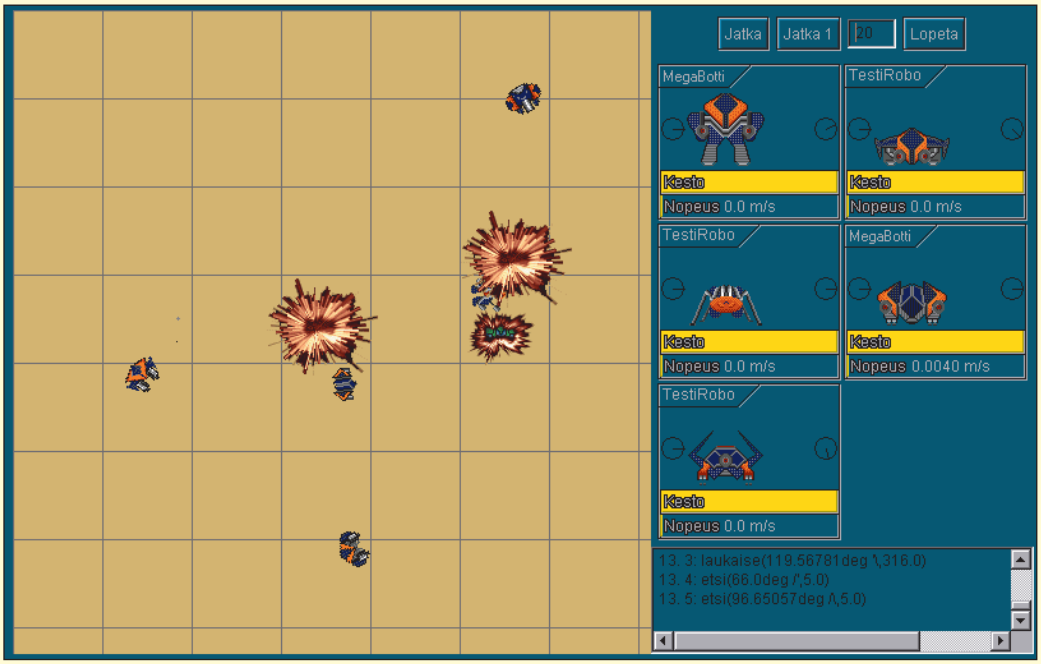


JOUNI HEIKNIEMI

Kevään ja kesän mittaan koodinikkarimme ovat rakennelleet MBnetiin uudenlaista peliä, monen pelaajan robottitaistelua. Vielä kaikki ei ole aivan valmista, mutta kutsumme jo nyt kaikki kiinnostuneet tutustumaan uutuuteen ja kehittämään sitä edelleen. Tervetuloa!

Erilaisten olioiden hoivaaminen ei ole peleissä ihan uusi teema. Esimerkkejä löytyy vinot pinot laidasta laitaan - niin juoneltaan kuin vaikeustasoltaankin. MBnetin uudessa Mikrobotti-taistelupelissä kaitsettavana ovat jättimäiset taisteluro-botit - ja kasvatusvälineinä tekstiedito-ri ja omat aivosi. Tarkoituksena on luoda oma, voittamaton robosoturi, joka pärjää niin tuttujen kuin tuntemattomienkin haastajille.

Mikrobotti saa ruhonsa ja varusteensa valmiina osasina, mutta sen käytös ja toimintatavat ovat sinun päänsärkysi. Kun luomuksesi tipautetaan neliskulmaiselle taistelukentälle

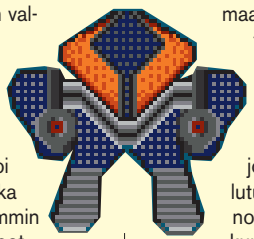


Räjähdyksentäyteinen päivä Mikrobotti-maailmassa. Peräti viiden botin ottelu on käynnistynyt, joskin tällä kertaa kolmen TestiRobon jengi ottaa mittaa kahdesta Megabotista. Robottien tiedot näkyvät ruudun oikeassa reunassa. Loppuruudun täyttää itse taisteluikkuna, josta voit seurata robojen edesottamuksia.

kolmen muun kanssa, mitä tapahtuu? Juokseeko roboressu karkuun vai alkaako tykki laulaa? Entä saako panssareihin ropiseva luotimyrsky kasvattilapsesi hakemaan suojaa esteiden takaa vai liittoutuuko härveli muiden kanssa hyökkääjää vastaan? Päätä sinä - ja toivo parasta...

Mistä oikein on kysymys?

Mikrobotti-taistelupelin idea juontaa juurensa 90-luvun alkuun, jolloin höyrypäisimmät kotikoodarit irrottelivat PCRobots-pelin parissa. Tarkoituksena oli ohjelmoida mahdollisimman älykäs robotti, joka sitten valmiiksi viriteltynä tipautettiin taistelukentälle kilpakumppanien kanssa. Tämän jälkeen vain toivottiin parasta: itse pelin aikana pelaaja ei voi vaikuttaa roboonsa, joka vain toteuttaa sille aiemmin annettuja ohjeita. PCRobotsin ja sen sukulaisten kiehtovaa ideaa himmensivät kuitenkin arkiset pulmat: pelikaverien puute ja tuskaisen hankala käyttöliittymä - pelaaminen kun vaati aidon C-kääntäjän lisävarusteineen.



MBnetin versio robottimäiskeistä perustuu samalle idealle: robotit kootaan tietyistä osista, minkä jälkeen on aika suunnitella aivot. Miten robotti etsii vihollisensa? Kuinka se tähtää vastustajaan? Miten ammuksia väistellään? Kaikkiin näihin kysymyksiin pelaaja vastaa laatimalla robotin käyttäytymistä kuvaavan algoritmin, tekoälyn.

Kun robottia on sitten kehitelty tarpeeksi, se pääsee tulikokeeseen. MBnetin palvelimella vastassa on tuhti tukku sekä valmiita että muiden pelaajien tekemiä konesotureita, joita vastaan taitoja voi mitellä. Kokemusten perusteella omaa tuotosta voi kehitellä edelleen: Kun kaverin Räiskijä-Robo II näyttää jatkuvasti peittoavan MegaBottini lähitaisteluissa, mitäköhän tekisin? Vaihtaisinko Mikrobottiini paremmat aseet liikkuvuuden kustannuksella vai virittäisinkö tekoälyn välttelemään kylkikontakteja?

Kun usko oman luomuksen maailmanvalloituskykyyn riittää, sen voi liittää johonkin tarjolla olevista liigoista, joissa robojen kykyjä mitataan paitsi haasteotteluissa, myös joka yö ajettavissa taisteluturnauksissa. Voittajat nousevat robotop-listalla, kun taas häviäjät painuvat häpeään. Gurusarjan kuningas nauttii ikuisen kunnioituksen lisäksi myös mahdollisuudesta päästä ihan oikeille palkinnoille.

Jokamiehen bottineurologiaa

Oman robotin rakentelussa riittää vaihtoehtoja. Ensimmäinen askel on valita, mitä varusteita robolle heittää mukaan. Tasapainottelu suojien, aseiden ja muiden varusteiden määrän välillä ratkaisee rautasoturin perusominaisuudet: oletko siis rakentamassa tautista nurkanvaltaajatankkia, joka ampuu kaikkea liikkuvaa, vaiko kenties vikkelää salamurhaajaa, joka motittaa karkuun pyrkivän kaverin miinoilla?

Kun fyysiset ominaisuudet on määritelty, on aika rakentaa kuoriin sopiva älli. Aivot toteutetaan Java-kielellä, jota on höystetty Mikrobotti-laajennuksin. Ohjelmointi on kuitenkin melkoisesti tavallista Javaa helpompaa, sillä rajapinta robotin eri osien (tutka, pyörät, tykki ym.) käsittelyyn on jo valmiina. Peruskäskyt ovat yksinkertaisia: esimerkiksi toiminnoilla "käänny", "etsi", "ammu" ja "liiku" pääsee jo hyvään alkuun.

Aivojen virittely lähtee liikkeelle yksinkertaisista toimintasäännöistä, esimerkiksi seuraavaan tapaan: Jos robotti ei tiedä yhdenkään vastustajan olinpaikkaa, etsitään sellaista tutkalla. Jos vastustaja löytyi, ajetaan riittävän lähelle, jotta ammukset kantaisivat. Ja sitten vain tähdätään ja ammutaan - paitsi jos vastustaja onkin jo liikkunut kauemmas... Kokemuksen myötä tosin paljastuu, ettei suunnittelemasi logiikka toimikaan hyvin kaikenlaisten robottien kanssa, joten on aika virittää sitä edelleen.

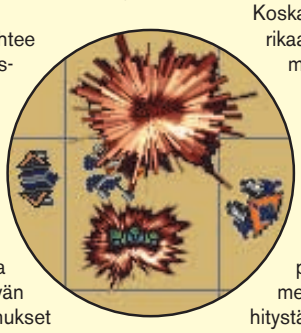
Perustoiminnot voi toteuttaa hyvinkin yksinkertaisesti, mutta kehittelyn myötä valintoja ja vaihtoehtoja tulee eteen. Miten varautua liikkuviin kohteisiin? Entä kuinka hoidellaan viereen ryöminyt vastustaja, tykillä ampuminen kun vahingoittaisi itseäkin? Tekoälyn jalostamiseen voi käyttää rajattomasti aikaa, eikä haaste lopu varmasti.

Robotit voivat kehittyä ottelusta toiseen itsenäisestikin, sillä kullakin Mikrobotilla on oma muisti, jossa ne voivat säilöä haluamiaan tietoja - vaikkapa listan niistä roboista, joita kannattaa paeta. Lisäksi voit viritellä Mikrobotteihisi yhteistyöominaisuuksia: tiimipelissä saman pelaajan robotit voivat jutella keskenään radioteitse, joten myös kimppajuonet onnistuvat.

Lisähaasteita peliin

Mikrobotti-taistelupeli ei suinkaan ole vielä lopullisessa muodossaan. Uusia toimintoja ja virityksiä kehitellään sitä mukaa kun tarvetta ilmenee. Mm. robottien lentämisen mahdollistavat jetpackit ovat suunnittelupöydällä, kuten myös teleportit, aikapommit ja monet muutkin. Lisävarusteet eivät kuitenkaan solahda peliin yllättäen, vaan ainakin aluksi uutuuksia testaillaan erillisissä sarjoissa, joissa friikeimmät voivat kokeilla vaikkapa lasermiinojen räjähdysalueita vapaasti.

Bottipuuhastelun ei tarvitse olla myöskään pelkkää perusräiskintää. Toimituksen visionäärien silmissä on jo vilkahdellut ajatuksia mm. Kukkulan kuningas -turnauksesta, jossa tavoitteena on saada oma robo pysymään kentän keskellä olevan mäen huipulla mahdollisimman pitkään. Vielä erikoisempiin ideoihin kuuluu ajatus Mikrobotti-futiksesta, jossa tekoälyt valjastettaisiin potkiskelemaan nahkakuulaa kohti vastustajan maalia.



Koska tällaisia pelejä ei juurikaan ole olemassa, emme vielä itsekään tiedä, millaiseksi Mikrobotti-maailma lopulta jalostuu. Tämänhetkinen versio on rakennettu hyvin pitkälti omien robofriikkiemme mieltymystemme pohjalta, mutta tulemme viemään jatkossa kehitystä enemmän pelaajien kaipaamaan suuntaan.

Jos ajatus bittibottimittelöstä kiinnostaa, kannattaa hypätä mukaan jo nyt. Näin pääset vaikuttamaan pelin kehitykseen hyvissä ajoin. Mikrobottisivusto osoitteessa **www.mbnet.fi/mikrobotti** kertoo kaiken robojen ohjelmoinnista pelin tulevaisuudensuunnitelmiin. Sivuilla voit myös jutella muiden Mikrobotti-harrastajien kanssa. Tervetuloa mukaan!

Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot:
(09) 725 1000.....Normaali puhelumaksu
1063 1000.....Säästöhintainen kaukopuhelu 17 p/min. + ppm
WWW.....www.mbnet.fi Telnet:.....mbnet.fi
Tilaajien ilmainen Internet-yhteys (60 minuuttia päivässä):
(09) 770 180.....Normaali puhelumaksu

Lumisotaa!

Näin se aika rientää. Kesä lähestyy loppuaan ja nurkkaan unohtuneet kotimikrot alkavat elätellä toivoa käyttöasteen kohentumisesta. Konetta kannattaakin helliä hyvillä peleillä, joita löytyy luonnollisesti MBnetin kattavasta ohjelmavalikoimasta. Loppukesän päivien ratoksi löytyy tällä kertaa muun muassa merellisiä tuulia, talvista lumipallosotaa, kiusaa aivojen harmaille poimuille ja räiskintää useammallekin pelaajalle.

JUKKA O. KAUPPINEN

Kotimaiset PC-pelit

BOFH: Servers Under Siege v1.02

Tapan Kaikki -pelisarjasta suruttomasti lainaava toimintapeli. Nettifriikkien keskuudessa tunnetuista Bastard Operator From Hell -tarinoista ammentavassa juonessa nettiterroristit ovat vallanneet laitoksesi tietokoneet ja asentaneet pommeja verkkoreitittimiin. Tästä raivostuneena pelaaja ryntää paljain käsin terroristiarmeijaa vastaan yrittäen pelastaa rakkaat serverinsä. Kaksiulotteisessa räiskintäpelissä juoksennellaan pitkin poikin tappelemassa, pommeja purkamassa ja aseita keräämässä. Kokonaisuus on turhan tutunoloinen, mutta muutoin sujuva pelattava. Selkeä juoni antaa toiminnalle oman positiivisen sävyksensä. Tekijä Electric Harem.
Ilmainen. DOS/Windows, 386, VGA.
bofh.zip, 710 kt

CMT Solitaire

22 erilaista pasianssia sisältävä korttipelikokoelma. Vaatimattoman näköisessä ohjelmassa on hyvä käyttöliittymä, jonka ansiosta pelaaminen sujuu vauhdikkaasti. Englanninkieliset ohjeet muutoin suomenkielisessä ohjelmassa luovat tosin lievän riitasoinnun. Niinpä erikoisemmat pasianssit voivat tuottaa ongelmia kieltä osaamattomille. Tekijä Charles Tyson.
Ilmainen. Windows 95, 386.
cmtsol10.zip, 190 kt

Mclone

Molezin ja Lieron kaltainen luolaräiskintä, jossa 2-4 pelaajaa paiskataan luolastoon kokemaan yhdessä ahtaan paikan kammoa, luonnollisesti reilun asevaraston kera. Tästä syntyy melkoinen soppa, jota ei ainakaan efektien puutteella liennytetä - grafiikka ja efektit ovat näyttävää katsottavaa. Aseistuksessakin on mukavasti valinnanvaraa. Peli on kuitenkin arvioitava edelleen keskeneräiseksi, sillä etenkin pelattavuudessa on hiomista. Ohjeita ei ole lainkaan, ja kontrolleissa riittää parantamista. Toisaalta potentiaalista ei ole pulaa. Tekijä FireCross.
Ilmainen. Windows 95/98, DirectX 7.
mclone.zip, 4900 kt

Kesähelteillä Snowcraftin lumipallosota voi tuntua hyvinkin virkistävältä vaihtelulta.

Nettiliiga

Jääkiekon harrastajat voivat nyt pelien tuijottamisen ja NHL:n peluun ohella harrastaa erikoisempaakin penkkiurheilua. Nettiliiga on veikeästi ideoitu kiekkomanagerointi, jossa olemassaolevien joukkueiden miehistöistä valitaan oma unelmatiimi. Vuorottain ajettavien liigaotteluiden jälkeen jaetaan pisteitä sen mukaan, miten omaan tiimiin valitut pelaajat pärjäsivät. Perusversiossa voi pelata kotosalla yksin tai kavereiden kanssa, mutta peli muuttuu jännittävämmäksi, kun tiimit pistetään nettiversiossa toisten pelaajien kokoonpanoja vastaan. Peli on toteutettu karkeasti tekstipohjaisena, mutta erinomainen idea ja nettipelaajien aktiivisuus tekevät siitä mielenkiintoisen urheilupelin. Tekijä Jaakko Finning.
Ilmainen. DOS.
nl200011.zip, 190 kt

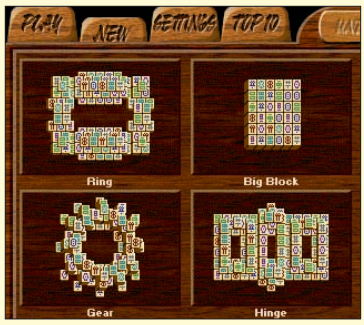
Uudet PC-pelit

5 Star Mahjongg

Kaikenikäisille sopiva tarkkaa silmää ja harkintaa vaativa itämainen lautapeli. Ideana on puhdistaa pelilauta poistamalla kaksi identtistä nappulaa kerrallaan. Tämä on sinänsä helppoa, mutta värikäs grafiikka ja nappuloiden runsaus edellyttävät tarkkaa pelisilmää. Peli on sinänsä tuttu, mutta tässä versiossa on tarjolla poikkeuksellisen paljon variaatioita ja pelitapoja.
Shareware.
Windows 95/98/NT, 486, 16 Mt.
5smahjng.zip, 2100 kt

WildTangent Gin & Reversi

Kaksi Internet Explorer -selaimessa toimivaa välipalapeliä. Gin-korttipeli ja Reversi/Othello-lautapelit ovat tunnettuja seurapelejä mutta toimivat hyvin yksinkin pelattuna. Ohjelmat vain vaativat kohtalaisen pontevan PC:n toimiakseen kunnolla.
Ilmainen. Windows 95/98, Internet Explorer, P133, DirectX.
wdinrum.zip, 770 kt
wildrevr.zip, 740 kt



5 Star Mah-Jongg tuo tarjottimelle suositun itämaisen lautapelin.

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

We Got Explosives! 2

Hulvaton moninpeli kahdesta neljään pelaajalle. Ota äijä, lastaa selkäreppu täyteen erilaisia räjähteitä ja muita tuhon välikappaleita – ja mars areenalle, jolta vain yksi pelaajista poistuu yhtenä kappaleena. Kaunisgrafiikkainen toimintapeli edustaa pelityypin harkitsevaisempaa suuntausta, jossa vauhti ei ole käsiinräjähtävää, vaan painotus on monipuolisessa sisällössä. Ja sitä riittää. Ruudun kokoiset kentät voivat olla yllättävänkin monipuolisia ja interaktiivisia. Peli etenee erä kerrallaan, ja välillä piipahdetaan kaupassa ostamassa uutta jytykalustoa. Toteutus on kauttaaltaan huippuluokkaa, ja pelin voikin nostaa samantien moninpelien parhaimmistoon. Tekijä Ari Suonpää.
Shareware, rekisteröinti 50 mk.
Windows 95/98, DirectX 6.0.
wge2.zip, 3300 kt

We Got Explosives 2 kähveltää kotimaisten moninpelien kruunun laadukkaalla toteutuksella ja hauskalla meiningillä.

Kuukauden peli

Kuulostaako yksinvaltius kiinnostavalta ammatilta? Dictatorin perusteella uravalinta voisi olla parempikin, pienen valtion tasapainottelu ei ole helppoa, etenkään kun kapinalliset huohottavat jatkuvasti niskassa.

Dictator

8-bittisten kotimikrojen kivikaudelta comebackin tehnyt retropeli vie pelaajat tarkemmin paikantamattoman banaanivaltion diktaattoriksi. Peli on hauskalla tavalla erilainen sillä tavoitteena on pysyä vallan kahvassa mahdollisimman pitkään. Eri ryhmittymät, kuten armeija, talonpojat ja maanomistajat, on yritettävä pitää mahdollisimman tyytyväisenä. Mutta useimmat päätökset tyydyttävät yhtä ja vihastuttavat toista. Niinpä yhteiskunnallinen kattila yltyy kiehumispisteeseen yleensä muutamassa kuukaudessa. Taistella vai paeta? Onko henkivartiosto vahva ja löytyykö taisteluun liittolaisia? Vai onko pakotie valmisteltu ja sveitsiläiselle pankkitilille kahmittu tarpeeksi rahaa? Dictator on virkistävä hallitsemispeli, jossa yksinvaltiuden valoisa ja pimeä puoli yhdistyvät.

Ilmainen. DOS/Windows.
dict131.zip, 170 kt

BrickShooter v1.5

Erikoisella tavalla Tetriksen ideaa virittävä pähkäilypeli. Pelialueen keskellä olevaa eriväristen kuutioiden nippua ympäröi joka puolelta kokonainen vali palikoita. Niitä ammutaan keskellä oleviin kuutioihin ja pyritään yhdistämään vähintään kolme samanväristä nappulaa, jolloin ne katoavat. Näin jatketaan, kunnes kentän keskusta on tyhjennetty. Peli on selkeä ja tarjoaa mukavaa kevyttä napsuttelua yksinkertaisista puzzleista kiinnostuneille.

Shareware. Windows 95/98/NT.
bricks15.zip, 1000 kt

Purjehduskuume voi iskeä pahemman kerran ohjastettaessa Virtual Skipperin kilpaveneitä.

Snowcraft

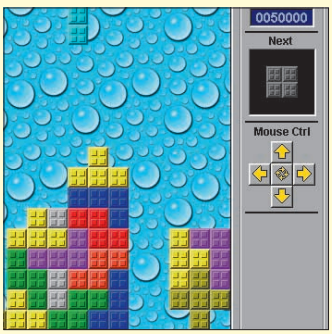
Jos kesän kuumat tuulet tuntuvat liian äkäisiltä, voi tämän pelin avulla palata hetkeksi talven viimoihin. Tarjolla on näet vallan perinteistä lumisotaa. Pelaaja astuu toisen joukkueen kahvoihin ja ohjaa pikku-ukkojaan hiirellä yrittäen tainnuttaa kaikki vastajoukkueen hahmot. Onnistuttaessa siirrytään seuraavaan kenttään, jossa vastajoukkuetta vahvistetaan yhdellä hahmolla. Peli on nätti ja hupaisa, mutta yksinkertaisuudessaan vain hetkellistä talviurheilua.

Ilmainen. Windows 95/98, Macromedia Shockwave.
snowcraf.zip, 1000 kt

Cubemaster 2000

Miellyttävä Tetris-kopio, jossa mittakaavaa on venytetty tavanomaista laajemmaksi. Sisältö on muutoin perustetristelyä, eli erimuotoisten palikentällä alaspäin putoilevien palikoiden asettelua. Erityisen suuri pelialue ja palikat virkistävät touhuamista mukavasti. Miellyttävän grafiikan ansiosta peli on hyvää peruspelailtavaa.

Ilmainen. Windows 95/98.
cube2k.zip, 1300 kt



Tetris on sekä pelaajien että pelitekijöiden pitkäaikainen suosikki. Cubemaster 2000 on viimeistelty ja nautittava näkemys palikoiden hektisestä ahtamisesta.

Hunt for the Red Baron

Metka näkemys ensimmäisen maailmansodan ilmasodasta. Realismista ei kannata haaveillakaan, mutta helppoa lentelyräiskintää riittää sitäkin enemmän. Pelaaja surraa taivaalla kaksitasollaan ammuskellen vihollisia koneita ja pommittaen maamaaleja. Ammuksia riittää loppumattomasti ja meininki onkin sen mukaista. Erikoisesta kontrolliratkaisusta (vain hiiri) huolimatta pelattavuus on varsin hyvä. Kohtalaisen grafiikan kera peli on viihdyttävä paketti, sisältöä vain soisi rekisteröimättömäänkin versioon enemmän.

Shareware. Windows 95/98, PII 233, 32 Mt, Direct3D-näytönohjain.
barondb.zip, 15 Mt

Springy Madness

Kirpakka älypeli jossa ohjataan vekkulia jousta mutkikkailla pelikentillä. Tavoitteena on pomppia pitkin värikkäitä ja sokkeloisia kenttiä värittäen samalla juuri kuljettuja ruutuja. Kun tarpeeksi suuri osa ruuduista on vaihtanut väriään, pääsee seuraavalle kentälle. Jotta haastetta riittäisi, ei väritetyn ruudun kautta voi kulkea uudestaan. Lisäksi kenttiä vahtii joukko omia reittejään vaeltavia otuksia. Asultaan peli on turhankin räikeä, mutta muutoin pelaaminen sujuu vaivattomasti.

Shareware. Windows 95/98, P200, 32 Mt, DirectX.
springym.zip, 7600 kt

Virtual Skipper

Demoversio todella näyttävästä purjehduspelistä. Pelaaja pääsee purjehtimaan kilpaa aurinkoisilla merillä raikkaiden tuulten pullistellessa purjeita. Veneen hallitseminen on yksinkertaistettu vain muutamalle näppäimelle, mutta menossa on silti oikean purjehtimisen tuntu. Pelaaminen on oikein miellyttävää ja sujuvaa, sillä purjehdusreitti, tuulen suunta ynnä muut tarvittavat tiedot näkyvät suoraan ruudulla. Idealtaan peli muistuttaa Virtual Sailoria, mutta toteutus on arcademaisempi vähemmällä realismilla. Sutjakkaa seilailua merihenkisille. Erilliset Windows 95, 98 ja NT-versiot.

Windows 95/98/2000/NT, Pentium II, 64 Mt, 3D-näytönohjain.
vs_95.zip, 6800 kt
vs_98.zip, 4800 kt
vs_nt.zip, 5300 kt

Hunt for the Red Baronissa räiskitään suruttomasti ensimmäisen maailmansodan taivaalla.

Tiny Othello

Erittäin pienikokoinen versio aivoja rassaavasta Othello-lautapelistä. Idea on asettaa pelilaudalle nappuloita ja kaapata vastapelaajan nappulat omien väriksi. Tämä versio on tehty pelin ennestään osaaville, eikä siitä löydä pelaaja-apuja tai muitakaan ylimääräisiä ominaisuuksia. Sen sijaan tarjolla on kätevästi työpöydälle piiloutuva miniothello vaikka työpaikoilla pelattavaksi.

Ilmainen. Windows 95/98.
tinyothl.zip, 60 kt

X-Kite

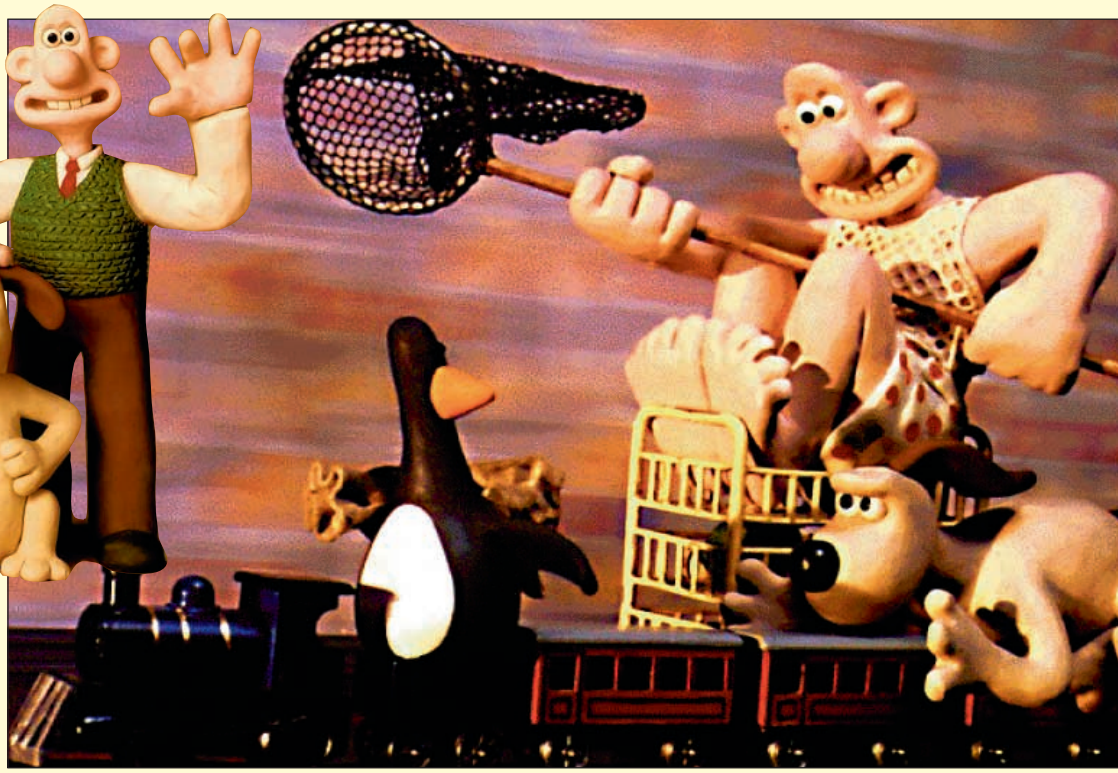
Mitä tehdä, jos iskee vastustamaton himo lennättää leijaa, mutta sää ei salli tai ei moista omista? Mitäpä jos kokeilisit leijasimulaatiota? Tämä ei ole vielä järin realistinen tai sellaiseksi tarkoitettukaan, mutta kuvaa hauskasti kaksilankaisten urheiluleijojen lennätystä useissa erilaisissa ympäristöissä.

Ilmainen. Windows 95/98, DirectX, Direct3D-näytönohjain.
xkite.zip, 2200 kt

Hanki Elämä

Jos musiikin kuuntelu, kirjeenvaihto, yrttikylvyt ja hymyileminen eivät mielestäsi ole Elämää, kierrä MBnet kaukaa, sillä tätä kaikkea ja paljon muuta tarjotaan MBnetin Apajalla.

RASMUS WICKHOLM



Muistatko Wallacen & Gromitin? Palauta (näyttö)muistiisi elokuvien hupaisimmat hetket.

Wallace & Gromit Theme ja Screen Saver

Oscareitakin voittaneen Nick Parkin animaatioiden vahasankarit, Wallace ja Gromit, seikkailevat nyt työpöytäteemassa ja näytönsäästäjässä, jotka palauttavat mieliin parhaat palat elokuvista. Väärät housut, kanaksi naamioitunut pingviini, junarata, kyborgikoira...

Ilmainen. Win95/98/NT:
wgtheme.zip, 1,3 Mt
Win95/98/NT: wgsaver.zip, 1,6 Mt

Sonique

Sonique soittaa MP3-tiedostoja ja pyörittää musiikin tahdissa eläviä, upeita valotehosteita. Show on parhaimmillaan pimeässä huoneessa, koko näytön kokoiseksi levitettynä (ja tarpeeksi kovalle revitettynä, tietenkin). Soniquen varustukseen kuuluu perustoimintojen lisäksi mm. soittolistat, taajuuskorjain ja soittonopeuden säätö. Voit siis huviksesi kuunnella kappaleita myös örinä- tai oravavaihteella. Winampin tapaan myös Soniquen ulkoasu eli nahka on vaihdettavissa. Mieleisiäsi nahkoja voit metsästää esim. osoitteesta skins.sonique.com

Ilmainen. Win95/98/NT:
sonique.exe, 1,9 Mt

Sonique soittaa MP3-musiikkia ja pyörittää sen tahdissa upeaa valoshowta, jolle voit antaa koko näytön temmellyskentäksi.

FontFinder 32

Kuulutko niihin ihmisiin, jotka valitsevat sopivaa kirjasinta puoli tuntia? Jos haluat saada tekstisi ripeämmin valmiiksi, kokeile FontFinder 32 -apuohjelmaa, jolla voit vaivattomasti selata fonttejasi. Ohjelma näyttää välittömästi ja selkeästi listalla, ei vain fonttien nimet, vaan myös ulkonäön! Halutessasi voit rajoittaa etsinnän vain kirjasimiin, jotka kuuluvat tiettyyn kirjasintyyppiin tai -perheeseen.

Shareware. Win95/98/NT:
fontfind.exe, 727 kt

Tray Animations

Windows-työpöydän tarjottimella näkyy yleensä pieni kaiutin, kello ja hiiri, mutta miten olisi vaihtelun vuoksi sika tai nauta? Tray Animations tuo tarjottimellesi mitä tilaat. Talon menu sisältää kaikkea telkusta ja laavalampusta tanssivaan vauvaan ja James Bondiin. Animaatioita voit kopioida MBnetistä (trayanim.zip) tai tehdä itse (taedit.zip).

Ilmainen. Win95/98/NT:
trayanim.exe, 541 kt
trayanim.zip, 136 kt
taedit.zip, 252 kt

Font Finderilla löydät nopeasti ja näppärästi kulloiseenkin tarkoitukseen sopivat kirjasimet.

Drawing Hand Screen Saver

Taitavan piirtäjän tai maalaajan työskentelyä on kiehtovaa katsella. Drawing Hand Screen Saverin avulla näet taiteilijan kädenliikkeet, ja voit ihailla miten kuva rakentuu veto vedolta. Teoksia löydät MBnetistä tiedostonimellä drawart.zip tai osoitteesta www.drawinghand.com. Tarjolla on kaikkea autoista, eläimistä ja kukista Frankensteiniin ja Mona Lisaan.
Shareware. Win95/98/NT: drawhand.exe, 5,3 Mt
Lisäkuvia: drawart.zip, 1,7 Mt

Diary Holder

Rakas päiväkirja... löysin tänään Diary Holderin, joka on tietokoneistettu versio sinusta. Naapurin poika (juuri hän, joka hiljattain tutustui turhan läheisesti sinuunkin) väittää, että ohjelmassa on muovista munalukkoasi vahvempi suojaus. Jää hyvästi, rakas päiväkirja, siirryn Diary Holderiin.
Ilmainen. Win95/98/NT: diary.zip, 2,0 Mt

Rezistor

Vastukset ovat elektroniikan perusrakennuspalikkoja, niitä ohuita "lääkekapseleita", joilla on metallinen jalka kummassakin päässä ja värikkäät raidat selässä. Raidat eivät ole koristeita, vaan kertovat millaisesta vastuksesta on kyse. Jos rakentelet omia laitteita, etkä osaa värikoodeja ja niiden tulkintoja ulkoa, ota käyttöösi helppokäyttöinen ja kätevä Rezistor, joka laskee ohmit aina oikein. Tuloksena on vähemmän hikeä, savua ja käryä.
Ilmainen. Win95/98/NT: rezistor.zip, 614 kt

Smiley Faces

Normaalissa keskustelussa äänensävy ja ilmeet kertovat esim. muljaiseeko joku vitsin vai onko hän tosissaan, allapäin, yllättynyt tms. Hymiöt (eng. smileys) ovat virneitä matkivia merkkirykelmiä, kuten silmänisku ;-) tai pyöröhuuli :-o. Hymiöitä käytetään sähköpostissa ym. tekstiviesteissä, väärinkäsitysten välttämiseksi, tilanteissa, joissa keskustelijat eivät näe toistensa kasvoja. Smiley Faces on ohjelma, joka esittelee vinon pinon hymiöitä selityksineen.
Ilmainen. Win95/98/NT: smile.exe, 258 kt

Klatha SpellCaster

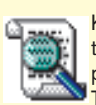
Sairaus ja rakkaus (monen mielestä sama asia, toim. huom.) ovat niin vaikeita asioita, että ne saattavat tehdä ihmisen aivan voimattomaksi ja epätoivoiseksi. Jos mikään muu hoito ei vielä ole auttanut (eikä tappanut), kokeile loitsuja! Klatha SpellCaster tarjoaa seikkaperäisiä ohjeita taikojen maailmaan. Ihana yrttikylpy tai rakkaudella tehty taikajuoma saattaa yllättäen lämmittää paatuneimmankin kyynikon ruumiin ja mielen - täysin riippumatta siitä, uskooko hän enää mihinkään vai ei.
Shareware. Win95/98/NT: spell.exe, 3,8 Mt

Opi piirtämään ottamalla mallia mestareista! Drawing Hand paljastaa taiteilijan työtavat ja kädenliikkeet veto vedolta.

Turbo Start

Mitä teet, kun Internet-hakukone löytää vain vääriä asioita, liikaa asioita tai ei mitään asiallista? Jos vaihdat hakukonetta ja naputtelet toiveikkaana samat, hyvät hakusanasi uudelleen, tarvitset apua. Turbo Start kysyy haettavaa vain kerran, ja etsii sitten samalla hakuehdolla uudelleen ja uudelleen eri koneet. Ohjelma tuo selainikkunan yläreunaan pudotusvalikon, josta poimit hakukoneen. Vaihda konetta, kunnes löydät sen, joka tuottaa parhaat tulokset! Ohjelma tuntee yli 140 hakukonetta, jotka on käyttötarkoituksiensa mukaisesti ryhmitelty eri luokkiin.
Ilmainen. Win95/98/NT: turbow.exe, 474 kt
Linux/Mac/Unix: turbox.zip, 217 kt

TweakAll



Kaikkia järjestelmäsi asetuksia et normaalioloissa pääse virittämään. TweakAllin avulla voit vaikuttaa mm. keskusmuistin varauskäytäntöön, tietoliikenneparametreihin, kiintolevyjen ja romppuasemien välimuistiin yms. Tarkoitus on tietenkin kiihdyttää. Ohjelma hallitsee myös Voodoo- ja TNT-näyttökortit. Näitä kikkoja, joiden kaikista vaikutuksista ei

FruityLoops Pro

FruityLoops Pro on rytmikone, jolla voit tehdä esim. hienoja rumputaustoja. Ohjelman mukana tulee kokoelma laadukkaita soitinääniä, mutta voit tuoda ohjelmaan myös omia ääniäsi (samples) tavallisessa wav-muodossa. Yleensä tämän lajin ohjelmat ovat vaikeita käyttää, mutta FruityLoops Prolla voit "leikkiä" ilman sen kummempaa musiikkitietoa tai -taitoa, ja vähitellen eri nappeja painamalla ja säätimiä vääntämällä oppia mikä vaikuttaa mihinkin ja miten rytmikone oikeastaan toimii. Ohjelma sisältää myös MIDI-tuen ja ohjelmallisen syntetisaattorin äänten tuottamiseen. Mukavia yllätyksiä riittää ammattilaisellekin.
Shareware. Win95/98/NT: floops.exe, 3,4 Mt

FruityLoopsilla sävellät upeita taustoja, rumpukomppeja yms. Alkuun pääset helposti ilman musiikin syvällistä tuntemusta, kunhan uskallat painella ja vääntää nappeja!

CrosswordPlus aktivoi älynystyrät. Omien ristikoiden tekeminen on jopa hauskempaa kuin valmiiden tehtävien ratkominen.

Star Trek -paketti sisältää työpöytäteemojen lisäksi teksturin, joka näyttää ja kuulostaa LCARS-päätteeltä.

ole takeita, tehdään sitten ns. omalla vastuulla.
Ilmainen. Win95/98:
tweakall.exe, 2,1 Mt

CrosswordPlus

Ristisanatehtävien ratkominen on mukavaa aivojumppaa, mutta oletko kokeillut niiden laatimista? CrosswordPlus on ilmaisohjelma, jolla teet yhtä näppärästi asiallisen ristikon harrastelehteen kuin sisäpiirivitsejä vilisevän hupailun vaikkapa työkavereille perjantai-iltapäivän ratoksi.
Ilmainen. Win95/98/NT:
cwplus.zip, 2,6 Mt

Mission: Impossible 2 Screen Saver

Elleivät MBnetin levyt ole tuhoutuneet itsestään, löydät Mission: Impossible 2 -näytönsäästäjän koordinaateista http://194.100.160.20. Tehtäväsi on kuljettaa koodi selaimesi osoitekenttään, soluttautua kohteeseen ja kopioida arvokkaaksi katsomasi informaatio koneellesi.
Shareware.
Win95/98/NT: mi2.exe, 2,9 Mt
Win95/98/NT: mission2.zip, 1,0 Mt

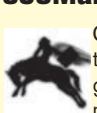
Star Trek Pack

Tähtireki on halkonut avaruutta jo vuosikymmeniä ja havaintoja on tehty joka puolella maailmaa. Suosittu tieteissarja on synnyttänyt ympärilleen melkoisen yhteisön, jonka tuotoksista on koottu myös Star Trek Pack. Paketti sisältää näytönsäästäjiä, työpöytäteemoja ja teksturin, joka näyttää ja kuulostaa LCARS-päätteeltä.
Ilmainen. Win95/98/NT:
startrek.zip, 8,3 Mt

GIMP

GIMP eli GNU Image Manipulation Program on gurujen suosima täysverinen kuvankäsittelyohjelma, jota verrataan usein alan veteraaneihin, Paint Shop Prohon ja Photoshopiin. GIMPin etuja ovat ilmaisuus ja suomenkielellekin käännetty käyttöliittymä. Lisätietoja löydät osoitteesta www.gimp.org/~tml/gimp/win32 (Windows-versio) ja www.gimp.org (Linux-versio).
Ilmainen. Win95/98/NT:
gimpwin.zip, 8,9 Mt
Linux: gimpx.tgz, 3,8 Mt

CSCMail



Cyber Space Cowboy Mail tai lyhyemmin CSCMail on graafinen sähköpostiohjelma Linuxille. Ominaisuuksiin kuuluu POP3, täysi MBOX-tuki, MIME-tiedostoliitteet, kansiot, suodattimet, osoitekirjat ym.
Lisätietoja löydät osoitteesta www.cyberdeck.org/cscmail
Ilmainen. Linux: cscmail.tgz, 198 kt

Suositusta tv-sarjasta ja elokuvasta Mission: Impossible on tehty jatko-osa, jonka sankarit seikkailevat myös näytönsäästäjässä.

MBnetin TOP-20 13.6.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	winzip80.exe	WinZip 8.0	tiedontiivistys	3979	7.	▲
2.	wblinds.exe	WindowBlinds 1.2	työpöytä	2520	-	
3.	fp-307.zip	F-Prot 3.07	virustorjunta	2089	1.	▼
4.	snowcraf.zip	Snowcraft	lumisotapeli	2039	-	
5.	spmario.zip	South Park Super Mario Brothers	tasohyppelypeli	1987	-	
6.	alytesti.arj	Älykkyysosamäärätesteri	testiohjelma	1622	-	
7.	bofh.zip	Bastard Operator From Hell: Servers Under Siege 1.02	räiskintäpeli	1523	-	
8.	pcxl5000.zip	PC Accelerator 5000	apuohjelma	1509	-	
9.	felix.exe	Felix	lemmikki	1501	-	
10.	niittaa.zip	Niittaa Bandiitit! 1.0	räiskintäpeli	1499	-	
11.	pilk140.zip	Pro Pilkki 1.40	pilkkipeli	1484	-	
12.	wge2.zip	We Got Explosives 2	räiskintäpeli	1479	-	
13.	hairpro.exe	Hair Pro 5.05	hiustenhoito	1478	-	
14.	airplane.zip	Paper Airplane Factory 1.0	lennokkitehtailu	1446	-	
15.	labelle.exe	LaBelle CD Toolbox	apuohjelma	1428	-	
16.	uhc_turk.zip	Ultimate Hunt Challenge: Turkey Demo	metsästyspeli	1364	-	
17.	wark03.zip	Warkurre 0.3 beta	räiskintäpeli	1327	-	
18.	qckskin.zip	quickSkin 1.2	nahanluonti	1261	-	
19.	sd3d.zip	Speed Delight 3D	autopeli	1222	-	
20.	boogerbg.zip	Booger Bungee 1.0	benji-hyppypeli	1050	-	

▲= nousussa ▼= laskussa

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Raivoa maan alta

www.rageunderground.com/

Näytönohjaimet ovat yksi nopeimmin kehittyvä mikrojen osa-alue. Näytönohjaimista ja niiden piireistä löytyy tietenkin tietoa niiden valmistajien sivuilta, mutta intomieliset harrastajat kokoavat kaikenlaista epävirallista tietoa omille sivuilleen.

Hyvä esimerkki epävirallisista sivuista on tämä ATIn Rage128-piiriin pohjautuviin ohjaimiin keskittyvä sivu. Tarjolla on uutisia, ajureita, ruutukaappauksia, virittelyohjeita ja muuta grafiikkaintensiivistä asiaa.

Ammattilaiset puhuvat

www.techrepublic.com

ATK-alan ammattilaisten kokoontumispaikaksi suunniteltu TechRepublic-palvelu on mainio palvelu, josta löytyy asiaa kaikille tietokoneiden kanssa työkseen tuskailevile. Tässä yhteisöpalvelussa on omat osionsa niin verkkoylläpitäjille, mikrotuelle kuin alan konsulteillekin.

Rekisteröityneet jäsenet pääsevät luukuttamaan omia mielipiteitään IT-ammattilaisen usein niin vaikeasta elämästä keskustelupalstoilla, mutta satunnaisellekin kävijälle riittää luettavaa laajoista tausta-artikkeleista. Mikäli ura ATK-ammattilaisena kiinnostaa, antaa tämä palvelu mainion kurkistuksen alan arkeen ja juhlaan.

Liehu, punabanneri, liehu!

Neuvostoliitto.ekinet.com

Mystisen ekinet-domainin alla majailee humoristinen, mutta täyttä asiaa tarjoileva Neuvostoliitto-palvelu. Ei, kysymyksessä ei ole Kaurismäen veljesten uusimman ravintolan mainossaitti eikä post-industrialistis-ironisen teknoklubin infosivu vaan… jotakin ihan muuta. Tarjolla on historiallisesti

Näin naapurissa. Neuvostoliitto jyrää taas.

Tältä näyttää StarWarsin kelkkakyyti ATIn Rage128:n avulla.

täsmällistä, mutta maukkaasti smetanalla höystettyä neuvostohistoriaa sekä tietenkin aitoa suolakurkkuneukkukuvastoa, jota voi imuroida omalle koneelleen vaikkapa taustakuvaksi. Trastuit!

Virtuaalisauhut

www.ashtraycam.com

Webbikamerat vain lisääntyvät, vaikka aniharva on keksinyt mitään järkevää käyttöä verkon yli lähetettävälle elävälle kuvalle. Olisiko tässä ratkaisu? Kanadassa (kyllä) on keksitty panna kamera kuvaamaan tuhkakuppia. Kuva päivittyy 30 sekunnin välein, joten natsoja voi laskea sitä mukaa, kun niitä jossain Kanadan lakeuksilla nikotiinihimoisilta syntyy.

Mitään tietoa siitä, missä tuhkakuppi on ja kuka pötkyleitä polttaa, ei katsojalle kerrota. Hyvä puoli tässä palvelussa on, että sen katsominen lienee terveellisin passiivisen tupakoinnin muoto.

Kirjoita alle

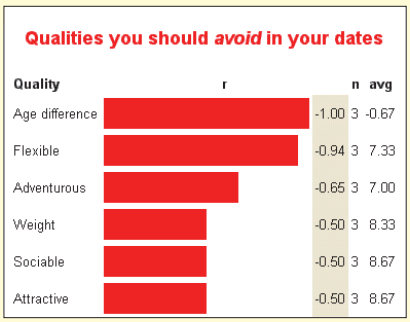
www.coolsig.com

Kaikilla kavereilla näyttää olevan aivan mahdottoman nokkela tekstinpätkä sähköpostiviestiensä lopussa. Ja sinä onneton varustat mailisi edelleen sillä ikivanhalla lainauksella Linnunradan käsikirja liftareille –opuksesta? Olisiko aika vaihtaa vuosituhatta? Nyt allekirjoitusten keksiminen on helppoakin, sillä Coolsigs-palvelu tarjoaa näppäriä letkautuksia useilta elämänalueilta. Ja vielä englanniksi! Kyllä nyt kelpaa! Vaihtelunhaluisille Coolsig tarjoaa lisäksi uusia allekirjoituspätkiä suoraan sähköpostilaatikkoon.

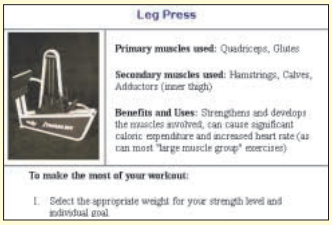
Kunto kohdalleen

www.fitnesslink.com

Ja taas on tullut tankattua pizzaa ja kolaa? Ja kesän normaalit grillimakkarat päälle? Ei hätää, Internet auttaa! Aivan pelkällä hiirenliikuttelulla ei sentään vielä tiukkaan rantakuntoon pääse, mutta ainakin tietoa kunnon kehittämisestä on luvassa. Yksi hyvä lähde



Tämä lista kannattaa ottaa mukaan ensimmäisille treffeille.



Jalkaprässillä treenataan jalkoja (ihan totta!). Fitnesslink antaa vinkkejä tämänkin kidutuslaitteen oikeaan käyttöön.

kuntoilutiedolle on FitnessLink-palvelu. Kuntosaliharjoittelun salat paljastuvat Virtual Gym -osaston alta ja kotona treenaaville annetaan neuvoja Home Gym -osiossa. Omat osastonsa on myös terveelliselle ruualle ja kunnon kohotuksen henkiselle puolelle.

Mainio ja selkeä palvelu, jossa tosin hieman häiritsee yhdysvaltalainen intomielisyys. Ikään kuin kuntosalikeikkakin olisi Mars-lennon kaltainen elämää suurempi missio. Vaikka joillekinhan se kyllä sitä onkin.

Postit kulkemaan

www.emailaddresses.com

Ilmaisten selainsähköpostien määrä on lyhyessä ajassa paisunut valtavaksi. Palveluissa on kuitenkin eroja, joten shoppailu kannattaa. Vertailun avuksi on onneksi olemassa ilmaissähköposteihin erikoistunut WWW-sivusto.

Emailaddresses-palvelu tarjoaa webmail-palveluiden listausten lisäksi tietoa postin jälleenlähetyksestä, ilmaisista POP- ja IMAP-postipalveluista, faksipalveluista ja muista ilmaisista ja hyödyllisistä web-virityksistä. Käyttäjät voivat myös kommentoida kokeilemiaan palveluita.

Löydä Se Oikea

www.cam.org/~jmauld/English/dateanal.html

Naistenlehdistä tutut tee-se-itse –testit ovat löytäneet tiensä Internetiin. Testien tulosten uskominen on kunkin testaajan henkilökohtainen asia, mutta ainakin tällaiset testit panevat miettimään omia tekemisiään ja valintojaan.

Hauska ja paljastavakin testi on muun muassa tämä treffianalysaattori, joka laskee testattavan ilmoittamien arvojen mukaan ne ominaisuudet, joita tulevissa seurustelukumppaneista kannattaisi etsiä. Käyttöliittymä ja –logiikka kaipaisivat hieman hiomista, mutta tulokset sentään esitetään insinöörimäisen rehdisti, selkeinä palkkeina.

Menetä Se Oikea

www.unluckyinlove.com

Treffianalysaattorin käyttökään ei takaa suotuisia tuloksia. Joskus rakkaudessa ei vain onnista ja itsesäälissä rypeminen kutsuu kuin lutakko emakkoa. Sääliorgioiden sijasta kannattaa suunnata tarmo nettiin ja tarkemmin ottaen tälle sydänsuruisten portaalille.

Parisuhteissa epäonnistuneet ihmiset täyttävät tätä palvelua tarinoillaan, kontaktinhakupyynnöillään, runoillaan ja kaikella sälällä, mitä särkynyt sydän nyt tuottaa. Normaalille ihmiselle noin kymmenen minuuttia riittää vakuuttamaan, että omat asiat ovat itse asiassa varsin hyvällä tolalla. Omat kotisivutkin näyttävät hyviltä tämän Flash-hässäkän vieressä. Elämä hymyilee!

Navigoi sydämesi ehjäksi Unluckyinlove-palvelussa.

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Räiskintäpelejä on kauan vaivannut omaperäisten teemojen puute. Todd McFarlanen sarjakuviin perustuva KISS: Psycho Circus yrittää poiketa harmaasta massasta.

Itä-eurooppalaiset pelitalot ovat kunnostautuneet loistavilla strategiapeleillä. Uusin yrittäjä on kaunis tsekkiläinen reaaliaikastrategiapeli Original War.

Toisen maailmansodan ympäristöön sijoittuva tehtävänratkomispeli Commandos 2 näyttää todella kauniilta - kaupoista se löytyy kuitenkin vasta joulun tienoilla.

Myydyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. **Imperium Galactica 2**
2. **Soldier of Fortune**
3. **The Sims**
4. **Thief 2**
5. **Half-Life Generation**
6. **Need for Speed: Porsche 2000**
7. **F1 2000**
8. **The Longest Journey**
9. **Enemy Engaged: Comanche vs. Hokum**
10. **Majesty**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Moninpelistä verkkopeliksi

Internetin ja lähiverkkojen räjähdysmäinen kasvu on antanut pelifirmoille paljon pohdittavaa. Uusi tekniikka mahdollistaa luonnollisesti verkkopelit, joissa vuorovaikutus toisten ihmisten kanssa on etusijalla. Asheron's Callin ja Everquestin kaltaiset moninpelimaailmat ovat mainio esimerkki ihmisten siirtymisestä oikeiksi verkkokansalaisiksi.

Ikävä kyllä tekniikan perässä juokseminen tuo mukanaan lieveilmiöitä. Markkinoinnin takia jokaisessa pelissä pitäisi nykyään olla moninpeli, vaikka vain ulkonäön vuoksi. Monesti pelitiimiltä udellessa selviää, että verkko-osuus on viime hetkellä päälle kyhätty viritelmä. Tämän ajan kun olisi voinut käyttää vaikka pelattavuuden hiomiseen ja bugien poistamiseen. Onneksi sentään jotkut osaavat pitää jalkansa maassa - kotimaisen Remedy Entertainmentin Max Paynesta tehdään vain yksinpelattava eikä näin tule turhia kompromisseja ajankäytössä.

Verkkopelien yleistyessä toinenkin asia on unohtunut. Mihin katosivat pelit, joita voi pelata kaverin kanssa samalla koneella? Wormssarjan loputtua näyttää siltä, että ainoastaan urheilupelit kuuluvat tähän kategoriaan. Ja osa niistäkin tukee vain verkossa pelaamista. Eikö sosiaalisin tapa pelata olekaan istua kaverin viereen joystickia kurittamaan? Ilmeisesti pitäisi kiltisti mennä mököttämään eri koneille harrastamaan sinkohippaa verkon välityksellä.

KALLE KAIVOLA

Icewind Dale

BETA TESTI

Tietokoneroolipelien viime vuosien huipputiimi Black Isle Studios ei suinkaan lepäile laakereillaan. Toista vuotta vanha Baldur's Gate on edelleen yksi kauneimmista ja mukaansatempaavimmista roolipeleistä. Nyt pelin Infinity-moottori on valjastettu uudella tarinalla, ja lopputuloksena on Icewind Dale.

Peli sijoittuu R. A. Salvatoren samannimiseen kirjasarjaan. Icewind Dale on kuitenkin huomattavasti edeltäjäänsä toimintapainotteisempi luolaseikkailu - hirviöiden listiminen on huomattavasti suuremmassa roolissa kuin hahmojen välinen dialogi ja tarinan eteneminen. Samalla peliin on myös helpompi päästä mukaan, eikä ensimmäiset puoli tuntia kulu monimutkaisten juonikoukeroiden pänttäämisessä.

Icewind Dalen grafiikka on huippuluokkaa, ja lumiset vuoret ja kookkaat hirviöt ovat miellyttävää katseltavaa. Uusia loitsuja on roppakaupalla, ja vanhojenkin efektejä on paranneltu. Myös hirviöt ovat täysin uusia ja huomattavasti aiempia kookkaampia. Kaikkien toimintapainotteisten tietokoneroolipelien ystävien kannattaa pitää silmät auki, sillä Icewind Dale vaikuttaa syksyn lupaavimmalta roolipeliltä.

KALLE KAIVOLA

PC EI KIINNOSTA PELIFIRMOJA ?

Monet PC-peliteollisuuden johtohahmot ovat ilmaisseet halunsa ryhtyä tekemään pelejä konsoleille. Shiny Entertainmentin Dave Perry on kertonut Xboxin kiinnostavan häntä enemmän kuin PC pelikoneena. Myös Lionheadin Peter Molyneux haluaa eroon PC-maailmasta ja on julkisesti maininnut, että työn alla oleva esikoispeli Black and White olisi samalla firman viimeinen PC-tuote.

PC-maailman epäsuosio Playstation 2:een ja Xboxiin verrattuna on ymmärrettävää. Piratismi on levinnyt laajalle ja sitä on vaikea kitkeä pois - eikä Internet-yhteyksien nopeutuminen ainakaan helpota tilannetta. Lisäksi pelien myynti-ikä on lyhyempi konsoleihin verrattuna: PC-peli pysyy kaupan hyllyssä paljon lyhyemmän ajan kuin vastaava konsolituote.

Pelien valmistusprosessi on myös erilainen. Jokainen PC:lle pelejä tai ohjelmia tehnyt tietää, kuinka lukematon määrä erilaisia laite- ja ajuriyhdistelmiä maailmasta löytyy. Peliprojektia suunniteltaessa on tärkeää arvioida, kuinka paljon laitteisto kehittyy tulevien vuosien aikana. Konsoleissa tätä ongelmaa ei luonnollisesti ole, sillä konsoli pysyy samanlaisena koko elinkaarensa ajan.

PC-pelin betatestauksesta suuri osa on laite- ja ajuriyhteensopivuuden takaamista, kun pelissä itsessään olevat bugitkin pitäisi vielä löytää. Konsolipuolella laitteistoyhteensopivuus on paljon pienempi ongelma, kun laitteet ovat teoriassa identtisiä. Toistaiseksi PC on suhteellisen pienestä markkinaosuudestaan huolimatta vielä hyvässä asemassa pelimarkkinoilla, mutta Xboxin ilmestyttyä asiat voivat jo olla toisin.

Uskomattoman koneen paluu

Sierran ihastuttava The Incredible Machine -sarja valloitti älypelien ystävät viime vuosikymmenen alkupuolella. Pelaajan täytyi rakentaa koneita, jotka koostuivat köysistä, väkipyöristä, suurennuslaseista, dynamiittipötköistä, akvaarioista ja ties mistä vempaimista. Kuuden vuoden tauon jälkeen pelaajat pääsevät taas rakentamaan omituisia härveleitä vielä omituisemmista osista. Syksyllä ilmestyvä Return of the Incredible Machine sisältää 250 tehtävää ja lukuisia uusia laitteita.

Konsoliemulointia

Bleem! julkaisi viime vuonna emulaattorin, jonka avulla tavallisella PC:llä voi pelata PlayStation-pelejä. Luonnollisesti Sony ei ollut innoissaan ohjelmasta, vaan on yrittänyt pistää kampoihin viimeiseen asti. Nyt Bleem! aikoo hämmentää soppaa entisestään. Uudella emulaattoriohjelmalla PlayStation-pelejä voi pelata myös kilpailevalla Sega Dreamcast -konsolilla.

Dreamcastin tehot eivät mene hukkaan, ja pelien grafiikka onkin sulavampaa uuden sukupolven konsolin korkean resoluution ja kokoruudun antialiasoinnin ansiosta. Bleem! toimii kuitenkin hieman eri tavalla kuin PC:llä, jolla samalla ohjelmalla pystyy pelaamaan lähes kaikkia PlayStation-pelejä. Dreamcast-versiossa ohjelma myydään "pelipaketeissa", jotka tukevat aina 100 peliä, joiden taataan toimivan täysin oikein. Lisäksi mukana tulevalla bleempod-sovittimella Dreamcastiin voi kiinnittää tavalliset PlayStation-ohjaimet.

Simcity uudistuu

Kaupunginrakentelupeli Simcity 3000:n ystäville on tiedossa lisää hupia. Electronic Arts on julkaissut Simcity 3000 World Editionin, jossa virtuaalikaupungit saavat aivan uuden ilmeen. Kaupunkiteemoja on kaksi uutta, saksalainen ja aasialainen. Uusia skenaarioita on 15 kappaletta, ja tehtäviin kuuluvat muun muassa itäisen ja läntisen SimBerliinin yhdistäminen sekä luonnollisesti SimBerliininmuurin kaataminen. Uusia luonnonmullistuksiakin löytyy aina heinäsirkkaparvista maahan putoavaan avaruusrojuun.

Varsinainen pelimoottori on kuitenkin pysynyt samana, joten alkuperäisen Simcity 3000:n omistajien kannattaa harkita ostamista - Internetistä löytyy nimittäin paljon kiinnostavia käyttäjien itse tekemiä lisäpalikoita.

Looking Glass Studios lopetti

Vain jonkin aikaa sitten Thief 2: The Metal Agen julkaissut Looking Glass Studios on sulkenut ovensa lopullisesti. Thief 2:n menestys pelimarkkinoilla ei riittänyt paikkaamaan firman huonossa kunnossa ollutta taloutta, ja niinpä Looking Glass on pistänyt lapun luukulle ja hyllyttänyt kaikki tulevat projektinsa. Thiefin kolmatta osaa innokkaasti odottaneet fanit joutuvat siis ikävä kyllä pettymään.

Looking Glass oli uranuurtaja, joka syyti pelimarkkinoille klassikon jos toisenkin. Firma ei juurikaan haparoinut alallaan, vaan tuotti laadukkaita ja omaperäisiä pelejä koko olemassaolonsa ajan. Useimmille pelaajille molemmat Thief-pelit ja System Shock 2 lienevät tuttuja nimiä, mutta vanhemmat parrat muistavat varmasti myös ne pelit, joilla Looking Glass aikoinaan ansaitsi kannuksensa.

Vuonna 1992 ilmestynyt Ultima Underworld oli taattua laatua; se toi pelaajahahmon näkökulmasta toteutetun seikkailupelin pelaajien ihmeteltäväksi vuosia aikaansa edellä. Käsittämättömän monimutkainen ja tunnelmallinen pelimaailma sekä suhteellinen realistinen fysiikanmallinnus saivat pelikansan täysin koukkuun – puhumattakaan siitä, että koko alan standardit pantiin kertaheitolla uusiksi. Pelimallinsa puolesta Ultima Underworldia voikin pitää suoraan System Shockin esi-isänä.

Myös vuonna 1996 julkaistu Terra Nova: Strike Force Centauri oli Looking Glassin tuote. Pelin rautainen pelattavuus, hyvä tehtäväsuunnittelu ja ennen kaikkea monipuoliset ja realistiset maasto- ja sääolosuhteet nostivat pelin pelaajien suosioon. Vaikka raskailla taistelupuvuilla tai roboteilla oli toki mässäilty tietokonepeleissä ennenkin, Terra Nova nosti koko pelityypin aivan uudelle tasolle.

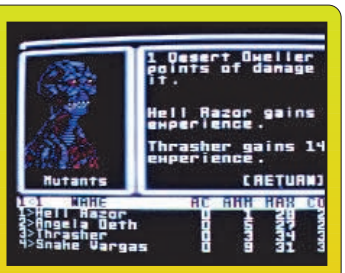
Looking Glassin faneille osoittaman viestin mukaan pioneerityössä on riskinsä, ja tämä oli osasyy siihen, miksi firma meni nurin – heidän mukaansa on tuottavampaa vääntää suosiolla hiukan paranneltuja klooneja viimevuotisista hiteistä. Piti tämä sitten paikkansa tai ei, varmaa on ainakin se, että moni jää kaipaamaan Looking Glassin innovatiivista panostusta pelirintamalla.

Sankareita kuoleman varjossa

Heroes of Might & Magic -pelit lukeutuvat harvoihin viime aikoina menestyneisiin vuoropohjaisiin strategiapeleihin. Yksi sarjan valteista on pelaamisen pohjautuminen sankarihahmoihin, jotka johtavat armeijoitaan fantasiamaailmassa. Luonnollisesti hyvää sarjaa ei kannata unohtaa, joten 3DO on julkaissut jatko-osan kolmannelle Heroes III:lle.

Juuri ilmestynyt Heroes of Might and Magic III: the Shadow of Death sisältää sekä alkuperäisen pelin mukana tulleen että täysin uuden kampanjan. Lisäksi pelissä on uusia yksiköitä ja esineitä. Jatko-osa ei tarjoa mitään mullistavaa, mutta edellisen pelin kaupassa ohittaneet voivat nyt tutustua lisäosilla höystettyyn vuoden takaiseen strategiapelihittiin.

Electronic Arts
C64
Grafiikka: 5-9
Äänet: 5
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ****



Wasteland

Odotukseni tekivät reiän kattoon kun näin Wastelandin paketin. Ydinsodan jälkeiseen Amerikkaan sijoittuva roolipeli, jossa miekan ja magian sijasta käytetään Uzeja ja LAW-raketteja, on kieltämättä harvinainen lintu. Kun pelin takaa löytyy vielä Bard's Taleista tuttu Interplay, ei ihme että lerppu lensi koneeseen valoa nopeammin.

Wasteland on pääosin Ultiman tyyppinen peli, jossa neljä Desert Rangeria tötöilee pitkin karttaa. Kaupunkeja ja muita paikkoja löytyy kiitettävä määrä, ja myös niissä liikutaan Ultima-tyyliin. Taisteluruutiini on kopioitu suoraan Bard's Taleista animoituine kuvineen ja kaikkineen.

Wasteland on monessa suhteessa erinomainen roolipeli. Jokaisella hahmolla on erilaisia taitoja, jotka vaihtelevat konetuliaseen käsittelystä aina byrokraattien käsittelyyn ja korttihuijaukseen. Aseita ja muuta tavaraa on myös monipuolisesti. Wasteland täyttää roolipelin raamit paremmin kuin moni muu.

NNIRVI

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	- 90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	- 80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	- 70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

MDK 2

Ensimmäinen MDK näytti maailmalle, että räiskintäpeli voi kertoa avaruuden muukalaisia teilaavasta supersankarista. Jopa niin, ettei siitä automaattisesti seuraa jälleen yksi standardimuotista pullautettu tietokonepelien britneyspears, joka hukkuu massaan heti julkaisunsa jälkeen. Ykkösosan sankari oli eksentrisen, kiertoradalla tukikohtaansa pitävän tohtori Hawkinsin talonmies Kurt Hectic. Rooli vaihtui kuitenkin sivustakatsojasta vastentahtoiseksi maapallonpelastajaksi, joka pukeutuu ketjutykillä, kiikarikiväärillä ja liitovarjolla varustettuun taistelupukuun. Pelin ehdoton valtti oli omituinen ja surrealistinen huumori, joka sai ajoittain miettimään ohjelmoijien vapaa-ajan harrastuksia. Vai mitä sanotte pakoon juoksevista ja säikähtäneen simpanssin tavoin kirkuvista ensiapupakkauksista tai aseesta nimeltään "World's Most Interesting Bomb"?

Kakkososan alussa Kurt, tohtori Hawkins ja nelikätinen robottikoira Max ovat juuri juomassa voitonmaljaa, kun hälytyssireeni ulvahtaa soimaan ja Kurtin on jälleen aika hypätä kiertoradalta vihulaisen kaivosaluksen kimppuun. Tehtävä ei kuitenkaan mene aivan suunnitellusti, ja hyvin pian pelaajan pitääkin astua sekä tohtori Hawkinsin että robottikoira Maxin saappaisiin taistelemaan muukalaispahis Schwing Schwangia vastaan.

Pelin hahmot ovat hyvin tasapainossa ja täydentävät toisiaan. Siinä missä Kurtin pelaaminen on hyppimistä, varjolla liitelyä ja vihollisten tarkka-ampumista, Maxin pelaaminen on hervotonta räiskintää. Tohtorin pelaaminen on puolestaan kinkkistä ongelmanratkaisua, jossa tulee vastaan jos jonkinlaisia "paina nappeja oikeassa järjestyksessä" -tehtäviä. Maxilla voi olla ase jokaisessa neljässä kädessään, ja siinä vaiheessa kun on tyhjentänyt ensimmäisen huoneen neljällä gatling-tykillä ja haukannut pari auton akkua hengenpitimiksi, alkavat John Woon leffat tuntua Pikku Kakkoselta.

Tohtori Hawking taas ei tuli-aseisiin koske eikä liiemmin vauriota kestä, mutta pystyy rakentamaan ympäristöstä löytyvistä esineistä yleensä varsin persoonallisia aseita ja muita varusteita. Pelin juonta kuljetetaan vaihtamalla hahmosta toiseen, ja ajoittain kenttien välissä on pieniä välipelejä vaihtelua tuomassa.

Valitettavasti täytyy todeta, etteivät MDK 2:n huumori ja tunnelma yllä ensimmäisen osan tasolle, vaan vaikuttavat hieman väsähtäneiltä. Väistämättä jää sellainen kuva, että ensimmäinen peli suunniteltiin "hei jätkät, arvatkaa mitä mä nyt keksin" –pohjalta ja toinen lähinnä "meillä on tämä konsepti" –linjalla. Ainostaan jotkut tohtorin viritelmistä saavat aikaan naurunhörähdyksiä, mutta muuten kentät ja aseet tuntuvat turhan ylisuunnitelluilta. Pelin aikana huomaa selvästi, että etenkin tohtorin kanssa ovat ideat loppuneet kesken: suurin osa aseista ja viritelmistä rakennetaan parin ensimmäisen kentän aikana, eikä pelin lopussa ole odotettavissa juuri mitään uutta. Yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki välipelit seuraavat samaa yhdentekevää "lennellään aluksella ja väistellään meteoreita" -kaavaa, jossa vain grafiikat vaihtuvat.

Vaikka pelattavuus on muuten loistava, tohtorin ja Maxin tavaroiden hallinta ei ole erityisen intuitiivista. Max kyllä heittää itse tyhjät aseet pois, muttei osaa ottaa käsiinsä uusia, ja tohtorilla on molemmille käsille oma inventaarionsa, mikä toimii huonosti. Välillä kun pitää samaan aikaan juosta, hypätä, ampua ja vaihtaa aseita, alkaa toivoa että omistaisi itsekin neljä kättä tai ainakin notkeammat varpaat. Tohtori ei myöskään ole kovin tarkka hypyissään, ja ajoittain jokin turhan tarkka hyppykimara muuttuu tympeäksi "lataus-hyppy-hutilataus" –rumbaksi, jossa elinaika jää pariin sekuntiin. Sitähän ei kuitenkaan voi kiistää, että MDK 2 on äärettömän kaunis peli. Pelihahmot ja muukalaiset ovat persoonallisia ja hyvin animoituja, ja kentät ovat lievästä mitäänsanomattomuudestaan huolimatta todella tyylikkäitä. Valoefektejä ja varjoja käytetään taidokkaasti, ja väripaletti on kohdallaan. Taustalla paukuttava teknojytke kuulostanee paremmalta hieman nuorempiin korviin, mutta sopii kuitenkin pelin tunnelmaan. Hahmojen ääninäyttely taas on ajoittain nolon huonoa, mutta sitä on armeliaan vähän.

Kaikesta huolimatta MDK 2 aiheuttaa unen vajetta, kun aamuneljältä on pakko pelata vielä yksi peli. Kenttäkohtaisia yllätyksiä löytyy sen verran, että aina tekee mieli kurkistaa vielä seuraavan nurkan taakse. Erilaiset hyppykimarat, loppuviholliset ja napinpainelutehtävät tarjoavat sopivasti haastetta. Vaikka MDK 2 on jatko-osana lievä pettymys, se on kelpo peli, jota voi suositella kaikille hieman järkeäkin vaativien räiskintäpelien ystäville.

JANOS HONKONEN

Bioware
Lyhyesti: Persoonallisen takaa kuvatun 3D-räiskintäpelin laimeampi jatko-osa.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	93
Äänet:	80
Pelattavuus:	75
Omaperäisyys:	85

90

Daikatana

Tietokonepelien historiasta löytyy monta toinen toistaan surullisenkuuluisampaa floppia ja suoranaista katastrofia. ID Software aloitti nykyisen 3D-räiskintäpelien buumin Doomillaan ja jatkoi sitä Quakella. John Romero oli eräs firman merkittävimmistä ohjelmoijista, kunnes lähti omille teilleen tekemään uutta räiskintäpelien kuningasta. Pelin valmistumista on saatu sittemmin odottaa vuodesta toiseen, ja moni alkoikin jo pitää koko projektia kuolleena ja kuopattuna. Nyt peli on yllättäen julkaistu, vaikkakin auttamattoman myöhässä. Daikatanasta tuli loppujen lopuksi kohtuullisen mukiinmenevä räiskintäpeli, joka kompastuu lähinnä omaan keskinkertaisuuteensa ja vanhanaikaisuuteensa.

Jos Daikatana olisi julkaistu parisen vuotta sitten, se olisi ollut varteenotettava kilpailija vaikkapa Unrealille. Molemmista jäävät mieleen lähinnä värivaloilla leikittelyyn perustuva korea grafiikka, hölmöt mielikuvitusaseet sekä tylsät ja typerät hirviöt. Ensivaikutelma Daikatanasta on luotaantyöntävän surrealistinen, kun kauttaaltaan vihreällä valaistulta suolta hönkii päälle ylikasvaneita hyttysiä ja robottisammakoita. Aivan oikein, sammakoita, joita sitten ammuskellaan vihreällä ilotulitusaseella. Grafiikkaa ei tosiaankaan voi pitää purevan realistisena, kuten Soldier of Fortunessa, joka myös perustuu samaan Quake II:n grafiikkamoottoriin. Sääefektit, kuten vesi- ja lumisade sekä sumu, näyttävät kyllä hienoilta.

Kentät koostuvat jo tuhanteen kertaan nähdyistä luolastojen koluamisista, viemäreissä polskimisista, tikkailla kiipeilyistä ja tuuletuskanavissa ryömimisistä. Kenttien teemat vaihtelevat varsinkin episodeittain niin paljon, että ne tuntuvat eri peleistä revaistyiltä. Simppelit ovenavausongelmat yrittävät turhaan hidastaa etenemistä. Hirviöiden ainoa taktiikka on tulla mahdollisimman suoraan päälle, tulituksesta ja maastoesteistä välittämättä. Kovin tuntuu alkeelliselta vaikkapa Half-Lifen älykkäiden ihmisvastustajien jälkeen.

Peliteknisesti Daikatana on pahasti ajastaan jäljessä. Nurkan taakse kurkistelu ei onnistu, joten taistelu on jo Doomista tuttua meininkiä, eli vihollisen tulitusta balettimaisin sivuaskelin väistellen. Pelitilanteen tallentaminen onnistuu vain, jos sattuu löytämään tallennusjalokiven. Mokomia ei edes ole sijoiteltu mitenkään loogisiin kohtiin, vaikkapa vaikeiden vastustajien ilmestymistä edeltäviin paikkoihin. Soldier of Fortunen ratkaisu toimii paljon paremmin: tallennuskertojen määrä on rajoitettu, mutta pelin saa tallettaa juuri silloin kun haluaa.

Ainoa uusi idea Daikatanassa on koko ajan mukana seuraavat, taistelevat ja käskytettävät kumppanit. Hetkittäisiä kavereitahan oli jo Half-Lifessa, mutta Daikatanassa kaverin kuolema tietää pelin päättymistä. Satunnaisesti sidekickit toimivat jopa älykkäästi, mutta yleensä ne joko ampuvat pelaajahahmoa selkään tai juoksevat tämän tulitukseen. Kuten hirviötkin, myös kumppanit jumittuvat esteisiin, eksyvät ja ovat ylipäätään koko ajan tiellä ja rasitteena, joten se siitä hienosta tekoälyjärjestelmästä. Varsinkin onneton talletussysteemi saa aikaan sen, että pelaajan pinna palaa pian molemmista päistä käskyjä tottelemattomien ja itsensä vähän väliä tapattavien tumpeloiden kanssa.

Periaatteessa Daikatanan hahmoilla on roolipelimäiset kokemuspisteet, tasot ja ominaisuudet, mutta käytännössä niiden hyödyllisyys on yhtä tyhjän kanssa. Kokemuksen ja tasojen karttuessa sankarin fyysisiä ominaisuuksia, kuten ketteryyttä ja voimaa, voi nostaa. Niiden vaikutus pelissä on kuitenkin kovin vähäinen, jopa lähes huomaamaton. Sääli, sillä 3D-räiskinnöissäkin hahmon kehitys voi olla oleellinen osa peliä. System Shock 2:ssa roolipelielementit olivat aivan ratkaisevassa asemassa ja vaikuttivat pelaajahahmoon konkreettisesti.

Ion Storm / Eidos Interactive
Lyhyesti: Yllätyksetön 3D-räiskintä.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt, OpenGL-näytönohjain
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	73
Äänet:	71
Pelattavuus:	76
Omaperäisyys:	66

75

Daikatanasta löytyy paljon ärsyttäviä piirteitä, mutta kyseessä on silti tavallisen pelattava räiskintäpeli, joka olisi pari vuotta sitten saanut korkeat pisteet. Nyt sitä ei voi verrata omaksi edukseen oikein mihinkään toiseen saman genren peliin. Jos Quaket miellyttivät, Daikatana tarjoaa lisää samanlaista rentoa ajanvietettä. Ainakin silloin, kun verisuoni ei katkea päästä typerän tallennussysteemin ja toheloivien kumppanien takia.

JUHA KETTUNEN

Euro 2000

EA Sports jatkaa tapaansa tuoda uusia jalkapallopelejä vajaan vuoden välein. Uusimman FIFA-sarjan edustajan teemana ovat olleet kesällä pelatut Euroopanmestaruuskilpailut, joissa 32 vanhan mantereen parasta palloilujoukkuetta mittelöi keskenään. Mukana ovat onneksi myös karsiutuneet joukkueet, kuten Suomi. Ikävä kyllä kiinnostava aihe ei auttanut pelastamaan pelisarjaa sen jatkuvasta ideapulasta.

Pelin erot edeltäjään nähden ovat lähinnä kosmeettisia. Edelleen pelattavuus on parasta, mitä markkinoilta löytyy, mutta EA Sportsin kunnianhimo keksiä uusia asioita peliin puuttuu tyystin. Animaatioita ja ulkonäköä parannellaan, mutta esimerkiksi selostajapari on paikoitellen yhtä pihalla kuin neljä versiota aiemmin.

Vaikka peliä vaivaakin taantuminen, joihinkin ongelmiin on jaksettu pureutua. FIFA 2000:n harjoittelumoodin puuttuminen oli vakava puute, mutta uusi Skill Drill -osio antaa pelaajalle mainiot eväät pärjätä vaikeammallakin tasolla. Ikävä kyllä kolmen vaikeustason välillä on melkoiset harppaukset. Siinä missä helpoimmalla tasolla San Marinolla voi luhistaa Hollannin 6-0, seuraavalla vaikeustasolla tuottaa vaikeuksia voittaa ensimmäistäkään ottelua ellei hallitse kaikkia liikkeitä hyvin.

Euro 2000 kaappaa kyllä tämän hetken kauneimman ja pelattavimman jalkapallopelin tittelin, mutta vain kilpailijoiden puutteen takia. Elleivät Euro-turnaus ja ajan tasalla oleva pelaajalista erityisesti kiinnosta, kannattaa mieluummin etsiä vanhempia versioita käytettynä tai budjettihyllystä - jopa taannoinen FIFA 99 on aivan yhtä hiottu ja nautinnollinen peli kuin tämäkin.

KALLE KAIVOLA

EA Sports
Lyhyesti: Mainio jalkapallopeli, joka on nähty aikaisemminkin.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P3 500 MHz, 128 Mt, Ati Mobility

Grafiikka:	89
Äänet:	87
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	60

83

UEFA Champions League – Season 1999/2000

Eidos yrittää vallata paikan urheilupelien markkinoilta uutukaisellaan. Playstationilta suoraan käännetty peli on grafiikoiltaan hieman paranneltu, mutta ulkoasu jää silti hieman suttuiseksi. Äänimaailma on melko onneton selostusta lukuunottamatta. Hieman ponneton mutta yllättävän hyvin tapahtumien mukana pysyvä selostajakaksikko ei vihlonut korvaa pahasti ja sai luvan jäädä seuraksi. Pelaajien liikkeisiin ei ole käytetty riittävästi aikaa, sillä animaatiot ovat kolkkoja ja antavat pelaajista puu-ukkomaisen kuvan. Mukaan on päässyt myös muutamia huvittavia grafiikkabugeja - esimerkiksi pallo pyörii jatkuvasti, niin aloituksessa kuin maalivahdin käsissäkin.

Jos tuomarin toiminta jäi vaivaamaan futiksen EM-kisoista, niin jää se vaivaamaan tässäkin. Taklata saa, kunhan ei taklaa edestä ja osumalla palloon. Tästä saa jostain syystä lähes pomminvarmasti virheen ellei jopa korttia. Rangaistuksia tuomari jakelee arpakuution kanssa, julma sivallus takamukseen takaapäin ei tuo odotettua vihellystä, mutta siisti pallonvarastus puolustuksessa saa tuomarin näkemään punaista. Varsinkin puolustavien pelaajien tekoäly on todella kehno, ja läpijuoksut ovat jokapäiväisiä. Hyökkäyspäässä haetaan kuitenkin paikkoja järkevästikin.

Joukkueet erottuvat toisistaan vain marginaalisesti. Kovemman joukkueen tunnistaa vähemmistä syötöistä ja vauhdikkaammasta juoksusta. Tietokonevastustajat hyödyntävätkin lähes ainoastaan juoksuvoimaa maalinteossa, sillä pitkät spurtit suoraan maalia kohti on vaikea pysäyttää idioottimaisen tuomaripelin takia. Sama pätee tosin myös toiseen suuntaan ja peli muuttuu nopeasti maalikarnevaaliksi puolten juostessa kilpaa toisen maalille. Kone on lisäksi luvattoman surkea erikoistilanteissa, varsinkin vapaapotkuissa.

Kentän mittakaava on liian pieni, ja spurttaamalla pelaajat juoksevat parissa sekunnissa kentän päästä päähän. Myös syötöissä sekä laukaisuissa mittakaava mättää, ja sopivalla maalipotkulla on mahdollista tehdä maali vastustajan verkkoon. Pelin suolaksi jää hienojen maalien rakentaminen, mikä vaatii hieman opettelua. Manageerointia pelissä on niin minimaalisesti, ettei sillä ole juurikaan vaikutusta peliin.

Pelistä löytyy tukkukaupalla parannettavaa joka kohdasta, mutta se ei ole silti täysin kelvoton. Kokonaisuus on kuitenkin lyhytikäinen ja lattea kokemus.

TERO TIAINEN

Eidos interactive/Silicon Dreams
Lyhyesti: Lattea ja keskeneräinen jalkapallopeli.
Laitesuositus: P II 233, 64 Mt
Testattu: P III 600 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	70
Äänet:	77
Pelattavuus:	66
Omaperäisyys:	61

68

UEFA Manager 2000

Jalkapallomanageripelit herättävät monissa kummastusta - kuinka joku voi jaksaa näpertää peliä, joka kilpailee kiinnostuksesta lähinnä Microsoft Excelin kanssa? Tilastojen ystäville manageripelit ovat puolestaan toteen käynyt toive. UEFA Manager 2000 on kevyemmästä päästä oleva jalkapallovalmentajasimulaatio Euroopan kentiltä.

Pelityyppejä on kolme. Mukana on perinteinen pelimuoto, jossa valitaan mielivaltainen seura ja lähdetään luotsaamaan tiimiä kohti mestaruuta. Kiinnostavampi vaihtoehto on ura-moodi, jossa aloitetaan pohjasakasta eli Englannin conference-sarjan joukkueista. Pikkuhiljaa menestyksen myötä isommatkin seurat alkavat kiinnostua pelaajasta valmentajana. Kolmantena moodina on kahdeksan skenaariota, joissa pelaajan odotetaan suorittavan jokin tehtävä aikarajan puitteissa. Tämä voi vaihdella konkurssin estämisestä Champions Leaguen voittamiseen. Ikävä kyllä "voittamisen" jälkeen joukkuetta ei voi enää valmentaa, vaan muutaman virkkeen mittainen palkintoteksti kehuu pelaajan suoritusta.

UEFA Managerissa on kuitenkin moni asia toteutettu hyvin. Käyttöliittymä on eräs parhaista, mitä manageripeleissä on nähty. Varsinkin ottelun aikana pelaaja pysyy hyvin perillä joukkueensa edesottamuksista, sillä kenttä kuvataan sekä ylhäältä että vapaavalintaisesta kamerakulmasta. Lisäksi ruudulla on tietoa pelaajien kunnosta ja muista tärkeistä asioista. Selostajakaksikon höpötys tosin alkaa pidemmän päälle hermostuttaa. Peli ei onneksi hirveästi mässäile tietotulvalla. Pelaajilla on vain toistakymmentä tärkeää ominaisuutta, joten keskinäinen vertailu ei ole tuskaisen taskulaskintuokion takana.

Grafiikka on moitteetonta - ylimääräinen panostus siihen olisi tuntunut turhalta. Ulkoasu on siisti ja toimiva. Äänimaailma koostuu selostajista ja klassisesta musiikista, joka soveltuu tässä tapauksessa melko huonosti taustamusiikiksi. Onneksi pelihakemistosta löytyvät mp3-tiedostot voi vaihtaa itseä miellyttävämpiin kappaleisiin.

UEFA Manager 2000 on käyttöliittymänsä ja kiinnostavien pelimuotojensa ansiosta yksi parhaista markkinoilla olevista jalkapallomanagerisimulaatioista. Jalkapallon ja tilastojen ystävien kannattaa siis tutustua lähemmin.

KALLE KAIVOLA

Infogrames
Lyhyesti: Helppokäyttöinen jalkapallomanageripeli.
Laitesuositus: P II 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 80
Äänet: 70
Pelattavuus: 90
Omaperäisyys: 87

86

Super 1 Karting

Aikamme formulalegendat ovat aloittaneet uransa näillä äänekkäillä rautaputkivempeleillä. Idoleistaan innostuneet pikkuhäkkiset voivat fysiikan pettäessä siirtyä kart-keitailta sisätiloihin kurveja optimoimaan. Toimistotuoliltaankin tunnelmiin pääsee mikroautosimulaatiolla ja tärinätikulla, kuitenkin sillä erotuksella etteivät kylkiluut ja kädet ole murskana seuraavana aamuna.

Super 1 Karting tarjoaa neljänlaista pelimuotoa. On harjoittelua, yksittäiskisaa sekä viikonloppukisoja, joissa aika-ajojen jälkeen päästään tositoimiin. Viimeisenä on uramoodia muistuttavaa Championship, jossa palkintona on tuliteriä kart-autoja ja ajettavana kaikki viralliset radat. Erikseen on vielä Arcade, jossa ajetaan muitta mutkitta kisat puhki keräten parempia menopelejä välittämättä säädöistä ja osumista.

Ikävä kyllä myyntiversio vaikutti betalta, sillä pelissä ei mikään ole mallillaan. Jo valikkonapin päälle viety hiiren nuoli saa kuvan värisävyt vilkkumaan, ja menun toimintalogiikka on turhan hankala. Kun kisa vihdoin latautuu, hyppää tilanne heti päälle ilman sen kylttiä päin niin siihen jää, kunnes nappia niksauttamalla voi radalta taas jatkaa. Romua ja öljyläikkiä pitäisi maahan ilmestyä, mutta kyllä saa pahasti tyriä ennenkuin niitä irtoaa. Radanreunukset

kummempia hienouksia ja hehkutuksia. Aluksi kaikki näyttää erehdyttävän hyvältä. Auto liikkuu ketterästi ja tottelee ohjainta mukavasti. Fysiikkamallinnusta on koetettu tavoitella rikkoutuvilla osilla ja kuumenevilla moottoreilla, mutta jos humauttaa pahvipuolestaan ovat kuolleita kuin kala autiomaassa. Paikallaan möllöttävät ihmiset ovat yhtä lailla tukikeppeihinsä nojaavia kuvia kuin radan varsilla olevat mainoksetkin.

Miellyttävä piirre on kisan aikana vaihteleva säätila, joka sinänsä ei pahemmin ohjattavuuteen vaikuta. Grafiikka on yksinkertaisuudessaan edustuskelpoista heijastuksineen ja sumuefekteineen. Autot ja kiiltävät pinnat heijastavat kivasti aurinkoa, mutta tietokonekuskien kauniit kypärät ovat tyhjää täynnä. He lähinnä ajaa köröttävät kimpassa rataa ympäri sulassa sovussa, ja joskus pyörähtelevät hiekalle ihmettelemään maailman menoa.

Moninpeli onnistuu jaetulla ruudulla ja verkossakin. Yksinkin peliä pelaa jonkin aikaa kunnon peliohjaimilla, mutta näppäimistöllä kikkailu lienee viisainta aloittaa helpoimmalta vaikeustasolta. Kumitassu ei pysy juuri hyppysissä ja haukkaa puskuriinsa ratatolppia ja soraa kolisten. Äänet koostuvatkin lähinnä renkaiden ulinasta ja moottorien hurinasta. Törmäyksissä kuuluu tumps ja vesisade sanoo ripi rapi, mutta sen suurempaa ei pelifirman äänimaagi ole saanut vehkeistään irti. Muusikko on ilmeisesti ollut lomalla, sillä lirutuksilla ei missään vaiheessa korvia hemmoteltu.

Realistiseksi itseään mainostava Super 1 Karting pitää lupauksensa ainoastaan hyvällä ajomallinnuksellaan. Muut osa-alueet on tyystin unohdettu tehdä loppuun. Kurvailu päättömien kuskien kanssa ja tylsät, kuolleet radat hiertävät pahasti kaasujalkaa.

AKI JÄRVINEN

Midas Interactive Enterntainment
Lyhyesti: Raaka mikroautoralli kypsyttävällä toteutuksella.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: Athlon 800 MHz, 192 Mt
Grafiikka: 71
Äänet: 55
Pelattavuus: 79
Omaperäisyys: 82

65

Shadow Watch

Pelaaja asetetaan ylikansallista avaruusasemaa rakentavan firman erikoisturvatiimin johtoon. Ilkeämieliset tahot kun yrittävät heitellä kapuloita projektin rattaisiin, ja pelaajan tehtävä on varmistaa, että tunkeilijat päästetään päiviltä. Tässä ainekset yhteen viime aikojen omaperäisimmistä strategiapeleistä.

Itse peli sijoittuu kolmeen paikkaan – Baikonuriin, Rio de Janeiroon ja Hong Kongiin – joista löytyvät tehtävät pelataan läpi yksi kerrallaan. Jokaisessa pisteessä pelaaja pääsee juttelemaan kontaktiensa kanssa. Riippuen siitä, mitä pelaaja sanoo, peli etenee eri tavalla. Peliin on kirjoitettu roppakaupalla dialogia, ja tässä onkin yksi pelin parhaista puolista; pelin voi pelata läpi 162:lla eri tavalla, riippuen siitä, mitä peli sattuu arpomaan ja mitä pelaaja päättää tehdä. Pelin voi siis pelata kerran jos toisenkin läpi ilman, että kyllästyy ainakaan juoneen. Ikävä kyllä toteutus on turhan heikko; teksti tuntuu ajoittain irralliselta, ja välillä tulee aivan liian vahvasti sellainen olo, että tässä on nyt taas sitten tämänkertainen tekosyy tappelua varten.

Kontakteista päästään sitten varsinaisiin tehtäviin, joita on kahdeksan eri tyyppiä – suoraviivaisesta "tapa viholliset" -räiskinnästä hienovaraisempiin varkauskeikkoihin, jolloin hipihiljaa oleminen on pääasia.

Tehtävissä ohjataan kuutta hahmoa. Jokaisella hahmolla on sinisen univormun ja huvittavien olkatoppausten lisäksi oma jekkunsa – Archer on porukan johtaja, Lily hallitsee taistelulajit, Bear on porukan tankki, Rafael viskoo kranaatteja, Maya on tarkka-ampuja, ja Gennady on teknonörtti, joka ei edes kanna asetta, mutta helpottaa tehtäviä jekkuvempaimillaan. Jokainen hahmo saa kokemuksen karttuessa parempia taitoja ja varusteita; esim. Lily oppii mättämään vastustajat kanveesiin pidemmän matkan päästä, kun taas Rafael saa käyttöönsä parempia kranuja.

Taisteluosuus tuo heti aluksi mieleen vanhan tutun X-Comin, mutta eroja on itse asiassa melko paljon. Hahmojen liikkeet tuntuvat melko rajoittuneilta, mutta itse taistelut hoidetaan melko ovelalla tavalla.

Jokaisella hahmolla on tietty määrä toimintapisteitä. Tehtävän alussa niitä on vähän, mutta tässä piilee pelin oveluus: Kun jotain kriittistä tapahtuu – joku näkee vihollisen, hahmoa kohti ammutaan, joku näkee, kuinka kaveriin osuu, tai muuta vastaavaa – hahmon adrenaliinitaso nousee, ja hän saa lisää toimintapisteitä. Mikäli toimintapisteet kuitenkin ylittävät hahmon moraalipisteet, hahmo joko panikoi, tai rupeaa lahtaamaan vihollisia kuola suupielistä roiskuen. Ratkaisukeskeistä terapiaa kai tämäkin.

Taisteluissa piilee kuitenkin pelin toinen heikko linkki, sillä pelattavuus ei ole parhaasta päästä. Pelimalli ei aina toimi kovin hyvin – viholliset ovat ajoittain käsittämättömän tyhmiä ja ajoittain taas naurettavan tehokkaita. Koska hahmojen toimintamahdollisuudet ovat suhteellisen rajoittuneet, joku omista miehistä saattaa kuolla turhankin helposti ilman, että pelaaja voi tehdä asian eteen yhtikäs mitään. Tämä ei muuten olisi niin kriittistä, mutta tehtävä on automaattisesti epäonnistunut, jos joku omista kuolee – eikä tehtävän epäonnistuessa kampanjaa voi jatkaa. Onneksi helpommilla vaikeustasoilla tehtävän kesken voi sentään tallentaa.

Tehtävät ovat yleensä melko lyhyitä ja suhteellisen suoraviivaisia. Tämä on oikeastaan etu; kampanjan lisäksi voi myös pelata yksittäisiä tehtäviä, jos siltä tuntuu, ja kun yksi tehtävä ei välttämättä vie paljon aikaa, pikapelit onnistuvat mukavasti.

Pelin graafinen toteutus on todella mieleenjäävä; harvoin pääsee nauttimaan näin omaperäisen näköisestä pelistä tänä 3D-kiihdytyksen kulta-aikana. Peli muistuttaa lähinnä sarjakuvaa tai animaatiosarjaa. Ilmeikkäät hahmot ja pelkistetty mutta tyylikäs värimaailma luovat loistavasti tunnelmaa.

Ikävä kyllä taisteluosuuksissa grafiikka kärsii suttuisuudesta, ja hahmot ja taustat ovat terävöittämisen tarpeessa. Animaatiokin on hiukan töksähtelevän oloista, mutta lopputulos toimii kaikesta huolimatta. Lilyn vetreät kung fu -liikkeet venyttävät pelaajalle pirteän virneen kasvoille. Kentät on toteutettu pienellä väriskaalalla, mutta jälleen hyvällä maulla – yksityiskohtia löytyy, mutta tyylistä ei silti tingitä pätkääkään.

Musiikki ansaitsee kunniamaininnan. Se ajaa asiansa ja on etupäässä juuri sitä actionhenkistä Hans Zimmer -tyylistä musiikkia, jota Red Stormilta on totuttu odottamaan. Lisää potkua tulee reilusti jokaiselle maalle ominaisista sovituksista – Riossa soivat latinorytmit, Hong Kongissa taas kiinalainen tunnelma hyökkää korviin kuin huomaamatta. Kun tähän yhdistetään tunnelmallinen ulkoasu, lopputulos on mannaa.

Shadow Watch on nokkela tuote, joka ei edellämainituista ongelmista johtuen kuitenkaan täysin vakuuta. Se on silti pirteä lisäys pelimarkkinoille – kyllähän tätä tahkoaa pelin jos toisenkin.

MIKKO RAUTALAHTI

Red Storm Entertainment
Lyhyesti: Omaperäisellä juonella varustettu strategiapeli.
Laitesuositus: P133 MHz, 32 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	92
Äänet:	87
Pelattavuus:	72
Omaperäisyys:	81

83

Ground Control

Muutaman sadan vuoden kuluttua suurkorporaatiot kilpailevat vallasta ulkoavaruudessa. Äkkiä Krig-7B–planeetalta löytyneet miljoonia vuosia vanhat vieraan rodun reliikit aikaansaavat täysmittaisen sodan New Dawn -uskonlahkon ja Crayven Corporationin välille. Joukot huomaavat käyvänsä veristä sotaa – eikä tykinruualle kerrota miksi.

Pelaaja päätyy planeetan kiertoradalle Crayvenin avaruusristeilijä CSS Astridille, jolta johdetaan planeetalla käytäviä taisteluja. Sota on erittäin liikkuvaista, sillä taisteluyksiköt eivät ole pysyvästi pinnalla, vaan ne lasketaan planeetalle tarvittaessa.

Ground Control eroaa tuntuvasti keskiverrosta taktiikkaräiskinnästä. Tehtävät ovat lyhyehköjä muutaman kymmenen minuutin, enintään tunnin mittaisia yhteenottoja selvillä tavoitteilla. Raaka-aineiden keräämistä ja tukikohtien sekä yksiköiden rakentelua ei ole lainkaan. Ei Kannaksellakaan kesällä 1944 osa joukoista sännännyt hakkaamaan halkoja ja kinuamaan palkkaa taikoakseen sitten niistä pst-tykkejä ja täydennysjoukkoja.

Lisäksi pelissä on vaikuttava ja vaihteleva 3D-maasto. Silmänruuan ohella siitä on hyötyäkin. Esimerkiksi kukkulalla olevat yksiköt näkevät kauemmas ja tulittavat tarkemmin. Metsässä tai varjoissa voi piileskellä. Vain jalkaväki kykenee kapuamaan jyrkkiä rinteitä ja maasto vaikuttaa eri kulkuneuvojen liikkumiseen.

Niinpä jo lähtökuopissa tarjotaan todenmukaisempaa sotimista kuin aiemmissa taktiikkaräiskinnöissä. Sokkona hyökkäileminen tai joukkoryntäys ei kerta kaikkiaan toimi. Muutenkin tyhmimpiä kliseitä vältetään. Joukoille on jopa toimitettu kartat taistelualueesta. Myös tuntemattoman pelialueen peittävä sumu on toteutettu järkevästi. Taistelualue tunnetaan etukäteen, mutta viholliset piilottelevat, kunnes näkökenttä tai sensorit saavat kosketuksen.

Yksikköjen skaala muistuttaa modernin armeijan kokonaisuutta: jalkaväkeä, tiedusteluvaunuja, raskaita panssarivaunuja, tykistöä ja ilmavoimia. Tulivoimaa vain on reippaasti enemmän. Pelaaja voi valita taisteluun lähetettävät yksiköt ja viimeistellä niiden varustuksen. Hengissä selvinneet keräävät kokemusta ja kehittyvät esimerkiksi paremmiksi ampujiksi. Tappioita on muutenkin syytä välttää – jos joukkue tuhoutuu kokonaisuudessaan, on joukkoja jatkossa vähemmän. Näin jatkuvuus antaa pontta harkitsevaiselle pelaamistyylille.

Valitettavasti positiivinen mielikuva rapistuu pelin edetessä. Tarina etenee tehtävien välissä ja aikana, mutta hahmot ovat ärsyttävän selkeitä hyvän ja pahan stereotyyppejä. Pelirungon puutteet puolestaan paistavat räikeästi. Jokainen tehtävä on skriptattu, eli kaikki tapahtumat on määrätty etukäteen. Samat asiat tapahtuvat aina joko tietyllä kellonlyömällä tai jonkin tavoitteen täytyttyä. Ei naurata, jos tehtävää joutuu hankaamaan useamman kerran.

Ongelmallisinta on tekoälyn rajoittuneisuus. Vihollisilla ei ole järjen hitustakaan. Yksiköt ravaavat määrättyjä reittejään, vaikka naapurissa miten tapeltaisiin. Tätä yritetään kiertää tehtävien ja karttojen rakenteella. Käytännössä joka kartalla on vain rajoitettu määrä kulkureittejä - ja vihollisyksiköt odottavat väijyksissä niiden varrella.

Ulkoasussa, efekteissä, massiivisessa äänten jytkeessä tai ulkoasuissa ei ole säästelty, mikä on sekä siunaus että ongelma. Showmeininki syö tehoja jopa muutoin hyvältä käyttöliittymältä, sillä käskyt eivät välttämättä mene kerralla perille. Vapaasti pyöriteltävä 3D-kamera toimii hyvin, mutta lähizoomauksista ei ole hyötyä – korkealta käskytettävä yksikkö taasen ei erotu muista. Kun tähän yhdistetään pykälän liian hektinen tahti, jäävät hienostuneemmat taktiikat ja erikoisaseet käyttämättä, kun pelaaja ei ehdi ajatella, komentaa tai joskus edes nähdä yksiköitään.

Toisaalta Ground Control hätkähdyttää moninpelinä tuomalla taktiikkaräiskintöihin 3D-räiskeiden 24-tuntisen mätön. Tyypillisten keskusteluhuoneissa pystytettävien matsien ohella pelaajat voivat liittyä koska tahansa jatkuvasti pyöriviin "drop-in" –peleihin. Taistelujen jatkuvuus on ratkaistu fiksusti säännöllisesti tulevilla täydennyksillä.

Massive Entertainment
Lyhyesti: Ei aivan potentiaaliinsa yltänyt scifi-räiskintä.
Laitesuositus: P II 333, 64 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2, G200

Grafiikka:	83
Äänet:	71
Pelattavuus:	79
Omaperäisyys:	85

82

Tosin liittoutuminen ja keskustelu on toteutettu kehnosti, pelityyppejä on vain muutama ja pelaajat hankaavat lähinnä deathmatchiä tai pisteälueiden hallussapitoa. Onneksi sentään moninpelissä ihmispelaajien kanssa monipuolinen pelijärjestelmä erikoisaseineen ja -kalustoineen pääsee viimein hyötykäyttöön. Nettipeluu Atlantinkin yli toimi mainiosti, ja vapaasti kopioitava serveriohjelma mahdollistaa myös takuulla nopeat lähipalvelimet.

Ground Control ei ole aivan niin käänteentekevä kuin välillä toivottiin. Sekä yksinettä moninpelistä löytyy runsaasti puutteita, jopa tuntuvia ongelmia. Muutoin ruotsalaiset tekijät ovat löytäneet kultaisen keskitien perinteisen taktiikkaräiskinnän ja uusien ideoiden väliltä ja luoneet pelin, josta tullaan pitkään ottamaan mallia.

JUKKA O. KAUPPINEN

Reaaliaikaisissa naksutteluissa ovat jo pitkään olleet ongelmana lähes identtiset pelit, jotka erottaa toisistaan vain nimeltä. Ground Control tavallaan toistaa kaavaa, mutta hioo pitkään vaivanneet ongelmat kertaheitolla menneisyyteen. Maastoa voi hyödyntää todella tehokkaasti, etenkin sen korkeuseroja. Aluksi mitättömältä vaikuttava hyöty korkeuserosta alkaa todella tuntua vasta myöhemmissä tehtävissä. Epäsuoran tulen ensimmäinen järkevä ja todella toimiva toteutus on toinen jo kauan kaivattu uutuus.

Ground Control ei missään vaiheessa jäänyt pelkäksi massataisteluksi ja päättömäksi naksutteluksi, vaan tarjosi jatkuvasti aidosti taktisia ratkaisuja tehtävän suorittamiseen. Tylsä resurssien keräys on onneksi poissa ja käteen jäi nautittava aidosti strategisia elementtejä hyödyntävä peli. Pelin pitkäikäisyyttä lisää kätevä tehtäväeditori sekä hyvin toteutettu moninpeli.

TERO TIAINEN

84

Soulbringer

Rathennan fantasiamaailmassa asiat etenevät hiljakseen yhä synkempään suuntaan. Pahan voimat vahvistuvat ja kaupungit sortuvat elävien kuolleiden valtaan. Eräs nuorukainen menee tapaamaan setäänsä kaukaiseen kaupunkiin joutuen suoraan outojen tapahtumien keskelle. Muinaiset demonilordit ovat heräämässä. Kuka mahtaakaan olla valittu ihmiskunnan pelastajaksi?

Näin leppeästi alkaa Soulbringer, uuden roolipeliaallon hohdokas keulakuva. Se edustaa kevyttä seikkailusukupolvea, joka on suunnattu myös vähemmän kokeneille pelaajille. Toteutus tarjoaa nykypäivän meheviä taikasanoja, kuten isometrinen 3D-seikkailu ja vapaasti pyöriteltävä kamera, mutta seassa on myös omaperäisiä teknisiä ratkaisuja. Mikä tärkeintä, alla piilee täysiverinen fantasiaelämys.

Alku on tuttua tavaraa. Sankari ei tiedä tai osaa mitään, joten edessä on rankka koulu miekan ja magian saralla. Varsinainen kykyjärjestelmä on pelkistetty mutta fiksu. Uusia taitoja opitaan kehittämällä hahmon viittä perusominaisuutta.

Varsinainen seikkailu on ylättävän tasapainoinen ja mukaansatempaava. Tarina kutoutuu joukosta hiljakseen paljastuvia pienempiä tehtäviä. Tehtävät eivät välttämättä liity suoraan päätarinaan, mutta yleensä vähintään valottavat pelimaailmaa. Niitä voi myös ratkoa mielivaltaisessa järjestyksessä, eikä peli välttämättä lopu vaikka jotain ei saisikaan selvitettyä. Koluamista, ympäriinsä ravaamista ja taistelemista on sopivassa suhteessa.

Pelimaailma on pahaenteisen synkän näköinen. 16-bittinen polygonigrafiikkamoottori mahdollistaa komeat kulissit, hahmoanimaation ja esineiden fysiikan mallinnuksen. 3D-kamera vain vaeltaa turhan levottomasti vaikeuttaen välillä hahmon ohjaamista. Peli tukee myös EAX-3D-ääntä, jota hyödynnetäänkin kekseliäästi.

Etenkin käyttöliittymää täytyy ylistää. Ahtaissa paikoissa liikkuminen ja esineiden kerääminen voi olla hankalaa, mutta esimerkiksi tavaroiden hallinta on selkeää. Taistelusysteemi on nerokas. Taistelut ovat reaaliaikaisia otteluja, joissa pelaaja toimii lähinnä ohjaajana. Tämä on mahdollista makroilla, joihin luodaan valmiita taistelutaktiikoita eri aseille tai taioille. Pelaaja vain valitsee vihollisen ja klikkaa makroa. Sitten hahmo taistelee parhaan kykynsä mukaan. Parhaimmillaan mittelöt ovat jännittäviä kamppailuja molempien hyökätessä, torjuessa ja väistellessä kuin Errol Flynn vetreimmillään.

Soulbringeriä ei voi ylistää liikaa. Ongelmat ovat vähäisiä, ja hyviä ideoita löytyy niidenkin edestä. Sekä tarina että tehtävien haasteet vetävät mukaansa.

JUKKA O. KAUPPINEN

Infogrames
Lyhyesti: Tasapainoinen ja mukaansatempaava fantasiaseikkailu.
Laitesuositus: P II 400, 128 Mt.
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2, G200

Grafiikka:	82
Äänet:	86
Pelattavuus:	80
Omaperäisyys:	77

88

Shogun – Total War

MB BittiHitti

Shogun on osittain reaaliaikainen strategiapeli, joka sijoittuu 1500-luvun Japaniin. Pelaaja asettuu yhdeksi kilpailevista sotapäälliköistä, Daimyoista, ja tarkoituksena on yksinkertaisesti valloittaa koko Japani pois kilpailevilta sotapäälliköiltä ja napata Shogunin titteli. Käytännössä tämä onnistuu vain sotimalla, sillä diplomatiaa ja muuta oheissälää on mukana vain nimeksi.

Peli jakaantuu vuoropohjaiseen lautapelimäiseen strategiaosuuteen sekä reaaliaikaiseen 3D-grafiikoin toteutettuun taisteluun. Uusien rakennusten pystyttäminen, joukkojen kouluttaminen sekä niiden liikuttelu isolla kartalla hoidetaan lautapelimäisesti. Lähettiläitä voi pistää vakoiluja diplomatiahommiin, ja vastapuolen vakoilevia lähettiläitä ja turhan kovia kenraaleja voi napsia pois yön pimeydessä ninjojen avulla. Systeemi tuo mieleen lähinnä Riskin tai Diplomacyn, eikä sorru mikronysväykseen. Kaupankäynnin ja diplomatian osalta järjestelmä on itseasiassa turhankin yksinkertainen, sillä Shogunissa on selvästi panostettu itse pääasiaan, eli sotimiseen.

3D-taistelussa lautapelinappuloiden sijaan joukot ottavat mittaa toisistaan kauniisti kumpuilevassa maastossa. Erilaisia yksiköitä on sopivan vähän, ja avain menestykseen on niiden tehokas yhteiskäyttö. Jousimiehet niittaavat jalkaväkeä, jotka taas puolestaan kestävät hyvin ratsumiehiä vastaan, jotka taas puolestaan syövät jousimiehiä aamiaiseksi. Eri tasoiset yksiköt hieman monimutkaistavat tätä kuviota - esimerkiksi munkkisoturit niittaavat kevyempää jalkaväkeä kuin heinää, kun taas raskaat ratsumiehet ovat hieman hitaita, mutta melko hyviä jokapaikan höyliä. Vaikka eurooppalaiset kauppiaat tuovatkin myöhemmin mukaan alkeellisia tuliaseita, tämä jousimiesten, ratsuväen ja jalkaväen 'kolmiodraama' määrää pääosin taisteluiden taktiikan. Maaston hyväksikäyttö on myös merkittävää, ja erilaiset muodostelmat ja manööverit vaikuttavat lopputulokseen. Tietokone myös todellakin osaa komentaa joukkojaan. Usein helponnäköinen ratsuväen rynnistys jousimiehiä päin kilpistyy piilosta tielle ryntäävien keihäsmiesten rivistöön, ja hienosti kukkulalle sijoitetut omat jousimiehet saavat juosta henkensä edestä vihollisten sivusta koukkaavaa ratsuväkeä karkuun.

Shogun – Total War on todella näyttävän näköinen. Kun useampi tuhat pientä miestä ottaa ruudulla mittaa toisistaan, ei voi kuin ihastella hyvää grafiikkamoottoria. Mukana ovat myös sääefektit, kuten sumu sekä vesi- ja lumisateet, ja parhaimmillaan taistelusysteemi tukee jopa 5000 sotilaan massiivisia mättöjä. Tehoja tällaiseen tietenkin tarvitaan, mutta suosituslaitteisto riittää kyllä pelaamiseen. Lisäksi 3D-taisteluissa hypernopea ruudunpäivitys ei ole kovinkaan tärkeää, eikä suurimman osan ajasta vievä 'lautapeliosuus' vaadi ihmeitä koneelta. Levytilaa tosin tarvitaan, sillä täysinstallointi vie huikeat 1,4 gigatavua.

Käyttöliittymäpuolella on kuitenkin pieniä ongelmia. Lautapeliosuuden pelattavuus ei ole paras mahdollinen, ja vaikka käyttöliittymän kanssa oppii elämään, se oli-

si kaivannut pientä viilausta. Yksittäisiä selviä vikoja on vähän, mutta jotenkin vain käyttöliittymä tuntuu hieman kankealta ja paikoin epäloogiselta.

3D-taistelut tuntuvat myös aluksi sekavilta. Pian kuitenkin ymmärtää, ettei pidä vain heittää kaikkia miehiä päin vihollista. Joukkoja nimittäin on lähes mahdotonta komentaa sen jälkeen kun lähitaistelu alkaa. Yksiköitä tuleekin siis jättää joko reserviin odottamaan tai sivustoille valmiina rynnimään sopivan tilaisuuden tullen oikeaan paikkaan. Muutaman harjoitustaistelun jälkeen ohjauksen oppii, ja tiukan paikan tullen taistelun voi myös pysäyttää, jotta komentoja voi jaella rauhassa.

Moninpeli on valitettavan rajoittunut. Yksittäisiä taisteluita voi pelata ihmisvastustajaa vastaan netin kautta, mutta täyttä kampanjapeliä ei ainakaan vielä voi pelata netissä. Teoriassa on mahdollista, että myöhempi korjaustiedosto tai erillinen moninpelilaajennus lisää tämänkin mukaan, mutta pääasiassa tarjolla on yksinpeliä tietokonetta vastaan.

Shogun – Total War on kiinnostavasta aiheesta hyvin tehty kevytstrategia, jonka yksinkertainen mutta toimiva lautastrategiaosuus nivoutuu hyvin yhteen todella näyttävän 3D-taisteluosuuden kanssa. Turhaa nysväystä on vähän, eivätkä pienet käyttöliittymäongelmat loppujen lopuksi haittaa tahtia. Ehdottomasti tervetullutta vaihtelua verrattuna normaaleihin tusinatosiaikastrategiamättöihin.

JARNO KOKKO

Creative Assembly / EA
Lyhyesti: Onnistunut strategiapeli keskiajan Japanista.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, TNT2

Grafiikka:	93
Äänet:	87
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	89

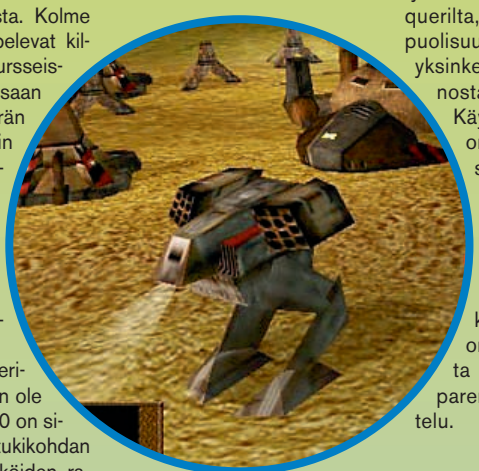
90

Earth 2150

Kaupan hyllyllä lienee jäljellä enää puolenkymmentä eri Command & Conquer -kloonia, joten TopWare pyrkii korjaamaan tilannetta heittämällä sekaan oman tosiaikaisen strategianaksuttelunsa. Taustatarina ei kärsi ainakaan turhasta loogisuudesta. Kolme eri osapuolta tappelevat kilpaa maapallon resursseista saadakseen kasaan tarvittavan määrän krediittejä Marsiin muuttamista varten. Kiire on, sillä maapallo on törmäämässä kuuhun alle kahdensadan päivän kuluttua, ja myöhästyjille käy heikosti.

Mitään todella erikoista ei kuitenkaan ole tarjolla - Earth 2150 on sitä samaa tuttua tukikohdan pystyttämistä, yksiköiden rakentelua, resurssien keräämistä ja tappelemista. Koko kampanjan läpi mukana oleva aikaraja, tehtävästä toiseen siirtyvät yksiköt sekä toimiva vuorokausikierto tuovat sentään edes hieman jotain uutta pelityyppiin.

Grafiikkamoottori on kohtuullisen onnistunut. 3D-maasto pyörii kauniisti, ja mukana on nipuittain yksityiskohtia, kuten tehtaiden savupiipuista nousevat savut, ajoneuvojen valot, vaihtelevat sääolot sekä vaihtuva vuorokaudenaika. Samalla pelimoottori tosin syö tehoja reippaanlaisesti. Grafiikka on myös yleisilmeeltään masentavan harmaan tasapaksua, ja yksiköt hukkuvat helposti taustaan.



Käyttöliittymä on monipuolinen, mutta hieman tökkivä. Turhaa naksuttelua ja pieniä epäloogisuuksia löytyy, mutta toisaalta mukana on sentään jotain uuttakin, kuten esimerkiksi eri yksiköiden ohjaaminen etukäteen annettavilla yleisohjeilla sekä harvinaisen laaja teknologiapuu kehiteltäväksi. Rakentelua ja kehitystyötä tasapainottaa se, että osa resursseista on jatkuvasti ohjattava poismuuttoprojektin rahoitukseen.

Nettipeli on tavalliseen tapaan mukana, ja erilaisia pelimoodeja on kohtuullisen paljon, mutta pelaaminen onnistuu käytännössä vain lähiverkossa tai nopealla Internet-yhteydellä.

Periaatteessa Earth 2150 on ihan näppärä tosiaikastrategia. Se vain tuntuu kuoliaaksi asti yliviritetyltä Command & Conquerilta, eikä se monipuolisuudestaan huolimatta yksinkertaisesti jaksa kiinnostaa kovinkaan kauan. Käyttöliittymän pikkuongelmat ja hieman sekava grafiikka eivät auta asiaa. Jos kuitenkin ehdottomasti pidät pelityyppistä, kannattanee Earth 2150 kuitenkin katsastaa - se on kaikesta huolimatta hieman keskitasoa parempi tosiaikanaksuttelu.

JARNO KOKKO

TopWare / SSI
Lyhyesti: Taas yksi tusinatosiaikastrategia.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, TNT2

Grafiikka:	88
Äänet:	79
Pelattavuus:	84
Omaperäisyys:	68

83

Motocross Madness 2

Pelaajajoukkoja pari vuotta takaperin riemastuttaneen Motocross Madnessin jatko-osa on saapunut, ja odotus on ehdottomasti palkittu; peli on nimittäin oman luokkansa ehdotonta huippua.

Pelaaja istutetaan tuhdin moottoripyörän satulaan, ja nyt ei kaahata millään asfalttiradalla, vaan maasto kutsuu. Risut ja männynkävyt paukkuvat, kun moottorihirmu painaa pöpeliköstä läpi. Kuten edeltäjänsäkään, peli ei ratsasta realismilla. Fysiikkamalli on toimiva, mutta on päivänselvää, etteivät moottoripyörät oikeasti suostu irtoamaan painovoiman piiristä näin ketterästi.

Mutta meillähän ei pienistä piitata! Jos tekee mieli ajaa kuin mielipuoli, Motocross Madness 2 tarjoaa moiseen otolliset olosuhteet. Parilla suhteellisen helpolla komennolla miehen saa kieppumaan pyörän satulassa itsemurhahakuisen näköisesti samalla, kun maisema vilistää jossain kaukana alla.

Alastulo yhtenä kappaleena onkin sitten asia erikseen, mutta kunhan jonkin aikaa treenaa, pelistä alkaa saada otetta. Harjoitteluunkaan ei kyllästy; pyörä liikkuu sen verran nopeasti ja ketterästi, että jo pelkkä kaahaaminenkin on hauskaa. Erilaisia pelimalleja löytyy useita, aina harjoittelusta ja temppuilusta perinteiseen kilpa-ajoon joko tietokonetta vastaan tai verkossa. Löytyypä pelistä vielä kampanjakin. Sen aikana pelaaja ajaa kisan toisensa jälkeen ja yrittää päästä lajin ykköseksi – samalla, kun yrittää ansaita sen verran rahaa, että saisi pidettyä sekä kuskin että pyörän ajokunnossa ja pystyisi vielä maksamaan kisojen osallistumismaksutkin.

Erilaisia kenttiä löytyy kokonaista 70 kappaletta, joten vaihtelua riittää. Maasto on monipuolista ja todella kaunista. Esimerkiksi metsässä ajaessa harvinaisen yksityiskohtaisia puita on joka puolella. Joissakin kentissä voi joutua väistelemään vaikkapa liikkuvia junia tai autoja. Kenttiin on selvästi panostettu, ja se parantaa tunnelmaa käsittämättömän paljon.

Yksityiskohtien runsaudenpulasta huolimatta peli ei juurikaan kakistele. Vanha TNT-kortti jaksoi pyörittää peliä aivan sukkelasti 640 x 480 -resoluutiolla. 800 x 600 -tilakin toimi ihan siedettävästi, vaikka tuppasikin välillä hiukan nykimään. Kauheasta tehosyöpöstä ei siis ole kyse. Parempaa kaahailupeliä saa etsiä. Yltiörealistinen simulaattori tämä ei ole, mutta onpahan harvinaisen hyvin tehty peli.

MIKKO RAUTALAHTI

Microsoft
Lyhyesti: Harvinaisen lennokasta moottoripyöräilyä.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	95
Äänet:	87
Pelattavuus:	91
Omaperäisyys:	94

93

Suzuki Alstare Extreme Racing

Moottoriurheilu, tuo kaikista harrastuksista kiehtovin! Kuskin otsasuoni pullistuu ja hampaat puristuvat tiukasti yhteen, kun triljoonakuutioinen bensakaakki pärskäyttää karstat ulos pakoputkistaan ja ampaisee radalle henkeäsalpaavaa vauhtia – karvanopat ja wunderbaumi vain hulmuavat tuulessa... Ja kansa maksaa!

Tähän rahasuoneen tarraa kiinni myös Suzuki Alstare Extreme Racing, joka on Suzuki Alstare -prätkätiimin lisenssituote. Pelaaja pannaan joukkueen matkaan päristelemään ympäri kilparatoja. Tuttuun tapaan uusia ratoja aukeaa sitä mukaa, kun vanhat on kaahattu läpi. Tarkoituksena olisi tietenkin päästä koko lajin kiistattomaksi kunkuksi kaahaamalla ohi kaikista muista.

Vaan eipä Ubisoftin tuotos oikein vakuuta. Simulaatiosta ei ole puhettakaan, sillä tämä on puhtaasti arcadepeli. Valinnassa ei sinänsä ole mitään vikaa, mutta tässä tapauksessa lopputulos läsähtää pahasti. Vaikka pyörät liikkuvatkin sutjakasti, todellinen kisahenki jää uupumaan. Pelattavuus on periaatteessa kohdallaan, mutta särmää ei vain löydy. Adrenaliinin ja jännityksen sijaan ilmassa löyhkää mitäänsanomattomuus.

Erityisen ärsyttävältä alkoi jo muutaman pelin jälkeen tuntua se, että vaikeustaso on aivan liian keinotekoinen. Useimmiten on suhteellisen helppo saada johtopyörä kiinni, vaikka olisi jäänyt pahastikin johtoporukan jälkeen, mutta jostain syystä sama pyörä liimaantuu pelaajan pyörän takapuskuriin lähes poikkeuksetta heti, kun siitä on päästy ohi. Tarkoituksena lienee varmistaa, että jännitystä piisaa. Allekirjoittaneesta se tuntui lähinnä typerältä.

Pelin grafiikassakaan ei ole mitään suurempaa vikaa, mutta kokonaisuus tuntuu hengettömältä – mitään suunnattoman kaunista ei pelaajan eteen marssiteta, ja kaikki tuntuu jotenkin muoviselta. Animaatiokaan ei vakuuta. Pelissä pitäisi olla musiikkiakin, mutta ainakin testikoneella se kieltäytyi työläästä maanittelusta huolimatta tulemaan kaiuttimista ulos. Niinpä äänet rajoittuvat siihen tavanomaiseen pärinään ja muutamaan muuhun ääniefektiin.

Meneehän tämä paremman puutteessa, mutta niin paljon jää puuttumaan. Studio Julmahuvia mukaillen koko pelin voi kiteyttää seuraavasti: "Suzuki Alstare Extreme Racing on nuoren moottoripyöräpelin kehityskertomus mitäänsanomattomuudesta kohti keskinkertaisuutta."

MIKKO RAUTALAHTI

Ubi Soft
Lyhyesti: Särmätöntä moottoripyöräilyä.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	83
Äänet:	75
Pelattavuus:	74
Omaperäisyys:	65

73

Kolikkoimurien tarina

Pelihallien suosikit kautta vuosien

Kun kotimikrot olivat vielä esikoulutasoa, löytyi uusin peliteknologia pelihalleista. Kolikkopelien suunnittelijat loivat 70- ja 80-luvuilla lukemattomia klassikoita, joiden vaikutus näkyy yhä tänäänkin pelien suunnittelussa.

TEKSTI: JUKKA KAUPPINEN
KUVAT: KIMMO LUUKKONEN
JARMO ÖSTERMAN

Tietokone-, konsoli- ja kolikkopelien synty voidaan jäljittää vuoteen 1958. Yhdysvaltalaisen ydintutkimuslaitoksen tutkija William A. Higinbotham päätti, tarjota vierailevalle yleisölle jotain ekstraa kuivan tieteen ohella. Hän ohjelmoi laboratorion analogiselle tietokoneelle kahden pelaajan tennispelin. Näyttönä sai toimia oskilloskooppi ja peliohjaimina kaksi laitteen säädintä. Ihmiset jonottivat tuntikausia päästäkseen pelaamaan.

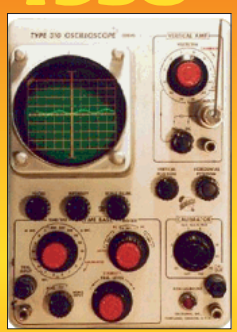
Kolikkopeliteollisuuden sokkeli valettiin kuitenkin Bostonin MIT-yliopistossa neljä vuotta myöhemmin. Steve Russell -niminen opiskelija ohjelmoi DEC PDP-1 -mainframe-tietokoneelle Space War-toimintapelin, jossa kaksi avaruusalusta taistelee keskenään. Peli valloitti kokonaisen sukupolven. Peliriippuvaiset opiskelivat mursivat Suomessa reikiä opinahjojensa tietojärjestelmiin pelatakseen Space Waria.

Peliä paranneltiin seuraavan vuosikymmenen ajan kunnes Nolan Bushnell-niminen opiskelija päätti kehittää Space Warista kolikkopelin. 1971 julkaistu Computer Space ei kuitenkaan yltänyt kaupalliseen menestykseen. Suuri yleisö halusi jotain yksinkertaisempaa. Kolikkopeleissä pelin onkin koukutettava pelaaja parissa minuutissa, tai se on pian historiaa.

Peliautomaattivanhuksien muistoa vaalivan SPELin (Suomen Peliautomaattihistoriallinen Seura) puuhamiehen Mikko Hyppösen tallin löytö numero uno on Xevious, joka sai kyydin rekalla Suomeen tulppaanien maasta.

Pelikoneiden ajanlasku 1889-2000

1958



**1889 Nintendo perustetaan.
1958 William A. Higinbotham ohjelmoi ensimmäinen videopelin, oskilloskooppipingiksen.**

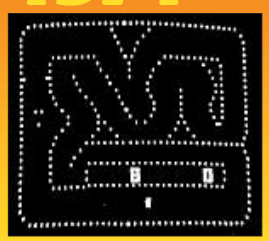
1962

**1962 Spacewar.
1971 Computer Space, historian ensimmäinen kaupallinen kolikkopeli.**

1972

1972 Pong, ensimmäinen supersuosittu kolikkopeli. Intel julkistaa ensimmäisen 8-bittisen prosessorinsa: 8008:n.

1974



1974 Ensimmäinen rallipeli, Gran Trak 10, oli nykypäivän Sega Rallyjen ja Daytonoiden esi-isä. Tankissa grafiikka varastoidaan ROM-piirille.

Atari pongahtaa pinnalle

Bushnell perusti -72 Atarin ja kehitti yksinkertaisen kahden pelaajan pöytätenniksen, Pongin. Vanhoillinen flipperivalmistaja Bally käänsi peukalonsa kohti lattiaa, se ei nähnyt Pongissa tulevaisuutta. Bushnell päätti viedä pelinsä kokeeksi erääseen kalifornialaiseen baariin. Laite oli pian ahdettu täpötäyteen kolikoita ja Atari ryhtyi itse valmistamaan Pongia.

Pong osoittautui jättimenestykseksi. Sitä valmistettiin huikea 8500 kappaleen erä ja jokainen Pong tuotti nelinkertaisesti muihin aikalaisiinsa nähden. Matkijoitakin riitti. Erilaisia Pong-versioita on laskettu olevan 160 kappaletta ja kilpailijat valmistivat 90 000 Pong-automaattikloonia. Atari nousi pelihallien kuninkaaksi ja perusti myöhemmin näennäisesti kilpailevan Kee Gamesin välttääkseen mahdolliset monopolisyytteet. Yritykset julkaisivat toistensa pelejä hienoisesti muutettuina.

Värejä, vauhtia ja sensuuria

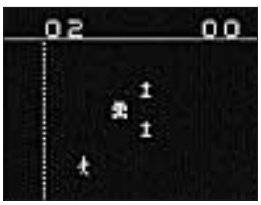
Vasta vuonna 1974 pelaajat alkoivat kyllästyä pallon pompotteluun. Vuonna 1975 ilmestyi Gun Fight – ensimmäinen mikroprosessoriin perustuva peli, ja samalla ensimmäinen hälytysmerkki lähestyvästä japanilaisvalmistajien hyökyaallosta. Samana vuonna peleihin alkoi ilmestyä myös värejä. Nyt myös moninpelaaminen onnistui, sillä kahdeksan peluria saattoi ahtautua kisaamaan Indy 800 -rallipeliä.

Deathrace 2000 sai kyseenalaisen kunnian olla ensimmäinen sekä elokuvasta lisensoitu, että väkivaltaisena kielletty kolikkopeli. Atarin Night Driver yllätti lisäämällä ajopelinsä kabinettiin ratin ja polkimet. Breakout lisäsi Pongin ideaan tiiliä, joita pelaajan oli määrä murskata pallolla. Breakoutin tekijät opittiin myöhemmin tuntemaan kotimikrojen vallankumouksen vauhdittajina; Steve Jobs ja Stephen Wozniak näet perustivat Apple Computerin.

Myös videopelien esi-isä Space War teki paluun. Cinematronicsin versio perustui vektorigrafiikkaan ja se menestyi erinomaisesti. Pelin piirisarjaa hyödynnettiin seuraavan viiden vuoden aikana tusinassa muussakin kolikkopelissä.

Kolikkopelien kulta-aika

1978 kolikkopelibisnes lähti räjähdysmäiseen kasvuun erityisesti parantuneen tekniikan ja pelien kohentuneen laadun ansiosta. Atari Football oli ensimmäinen vakavasti otettava urheilupeli ja se esitteli ensimmäisenä trackball-ohjaimen. Samaan aikaan Japanissa Taiton kehittämä Space Invaders synnytti hysteriaa. Peli aiheutti rikosaallon ja maanlaajuisen kolikkopulan,



Deathrace 2000 oli 70-luvun Carmageddon.

joka hellitti vasta kun peliautomaatteihin käypien rahojen määrä nelinkertaistettiin.

Tasaisena virtana vyöryvien alienien uhka ei ehtinyt kunnolla laantua, kun seuraavana vuonna toinen klassikko, Asteroids, valloitti maailman. Legendan mukaan liukuhihna seisautettiin Atarin tehtaalla työntekijöiden innostuttua pelaamaan. Kivenmurkuloiden paniikkituhoaminen oli niin suosittua, että Atari lopetti vain kolme kuukautta aiemmin julkaistun Lunar Landerin valmistamisen. Yli 70 000 Atarin valmistamaa Asteroidsia poikii kopioita yhä tänäkin päivänä.

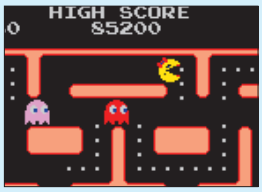
Atarin menestystarina vain jatkui ja pelien tekniikka kehittyi jättiaskelin. Sky Raider rikkoi rajoja tarjoamalla pystysuoraan vierivän pelikentän: toiminta ei rajoittunut enää ruudun kokoiselle alueelle. Subsissa toiminta jaettiin eri näytöille kahden pelaajan jahdatessa toistensa sukellusveneitä pelkän kaikuluotaimen avulla. Cinematronics kaiversi nimensä yhä syvemmälle historiaan luomalla ensimmäisen kahden pelaajan tappelupelin. Pelaajat taistelivat Warriorin vektoreilla kuvatussa keskiaikaisessa miekkailupelissä.

Klassikko toinen toisensa perään

Oltiin jo vuodessa 1980. Omaperäiset pelit olivat osoittautuneet myyviksi joten

Keräilijöiden suosikit TOP10

1. Tempest



2. MS. Pac-Man

Rannikon Mikromuseon toiminnanjohtajan Timo Väreen kolikkopelikatraan kallein aarre on Star Wars, jonka hän onnistui saamaan näppeihinsä Raha-automaattiyhdistyksen poistomyynnistä.

3. Galaga

4. Pac-Man

5. Asteroids

6. Star Wars

7. Donkey Kong

8. Robotron: 2084

9. Joust

10. Centipede

1975

1975 6500-prosessorista kehitetään mullistava malli 6502. Z80-prosessori. Ensimmäinen mikroprosessoria käyttävä peli, Gun Fight.

1976

1976 Breakout luo kokonaan uuden peligenren, joka innostaa yhä etenkin PD-pelien tekijöitä. Elokuvaan perustuva Deathrace 2000 kielletään väkivaltaisuutensa vuoksi. Night Driver tuo pelihalleihin ratit ja todentuntuisemman ajokokemuksen.

1977

1977 Spacewarin paluu, tällä kertaa Cinematronicsin Space Warsina. Erityisesti vektorigrafiikkaan suunniteltu kovo antaa peliohjelmoijille mahdollisuudet moniin uusiin kokeiluihin.

1978

1978 Space Invaders. Flipperivalmistajana tunnettu Taito sisällytti peliin alun perin tiltin, koska ei osannut päättää oliko kyseessä uudenlainen flipperi vai jotain muuta. Atari Football on ensimmäinen menestyksellinen urheilupeli.

1979

1979 Galaxians, Space Invaders Deluxe, Subs, Asteroids, Warrior. Lunar Lander aloitti vektoripelien lyhyen valtakauden. Tekniikka oli alun perin kehitetty Apollo-ohjelman tarpeisiin.

suunnittelijoilla oli vapaat kädet. Flipperibisneksestä kolikkopeleihin tähyilevä Williams julkisti Defender-räiskintänsä. Peli oli vaikea, mutta tekijät uskoivat peliinsä ja Defenderin menestyksen siivittämänä Williams osti muutaman vuoden kuluttua pahimman kilpailijansa Midwayn.

Toinen flopiksi ennustettu uutuus oli Pac-Man. Suuri yleisö kuitenkin villiintyi täysin. Pelin pohjalta tehtiin piirrossarja ja sen ympärille kasvoi kokonainen kräsävuori mukeista pikkuautoihin. Päässipä otus Time-lehden kanteen. Pac-Manille tehtiin tusinakaupalla epämääräisiä jatko-osia ja klooneja. Yksi niistä, Ms. Pac-Man on edelleen tuttu nähtävyys monissa pelihalleissa.

Markkinoille tuli myös ensimmäinen tasohyppely. Space Panicissä pelaaja juoksenteli sokkelossa yrittäen kaivaa ansoja ahdisteleville alieneille. Donkey Kong puolestaan petasi Nintendon tulevaa asemaa peliteollisuuden jättiläisenä. Yhtiön ensimmäinen hittipeli esitteli myös herra Marion, jonka varaan yritysimperiumi sittemmin rakennettiin.

Armeija kiinnostuu kolikkopelistä

Battlezone oli kuitenkin historiallisesti merkittävin julkaisu. Se yhdisti todentuntuisen taistelusimulaation 3D-maailmaan, jossa tapahtumat etenivät jatkuvasti pelaajan ympärillä. Pelaaja ohjasi viivavektorein kuvatussa maailmassa panssarivaunuaan, väistellen ja tuhoten vihollisia. Jopa Yhdysvaltain armeija kiinnostui Battlezonesta. Laitteesta rakennettiin prototyypit rynnäkkövaunujen ampumakoulutusta varten, mutta valitettavasti sarjatuotantoa ei koskaan käynnistetty.

Battlezonen suunnittelijan Red Baron -lentosimulaattorissa lenneltiin vektorimaailmassa tuhoten vihollisen kaksitasoja. Kummastakin pelistä oli tarjolla myös vinkeät istuttavat kabinettiversiot. 1982 iskeytyi tajuntaan Pole Position: ensimmäinen todella monipuolinen formulapeli.

Virstanpylväiden väliin mahtuu myös unohtuneita klassikkoja. Gravitar oli outo vektorigrafiikalla toteutettu peli, jossa pelaaja puikkelehti tunneleissa planeettojen uumenissa painovoimaa ja tykkiasemia uhmaten. Peli oli kuitenkin liian vaikea ja niin Gravitar jäi historiaan vain hard core -kolikkopelureiden suosikkina.

Ensimmäinen Dragon's Lair oli CD-peli, joka ihastutti upealla ulkoasullaan. Kakkososassa kuorrutus ei enää hämännyt pelaajia, jotka hylkivät kolikkopeliä ja ajoivat valmistajan, Lelandin, konkurssiin.

CD:n ohikiitävä vallankumous

1983 uusi pelityyppi uhkasi mullistaa alaa. Cinematronicsin Dragon's Lair perustui uuteen laserlevy-teknologiaan. Toiminta rakennettiin levyltä pursuavan upean animaation varaan. Grafiikka oli häikäisevää, piirretyn elokuvan tasoa ja laserpelien suosio oli jättimäinen. Kolmen kuukauden ajan. Romahdus oli nopea ja täydellinen. Syy lienee ollut pelin rajoittuneisuus, sillä se rakentui lyhyistä, pelaajan toimintojen mukaan näytettävistä videopätkistä. Pelaaminen olikin lähinnä reaktio- ja muistitesti, mikä muuttui pian saman toistoksi ja alkoi maistua puulta. Lisäksi Dragon's Lairit rikkoutuivat helposti.

Hiljainen hiipuminen

Koko 80-luvun alkupuolen ajan valmistajat loivat klassikoita, jotka vaikuttavat yhä pelien suunnitteluun. Atari/Namcon Xevious oli räiskintäpelien merkkipaalu. Se junttasi pystysuoraan vierivät räiskeet ikiajoiksi ihmisten tajuntaan. Xeviousin herkullista ulkoasun, monipuolisen sisällön ja pelattavuuden ulkoasua on sittemmin tavoiteltu satojen kolikko-, konsoli- ja tietokonepelien voimalla.

1981 oli kolikkopelien kultainen vuosi. Amerikassa pelihallit tuottivat viisi miljardia dollaria. Tilanne kuitenkin kääntyi hitaaseen laskuun. Pelien tuottavuus heikkeni joten julkaisijat pitäytyivät takuuvarmoissa hittipeleissä.

Onneksi jotkut peleistä yrittivät olla vielä innovatiivisia, kuten Marble Madness kuulanvierittelyssään vuonna1984. Yleisön innostaminen kävi kuitenkin koko ajan vaikeammaksi. Viimeisiä varhaisen kauden jättivillityksiä oli Dungeons & Dragonsin suosiosta vauhtia ammentanut Gauntlet. Huikeiden ideoidensa ja pelattavuutensa ansiosta se jäikin historiaan yhtenä kaikkien aikojen hauskimmista moninpeleistä.

Aikakausi vaihtuu

90-luvun vaihteen lähestyessä pelivalmistajien määrä väheni vähenemistään. Konsolipelien nousukausi ja kotimikrojen nopea kehittyminen näkyivät suoraan kolikkopelibisneksessä.

Dragon's Lairin comeback epäonnistui täydellisesti vuonna 1991. Pelijätti Leland viimeisteli pelin ja panosti siihen valtavasti, yrittäen uudistaa alkuperäisen menestyksen. Reseptilääkettä ei kuitenkaan nielty toista kertaa Dragon's Lair II:ssa sen enempää Space Ace II:ssakaan. Kolikot pysyivät taskuissa. Leland päätyi konkurssiin.

Myöhemmin tunnetuimmiksi peleiksi nousivat tap-

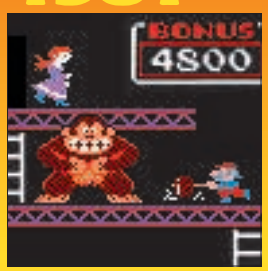
The Zone

Pelaajan saavuttama tila - hurmos - jossa aivot kytkeytyvät pois päältä. Toiminta tapahtuu reaktioiden ja selkäydinrefleksien tasolla. Pelaaja ei havaitse enää edes pelin tapahtumia, saati sitten mitään pelin ulkopuolella tapahtuvaa. Eräskin jenkkiharrastaja pelasi Robotronia 36 tuntia yhteen menoon, ollen "zonessa" suurimman osan ajasta. Kelloa pidelleen avustajan mukaan peluri nukkui aamuviideltä puoli tuntia seisaallaan– mutta peli jatkui häiriintymättä. Suomen Peliautomaattihistoriallisen Seuran, SPEL-yhdistyksen Mikko Hypponen kertoo pääsevänsä itse "zoneen" lempipelissään viidessä minuutissa.

1980

1980 Battlezone kiinnostaa jopa USA:n armeijaa. Pac-Man valtaa sekä Japanin että USA:n pelihallit. Defender vetäisee pelaajat umpisolmuun. Missile Command huokuu kylmän sodan huuruja ja ydinkonfliktin pelkoa.

1981



1981 Donkey Kong aloittaa Nintendon maailmanvalloituksen ja esittelee Marion. Koko joukko klassisia räiskintäpelejä kuten Galaga, Tempest ja Scramble ilmestyy. Centipede on ensimmäinen naisen suunnittelema kolikkopeli.

1982

1982 Tron-kolikkopeli tuottaa enemmän rahaa kuin itse elokuva. Joust tarjoaa erikoisen ja harmittoman peli-idean: turnajaisiin strutsin selässä! Moon Patrolissa pompitaan kuun pinnalla. Robotron: 2084 vei pelaajan ihmismielen äärirajoille – ja ylikin. Pole Positionista tulee synonyymi kilpa-ajamiselle.

1983

1983 Dragon's Lair rikkoo ennätyksiä ja pelaajat pelikoneita. Star Wars -kolikkopeli lumoaa pelaajia. Sinistarissa on moniajava käyttöjärjestelmä ja apuprosessoreita. M.A.C.H. 3 yhdistää räiskintäpeliin elävää videokuvaa. Xeviousista tulee räiskintäpelien ikiklassikko. Mario Bros antaa Mariolle oman identiteetin.

1984

1984 Marble Madnessin uniikki kuulanvierittely valloittaa pelaajat. Viimaisuudessaan liki Bubble Bobblen tasoinen Bomb Jack on Tehkanin ainoa hittipeli. Space Ace jatkaa Dragon's Lairin menestyksekkäällä linjalla.
I, Robot on ensimmäinen 3D-polygoneita käyttävä peli.

pelupelit. Street Fighter iski voimakkaat ensi-iskunsa vuonna 1987, mutta ryöstökloonaus suisti sarjan sittemmin pelihallien mutasarjaan. Mättöpelit kohahduttivat uudestaan vasta 1994. Mortal Kombat panosti hurmeiseen väkivaltaan ja se nousi päivän puheenaiheeksi. Tekken- ja Virtua Fighter -sarjat tarjosivat sentään peleihin 3D-kuvakulman. Jokaisen mättöpelin syöpä näytti olevan hillitön ryöstöviljely, jatko-osa toisensa perään.

Coin'op-rallit

Tappelupelien hanhenmarssin ja hiipumisen jälkeen olivat vuorossa rallipelit. Atarin Hard Drivin' oli vähällä mullistaa markkinat, se tarjosi kolmiulotteisen maailman realistisella polygonigrafiikalla sekä kunnon force feedback -ohjaimet vaihdekeppeineen ja polkimineen. Atari kuitenkin tajusi mokanneensa pahasti päästettyään Segan edustajat vierailulle tehtaaseensa. Ei kestänyt kauaakaan, kun Sega vetäisi kaulan kilpailijaansa Virtua Racingillaan.

Pelit ovat sittemmin olleet pääasiassa polygonipohjaisia, eikä edistymistä tai uskallusta ole juuri ollut havaittavissa. Pelit ovat parantuneet pelkästään kehittyneemmän tekniikan ja tasokkaamman grafiikan voimin. Panostukset on suunnattu teknologiaan, ei sisältöön. Pelihallit ovat täynnä toinen toisensa näköisiä tappelu-, ampumis- ja kilpa-ajopelejä.

Kolikkopelien tekijät yrittivät tarjota myös kaikenkarvaisia simulaattoreita, kuten lentoveputtimia ja vatkaimia. Lisäksi fyysisiä ponnistelua vaativia mutkahiihto-, rullalauta-, prätkä-, polkupyörä- yms. simulaattoreita. Näissä peleissa aidon oloinen suoritusväline toimi ohjaimena, joka käskytti simulaattoria. Nämäkään kummajaiset eivät kuitenkaan pajatsoa tyhjentäneet.

Naomi?

Kolikkopelihallit odottavat malttamattomana uusinta teknologiaihmettä, Segan Naomia. Kyseessä on erittäin tehokas piiri, jollaisia voidaan kytkeä useita rinnakkain lisätehojen saamiseksi. Mutta jättääkö ylenpalttinen teho tilaa myös mielikuvitukselle, vai onko luvassa vain upeamman näköisiä Virtua Fightereita ja Sega Rallyja?

Tammikuussa 2000 peleillään pelihistoriaa kirjoittanut Atari lakkasi olemasta. Yhtiön rippeet omistava Midway nimesi Atarin Midway Westiksi. Yhtiön viimeisiä palasia löytyy Hasbro-leluyhtiöstä, joka hyödyntää klassikoiden oikeuksia tekemällä peleistä modernisoituja PC-käännöksiä. MB

Kolikkopelien näytöt ovat nykyään suuria ja peliä ohjataan usein kehoilla, matkien oikean elämän suorituksia. Samaan peliin voi usein osallistua suurempikin porukka linkitettyjen pelikoneiden ansiosta.

www.mikrobitti.fi

Kolikkopelien historia on täynnä hauskoja tarinoita ja merkittäviä julkaisuja. Osoitteesta **www.mikrobitti.fi** voit lukea lisää kolikkopelien historiasta Suomessa niiden teknisestä kehityksestä ja pelien keräilyharrastuksesta. Voit myös surffata linkkiemme avulla Internetiin tutustumaan kolikkopelaamisen historiaan.

Retropelejä MBnetistä

Pelin nimi	paketin nimi	tiedoston koko
Azteroids 3D	.a3d.zip	441 kt
Centiped-em	.centip10.zip	180 kt
Chomper	.chmpr12.zip	690 kt
Defender	.defwin.zip	473 kt
Defend	.defend.zip	55 kt
Galaxi	.galaxip.zip	340 kt
Global Defender	.gd_demo2.zip	640 kt
Galaxy Defender	.gdefend.zip	1,8 Mt
Graviton	.gravitor.zip	111 kt
Invaders	.inshare.zip	420 kt
Cheesy Invaders	.inv08c.zip	620 kt
Invadres 1978	.inv78.zip	41 kt
Mario Brothers	.mariovga.zip	50 kt
Missile Command	.miscomd.zip	40 Mt
Moon Buggy 98	.moonbu98.zip	2,5 Mt
Mortal Pong	.mpong05b.zip	331 kt
CHAMP Ms. Pac-em	.mspac111.zip	280 kt
Star Wars	.tengensw.zip	43 kt
Xevious	.xeviou95.zip	133 kt
Intergalactic Exterminator	.xterdemo.zip	4, 5 Mt

Kolikkopelilinkit

Suomen Peliautomaattihistoriallinen Seura: Kotimaisten vanhojen kolikkopelien ja viihdeautomaattien harrastajia.
www.suomenpeliautomaattihistoriallinenseura.fi

Rannikon Mikromuseo: Kolikkopelien ja peliautomaattien näyttelyitä ja saattohoitoa.
www.mikromuseo.org/

ArcadeShop Amusement: Pelejä, huutokauppoja, varaosia ja teknistä tietoa.
www.arcadeshop.com

Arcade Game Collector's Archive: Runsaasti historiaa, teknistä tietoa, emolevyjen piirustuksia ja taustatietoa nikkareille.
www.spies.com/arcade/

Coin-Op Classics Classifieds: Keräilijän keidas ja ostoskeskus.
www.coinopclassics.com

Video Arcade Preservation Society: Pelien keräilijöille suunnattu yhdistys.
www.vaps.org

Arcade Art Museum: Kuvia uusista ja vanhoista peliautomaateista.
arcadeart.emuunlim.com

Arcade Classics Museum: Muisteloita, kuvia ja videopätkiä peleistä.
www.geocities.com/~arcadeclassics/MUSEUM.html

Badger's Gameroom: Muisteloja sekä tarinoita pelien kehityksestä ja tietoa restauroinnista.
www.gamearchive.com/collector/badger

Classic Gamer Magazine: Retropelifriikin erikoislehti.
www.classicgamer.com

Funscape: Selaimella pelattavia ilmaisia kolikkopelikäännöksiä.
www.funescape.com

Game Over: Kattavaa vanhojen pelien muistelua.
www.gameovernet.co.uk

Videotopia: Kiertävä kolikkopelimuseo
www.videotopia.com

1986

1986 Space Harrier edustaa perinteisten sprite-grafiikkaan perustuvien pelien huippua. Taiton Arkanoid nostaa tiilenmurskauksen uuteen ulottuvuuteen ja se innoittaa edelleen pelien tekijöitä.

1988

1988 Neuvostoliiton lahja pelaajille on Tetris, joka koukuttaa addiktiivisella punasävytteisellä palikkailoittelullaan koko maailman.

1992

1992 Hard Drivin' ja Virtua Racing mullistavat kilpa-ajopelit upealla grafiikalla, force feedback -ohjaimilla ja letkeällä meiningillä. 1994 Daytona USA vie ralligenreä eteenpäin entistä paremmalla grafiikallaan ja fysiikallaan. Jopa kahdeksan pelaajaa voi kisata yhdessä.

1995

1995 Sega Rallystä tulee pelihallien kestosuosikki. Parhaissa pelihalleissa on useita linkitettyjä Sega Rallyja. Tokyo Wars on kuin Tank, mutta sitä peliä vauhdittaa kaksi 32-bittistä keskusyksikköä.

2000

2000 Segan Naomi-pohjaiset automaatit saapuvat pelihalleihin.

MB PELIVINKIT

Elonkorjuuvinkit

Kesä alkaa hiljalleen olla ohi ja pahimmatkin pelurit palaavat lomilta arkisen aherruksen ääreen. Pelaajan arkea helpottaa tämänkertainen muhkea vinkkipaketti.

SIMO PAAKKANEN

Majesty

Nimimerkki GamesCoder lähetti lukijoillemme apua Majestyyn. Huijaukset aktivoidaan painamalla pelin aikana ensin enteriä, sen jälkeen syöttämällä jokin oheisista koodeista ja painamalla taasen enteriä.

Koodi	Vaikutus
revelation	Näyttää kartan
give me power	Kaikki loitsut
cheezy towers	Rajaton kantama loitsuille
now you die	Häviää pelin
build anything	Kaikki rakennukset
restoration	Palauttaa osumapisteet
victory is mine	Voittaa pelin
frame it	Näyttää ruudunpäivitysnopeuden
fill this bag	Antaa 10000 kultarahaa

KA-52 Team Alligator

Yksityiskohtaisissa simulaattoreissa parhaat vinkit löytyvät useimmiten pelin ohjekirjasta, ja niin myös tässä tapauksessa. Toisaalta, nopea toiminta houkuttelee monia, joten tässä pari pikaista vinkkiä auttamaan keltanokkaisia helikopteripilotteja ahdingossa:

Kun käytät 30 mm:n konetykkiä, älä tuhlaa ammuksia. Odota aina, että X-merkki ilmestyy tähtäimen keskelle HUDiin. Silloin ase on kohdistettu oikein ja kohde ampumaetäisyydellä.

Vaikka tehtäväsi olisi hyökätä vihollisen maakohteisiin, pidä ainakin yhdessä lentueen koptereista Igla-ohjuksia, jotka on tarkoitettu ilmamaaleja vastaan käytettäviksi. Näin tulitukea löytyy läheltä yllättävissä tilanteissa.

Starlancer

Elokuun vinkkien avaruustaisteluosuus jatkuu Starlancerin pelaajia auttavilla tempuilla. Parin yleisen vihjeen lisäksi tarjolla on myös suoranaisia huijauksia hieman epätoivoisemmille pelaajille.

Kun väistät hyökkääjää, liu'uta alustasi sivusuuntaan tavallisen kääntyilemisen lisäksi. Näin sinuun on vaikeampi osua. Ohjuksia väistellessä kannattaa mahdollisuuksien mukaan hankkiutua asteroidien läheisyyteen. Jos ohjus lentää aluksestasi ohi, se saattaa hyvinkin osua asteroidiin.

Tarkkaile asejärjestelmien energiatasoja – kaikissa aluksissa ei ole tarpeeksi potkua ylläpitämään kaikkia aseita pitkään. Tarvittaessa jätä osa aseista pois käytöstä tai lisää energiansyöttöä asejärjestelmille.

Eri tehtäviin pääsee käsiksi seuraavalla huijauksella: Päävalikossa pidä pohjassa Ctrl-näppäintä ja kirjoita **potatoe.** Tehtävän numero ilmaantuu ruudun vasempaan yläkulmaan. Voit vaihtaa sitä syöttämällä haluamasi tehtävän numeron näppäimistöltä. Paina sitten Ctrl-Enter.

Aluksia pääsee valitsemaan vapaasti, kun tehtävän valinnan jälkeen pitää Shift-näppäintä pohjassa ja painaa jotain funktionäppäintä oheisen taulukon mukaisesti.

Näppäin	Alus
F1	Predator
F2	Naginata
F3	Grendel
F4	Crusader
F5	Coyote
F6	Mirage IV
F7	Tempest
F8	Patriot
F9	Wolverine
F10	Reaper
F11	Shroud
F12	Phoenix

Thief 2

Suositun hiiviskelypelin jatko-osa sisältää pari helpohkoa huijausta peliin.

Voit hypätä tason yli painamalla pelin aikana **Ctrl-Alt-Shift-End.**

Rahanhimoon auttaa seuraava kikka: Avaa pelin hakemistosta tiedosto dark.cfg tekstieditoriin ja lisää tiedoston loppuun rivi **cash_bonus n.** N on luku, jonka verran tehtävän alussa saa lisää rahaa.

Toinen tapa hankkia lisää virtuaalikahisevaa on tallentaa peli juuri ennen tehtävän päättymistä. Suorita tehtävä loppuun ja tallenna peli eri tallennuspaikkaan. Lataa nyt aiemmin tallennettu tilanne ja suorita tehtävä uudestaan loppuun asti. Rahaa kertyy pelissä olevan bugin ansiosta aina lisää ja voit toistaa edellistä niin kauan, kunnes rahaa on riittämiin.

Messiah

Vuosikausien odottelun jälkeen kohuttu Messiah on täällä, ja luonnollisesti tuhdin vinkkiläjän tarpeessa. Parin yleishyödyllisen vinkin lisäksi tarjolla on huijauskoodeja joka lähtöön.

Varovaisuus kannattaa. Ole kärsivällinen ja yritä ottaa hahmot hallintaasi riittävän ovelasti, ettei sinua nähdä kesken kaiken. Koska peli sisältää tasohyppelyosuuksia, on tärkeää osata liikkua hyvin. Älä unohda, että voit myös kyykistyä ja liukua pitämällä hyppynappia pohjassa.

Saattaa olla hyvinkin kätevää vahingoittaa tai tappaa isäntähahmo ennen siitä poistumista. Tällöin pääset kätevämmin karkuun, jos hahmo ei suhtaudu kovin suopeasti riivaajaansa. Voit ottaa hallintaasi myös muita kuin ihmisiä, esimerkiksi rotan ruumiissa on helpompi päästä tiukkoihin paikkoihin kuin rotevan poliisimiehen kropassa.

Oheisen taulukon koodit syötetään painamalla ensin Esc-näppäintä.

Koodi	Vaikutus
UCANTKILLME	Voittamattomuus (vain Bob)
FLESHNBLOOD	Voittamattomuus pois
ILLBEBACK	Ammuksia
TOOHARDFORME	Lopettaa pelin
ICANTSEE	Tietokoneen hahmojen näkö pois
ICANSEEU	Tietokoneen hahmojen näkö päälle
BRAINDEAD	Tietokoneen hahmojen äly pois
EINSTEIN	Tietokoneen hahmojen äly päälle
CHARWIREOFF	Hahmot normaaleiksi
CHARWIREON	Hahmot wireframeksi
WORLDWIREOFF	Maailma normaaliksi
WORLDWIREON	Maailma wireframeksi
OFFPOLYCOUNT	Polygonien laskenta pois
ONPOLYCOUNT	Polygonien laskenta päälle
FREEZECAM	Jäädyttää kameran
THAWCAM	Vapauttaa kameran
BESTFRIEND	Juoppo
BIGBANG	Sinko
ONSTEROIDS	Behemoth
LETMEIN	Bouncer
BUZZBUZZ	Moottorisaha
KEEPMECOMPANY	Apurobotti
SMELLYGUY	Haisuli 1
NOHYGIENE	Haisuli 2
IDONTDANCE	Haisuli 3
SCUMBUCKET	Haisuli 4
SMELLYSTEROIDS	Haisuli Behemoth
CHOTLING	Haisuli kääpiö
MIXALOT	DJ
BUSTAMOVE	Tanssija 1
CUTARUG	Tanssija 2
INCHARGE	Domina
JANEPLAIN	Nainen 1
JILLPLAIN	Nainen 2
LIGHTMEUP	Liekinheitin
FUNGIRL	Tyttö
GETSOME	Kranaatteja
GUNCMNDR	Gun Commander
STICKAROUND	Harppuuna
HCOP	Poliisi 1
SPECIALGUY	Hung
LCOP	Poliisi 2
RAPIDFIRE	Konekivääri
SLICENDICE	Maimer
AVERAGEJOE	Mies 1
AVERAGEJACK	Mies 2
AVERAGEJOHN	Mies 3
COOLFX	Maser
HEYDOC	Lääkäri
MCOP	Poliisi 3
ADDEDFIREPOWER	Hyökkäysrobotti
COOLOFF	Pak Gun
TOPHAT	Sutenööri
WORKIT	Työläinen 1
MANSDREAM	Työläinen 2
BOOMSTICK	Pumpgun
GLOWSTICK	Säteilyntorjuja
VARMINT	Rotta
RCOP	Mellakkapoliisi
EGGHEAD	Tiedemies
FEMFATALE	Metrotyttö 1
NASTYONE	Metrotyttö 2
MYNIGHTMARE	Panssari-Behemoth
BRINGMEADRINK	Tarjoilija
CANTSEEMYFACE	Hitsaaja
WELDME	Hitsipilli
WORKINMAN	Työmies

Panzer Campaigns

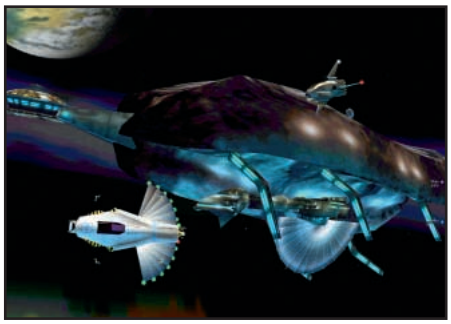
Tässä perinteitä kunnioittavassa vuoropohjaisessa sotastrategiapelissä pelaaja pääsee komentamaan suuria armeijoita, mikä tunnetusti ei ole tehtävistä kaikkein helpoimpia. Kokemus on valttia, mutta seuraavilla vinkeillä tuoreemmatkin kenraalit pääsevät taistelun juoneen kiinni.

Yksittäisillä voitoilla ei ole merkitystä, jos kokonaisuus luisuu käsistä. Avain koko rintaman taistelun voittamiseen on eri aselajien yhteispelissä – esimerkiksi tykistön ja ilmavoimien yhteinen pommitus helpottaa kummasti sen jälkeen tulevaa hyökkäystä.

Muista ottaa maasto huomioon – älä jätä jalkaväkeä ja panssarintorjuntayksiköitä avoimeen maastoon, vaan suosi metsiä ja asutuskeskuksia.

Panssarit ovat tehokkaita, mutta väärin käytettyinä myös haavoittuvia. Vältä kaduilla ajelua, kaupunkimaastossa jalkaväki tuikkaa helposti tankin tuleen. Panssarivaunujen ominta aluetta on avoin maasto, mutta hyökätessä ne tarvitsevat ehdottomasti jalkaväen tukea. Pelin käsikirja sisältää tarkempia lukuja vaadituista tukijoukoista.

Älä unohda käyttää hyväksesi tiedustelijoita – hyökkäyksen suunnittelu on paljon helpompaa, kun tietää, missä vihollisen joukot piilevät.



Allegiance

Microsoftin uutuuspeli yhdistelee avaruustaistelua ja strategiaa sopivassa suhteessa. Aloitteleva avaruudenvalloittaja voi tosin ajautua hankaluuksiin ensimmäisillä pelikerroilla. Seuraavassa muutama käytännön vinkki alkuun pääsemisen helpottamiseksi.

Useimmiten kannattaa totella komentajan käskyjä. Vaikka omapäisyys saattaakin tuntua houkuttelevalta, joukkueen yhteiset tavoitteet kannattaa pitää mielessä. Joukkueen rikastuessa myös oma arsenaali kasvaa.

Lukuisten muiden maailman- tai maailmankaikkeudenvalloituspelien tapaan myös Allegiancessa täytyy pelaajan pitää silmällä talouden kiemuroita. Krediittivirran hidastuessa jämähtää myös tekninen kehitys ja kilpailijat pääsevät edelle.

Aloittelijalle hyvä vaihtoehto on pelata Iron Coalitionin puolella, jolloin alkupelissä pääsee helpommin niskan päälle jykevämpien avaruusasemien ja nopeamman teknisen kehityksen ansiosta.

Tachyon: The Fringe

Avaruuslentosimulaattorien uutta aaltoa edustava Tachyon: The Fringe helpottuu käyttämällä seuraavia huijauskoodeja. Koodit syötetään painamalla pelin aikana numeronäppäimistöltä 7-näppäintä ja kirjoittamalla koodi ruudulle ilmestyvään ikkunaan.

Koodi	Vaikutus
IM A CHEATER	Huijaukset päälle
ONE MILLION DOLLARS	5000 krediittiä
QUICKENING	Voittamattomuus
COME GET SOME	Täydet ammukset
DILITHIUM	Täysi energia
THERE IS NO SPOON	Voitat tehtävän
BOOM STICK	Kaikki esineet
RAGTAG	Kaikki alukset
KESSEL RUN	Varusteita alukseen

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan mieluusti vastaan sekä sähköpostina että perinteisinä kirjeinä. Lähetä kirjoituksesi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Johtoryhmä sekaisin

Vikkelä ja monikäyttöinen sarjaliikenneväylä USB on kasvattamassa suosiotaan ja mikä ettei. USB yhdistää vaivattomasti mikroon jo hiiren, näppäimistön, tulostimen, modeemin tai vaikkapa massamuistiaseman. USB-oheislaitteiden määrä kasvaa päivä päivältä. Eli letku kiinni ja eikun menoksi. Tällä kertaa toimitukselta menivät kuitenkin johdot sekaisin ja sinun tehtäväsi on tietää tai arvata mikä Iomegan laite löytyy minkäkin johdon päästä. Ettei liian helpoksi menisi niin vain yksi arvaus per vastaaja, kiitos.

Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla 26. elokuuta mennessä osoitteella **kilpailu@mikrobitti.fi** ja otsikolla Johtoryhmä, tai lähetä kirje tai postikortti. Osoite on:

MikroBitti
Johtoryhmä
PI 2
00040 Helsinki Media

Kilpailumme palkinnot on lahjoittanut Iomega International S.A., joka on tiedon massatallennuksen ja varmuuskopioinnin ykkösnimiä. Zipeillä ja Jazeillaan maineensa luonut yhtiö tarjoaa kilpailumme ensimmäiseksi palkinnoksi **Iomegan Clik! Plus Mobile -massamuistiaseman** (4) ja USB-liitäntään kiinnitettävän **Clik!-telakointiaseman** (2). Laitteiden arvo on 2300 ja 370 markkaa.

Clik!-levyillä voidaan siirtää, jakaa, vaihtaa ja säilöä jopa 40 megatavun tiedostoja. USB-liitäntäinen Clik! PC Card Dock -telakointiasema on tehty Iomegan Clik! PC Card -kortteja varten. Telakointiaseman avulla kannettavien tietokoneiden käyttäjä pystyy helposti siirtämään tietoja Clik!-levyltä pöytäkoneelle. **Clik! PC Card Drive -kortti sopii useimpien kannettavien tietokoneiden PC Card -asemaan ja sen siirtonopeus on jopa 600 kilotavua sekunnissa. Hinta noin 1600 markkaa.**

Kilpailumme toinen palkinto on ulkoinen uudelleenkirjoittava **romppuasema Iomega Zip CD USB** (1), joka osaa kirjoittaa sekä CD-R- että CD-RW-levyjä nelinkertaisella nopeudella. Palkinnon arvo on 2100 markkaa. Laite osaa kirjoittaa, lukea ja tallentaa jopa 650 megatavua tietoa CD:lle. ZipCD USB pystyy käsittelemään CD-R, CD-RW ja CD-ROM -levyjä. ZipCD USB on helppo asentaa, koska sen kytkentä tapahtuu USB-portin kautta.

3. - 5. palkintoina jaamme 250 megatavun Zip-levyjä popsivan, USB-liitäntäisen **Zip 250 USB -varmistusasema**n (3), jonka arvo on noin 1400 markkaa. Kilpailun palkintojen yhteisarvo on 9000 markkaa!

Lisätietoja Iomegan tuotteista saat www-osoitteesta www.iomega-europe.com. Iomega-tuotteita Suomessa edustavat Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 88 733 696 ja Toptronics, puh. (02) 27 340 00.

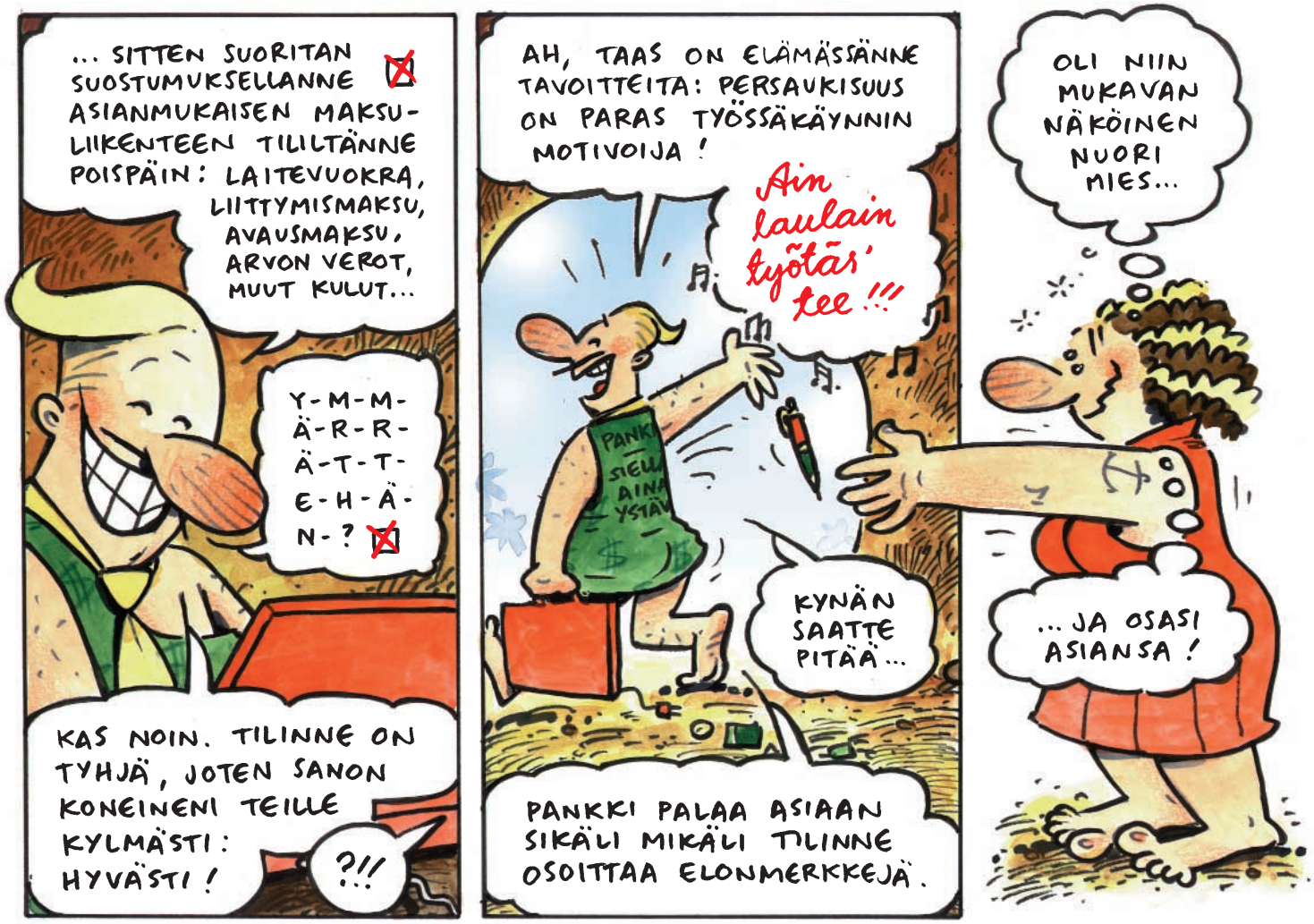
Kultaa tai kunniaa

No eipä tullut ensimmäistä, eikä juuri jälkimmäistäkään. Ainakaan Suomelle. Kultaiset kaulariipukset vei Tsekin joukkue ja yllätyshopealle ylsi Slovakia. Suomi jätettiin pronssille. Tätä yllättävää mitalikolmikkoa ei arvannut kukaan toukokuun kilpailuun osallistuneista, kuten ei myöskään finaalin 5 - 3 -tulosta tsekkien hyväksi ja slovakkien tappioksi.

Lähimmäksi arvaajista pääsi Kati Lindfors Turusta ja hänelle posti onkin jo retuuttanut 1300 markan arvoisen Hauppauge WinTV Theater -tv-kortin. Toiseksi tiesi itsensä Jan-Erik Arnimaa Hyvinkäältä, kolmanneksi Juha-Matti Huttunen Kiimingista ja neljänneksi Juho Heiskala Keravalta. Kaikki kolme Jiitä ovat jo saaneet Electronic Artsin NHL2000-pelin, joiden kuorista aurinko lienee jo sulattanut suurimmat huurteet. Onnea voittajille!

MIKROKNIKAUSI

NYT HEITÄMME HUUMORIN NURKKAAN —KOP— JA REALISOIMME.



Uusi epätalous

KARI A.Hintikka

Jos et kuulu Napsterin yhdeksään miljoonaan käyttäjään, niin Napster on selain, jolla voit kopioida MP3-tiedostoja toisten käyttäjien koneilta.

Napster toimii vain välittävänä tietokantana, joka näyttää ihmisten omien tietokoneiden datavarannot. Tämä ei ehkä tunnu kovin uudelta, sillä koko Internet on perustunut pitkälti palvelimiin.

Verkkovaihdannan työkaluista www-hakukoneet eivät ole ajantasaisia ja keskustelufoorumeita sekä uutisryhmiä on liikaa, jotta juuri itseään kiinnostavia ihmisiä ja aineistoja löytyisi nopeasti. Lisäksi kaikki eivät pilki netissä vain siksi, että joku voisi tavoittaa heidät.

Www:ssä molempien osapuolten ei tarvitse olla samanaikaisesti verkossa, mutta tiedostojen löytäminen on työläämpää. Tiedosto www:ssä koodataan esimerkiksi muotoon "ihadabad.mp3" tai "headache.mp3".

Napster-ohjelmistoevoluutio antaa viitteitä netin mahdollisuuksista, joista suuri osa on edelleen hyödyntämättä massakäytössä. Uskon Napsterin muuttavan uuden verkkotalouden pikaisesti kyhättyjä oppeja. Itse Napster on yhtä kömpelö kuin ensimmäiset tietokonevirukset, mutta ne ovat poikineet nykyiset loveletterit.

Napster löytää kappaleen sen nimellä "I had a bad headache in evening" ja listaa tietokoneet, joilta tiedosto on kopioitavissa. Kiinteiden yhteyksien myötä kotikoneiden sisältö alkaa olla saatavilla kellon ympäri www-sisältöjen tavoin.

Nettipoliisi kotikäynnille

Verkotettujen koneiden koko potentiaalin kehittämistä voi hidastaa se tosiasia, että suuri osa pioneeri Napsterin aineistosta on laittomia MP3-kopioita. Kun Metallica ja Dr. Dre haastoivat sen keväällä oikeuteen, niillä oli palvelin ja yhtiö, jota syyttää.

Napster ymmärtää vain MP3-tiedostoja. Mutta sen päälle on jo kehitetty Wrapster, jolla voidaan hakea ja siirtää lähes mitä tahansa tiedostomuotoa.

Napsterin seuraaja Gnutellan lähdekoodi pääsi karkuun AOL:n tuotekehityksestä ja nyt sitä koodataan internetin takapihoilla. Gnutella ei ole enää kiinnittynyt mihinkään yritykseen, yhteisöön tai palvelimeen, vaan elää ameebamaisesti netissä. Metallicalla ei ole mitään tai ketään haastettavaa.

Alkaako nettipoliisi ratsata kotikoneita, ja jos alkaa, niin millä perusteella? Niitä, joilla on eniten lokeja gigatavuina tai TOP100-listojen artistien tuotoksien kopioinnista?

Seuraavaksi elokuvat

Siirtonopeudet, tallennusvälineet ja pakkaustekniikat mahdollistavat jo piraattielokuvatkin. Ehkäpä ne herättävät Yhdysvallat pohtimaan, mitä tehdä ongelmille. Ääniteteollisuus ei ole pitänyt riittävästi ääntä.

Mutta kuten USA:n verkkopornotaisto joitain vuosia sitten osoitti, ongelmana on, kenen ongelma on. Kansalaisjärjestöt vetoavat ilmaisuvapauteen sekä yksityisyydensuojaan ja verkkoyhteyksien tarjoajat eivät mielestään voi valvoa kotikoneiden sisältöjä.

On väitetty, että ongelma on AV-alan, koska se muka myy ylihintaisia tuotteita, eikä ajoissa reagoinut netin mahdollisuuksiin ja lähtenyt luomaan kaupallisia käytäntöjä, toisin kuin tietokoneohjelmistotalot. Mutta tekijänoikeuksien on säilyttävä hitaimmillakin tekijöillä, teknoevoluutiosta riippumatta.

Uuden talouden logiikan mukaan Napster-ilmiössä kaikki menee nappiin: käyttäjä hankkii tietokoneen ja verkkoyhteydet sekä hoitaa omalla kustannuksellaan vielä aineiston luokittelun, jakelun ja varastoinninkin.

Konseptin ongelmana vain on, että varsinaisille sisällöntuottajille jää musiikin ja elokuvien tuotanto- ja markkinointikulut, mutta ei tuloja. Seurauksena voi olla vähempien ja lähinnä sellaisten artistien tuottaminen, joiden ostajat eivät todennäköisimmin levitä piraattikopioita.

Perheenäideistä piraatteja?

Kaikki MP3-aineisto ei suinkaan ole piraattitavaraa. Esimerkiksi Public Enemy pitää MP3:a tärkeänä, tasa-arvoistavana jakeluformaattina.

Punk-funkin kehitys selviää indieyhtyeiden itsensä jakamista tiedostoista. Napster-ratsiassa listattiin myös käyttäjiä, jotka jakoivat Metallican kappaleiden nimisiä lastenlauluja.

Ääniteteollisuudella olisi mahdollisuuksia kääntää vieläkin tilanne edukseen. Ne voisivat vaikkapa kehittää luottokortilla toimivan Napster-kloonin, jolla voisi ostaa niiden LP-levyjen sisältöjä, joita ei kustannussyistä julkaista ikinä CD:nä.

Jotkut artistit ovat reagoineet tilanteeseen perustamalla oman verkkokaupan tai alkamalla ajatella, että varsinaiset tulot syntyvät sponsoreista, kiertueista sekä oheismyynnistä ja että äänitteet ovat vain tietokoneohjelmien demojen kaltaisia näytteitä.

Ääniteteollisuus saa totta kai halutessaan myydä ylihinnoiteltua tavaraa vanhanaikaisella ja kalliilla jakelurakenteella. Mutta jo iso osa kuluttajista kaipaa nopeasti ja vaivattomasti saatavia edullisia bittejä ja ovat valmiit hoitamaan suuren osan logistiikasta.

Ilmeisesti ääniteteollisuus jatkaa nykymenoa jääräpäisesti siihen asti, kunnes kymmenet miljoonat perheenäidit keksivät ladata netistä suosikkimusiikkiaan.

Prosessorit - liittykää yhteen

Nettiä voisi käyttää esimerkiksi prosessoriajan jakamiseen. Suomessakin muun muassa Teknillinen korkeakoulu on kokeillut jokaisen vapaan työaseman laittamista rouskuttamaan esimerkiksi raskasta mallinnusta.

Joku voisi ilmoittaa netissä haluavansa rendata minuutin tietokoneanimaation. Muut voisivat tutustua rendattavaan aineistoon ja ilmoittaa koneensa prosessorin olevan käytettävissä tai kukin voisi itse määritellä milloin prosessoriaikaa olisi käytettävissä ja mihin tarkoituksiin. Ohjelma nuuskisi sopivat resurssit ja käynnistäisi hajautetun laskennan.

Tässä en yritäkään ratkaista kaikkia ongelmia, kuten että kaikilla koneilla pitäisi olla sama laskentaohjelman versio jne. Nämä ratkennevat kokeilun myötä, jos tämäntyyppisiä ohjelmia aletaan kehittää. MB

Kari A. Hintikka
kari@mikrobitti.fi
Kolumnisti on tietokirjailija ja suunnittelija Lapin yliopiston mediatieteen laitoksen Memoraid-hankkeessa..

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Kesä on mikroilijoille ennen muuta lomakausi, mutta mikron osien valmistajille hiljaiset kuukaudet ovat kiireistä aikaa. Uusia tuotteita hiotaan kuumeisesti tuotantokuntoon syksyllä vilkastuville markkinoille. Tänäkin syksynä kauppoihin tunkee aimo annos mielenkiintoista tekniikkaa.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		8/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	1 790 mk	-150 mk
Emolevy	Asus K7M	1 150 mk	-30 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	400 mk	0 mk
Muisti	128 Mt PC-100	940 mk	30 mk
Näytönohjain	Asus AGP-V6600 GeForce 256	1 650 mk	-60 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	430 mk	20 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1 250 mk	-60 mk
Levykeasema	1,44 Mt	120 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	280 mk	-10 mk
Romppuasema	40x	310 mk	-10 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 470 mk	0 mk
Näppäimistö	Win95	160 mk	10 mk
Hiiri	Rullahiiri	150 mk	-20 mk
Peliohjain	Pad	230 mk	-10 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-Point Surround	530 mk	-20 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	720 mk	10 mk
Yhteensä		**14 580 mk**	**-300 mk**
Muutos vuoden alusta			**-4 700 mk**

Suoritinjättien valtataistelu on kuumimmillaan. Athlon oli vain alkusoittoa AMD:n taistossa Inteliä vastaan. AMD panostaa nyt huippusuorittimien lisäksi edullisten mikrojen markkinoille Duron-tuoteperheellään. Duron-suorittimia saa jo Suomestakin, mutta elokuun Hintaseurantaa koostettaessa niitä oli vielä tarjolla niin vähän, ettei hintoja ollut mielekästä sisällyttää tämän kuun taulukkoon. Halpamallien hintaa ja hinta-laatusuhdetta päästään siis vertailemaan vasta kuukauden kuluttua.

Aiemmin Thunderbird-koodinimellä tunnettuja uusia Athlon-malleja on tarjolla vielä niukemmin kuin Duroneita. Gigahertsin kellotaajuudella käyvien Thunderbird-Athloneiden pitäisi ilmaantua kauppoihin elokuun aikana.

Piirisarjat vaihtuvat jälleen

Emolevy- ja piirisarjavalmistajien kilpajuoksu kiihtyy syksyn lähestyessä. Odotetuin uutuus on Intelin koodinimellä Solano tunnettu i815-piirisarja. i810- ja i820-piirisarjojen parhaat puolet yhdistävä i815 käyttää keskusmuistinaan tavallisia SDRAM-kampoja ja sisältää tuen 66, 100 ja 133 megahertsin ulkoisille väylätaajuuksille. i815:ssä on myös yhdysrakenteinen näytönohjain, jonka voi kytkeä haluttaessa pois päältä, sillä emolevyiltä löytyy myös 4X-nopeudella toimiva AGP-väylä. Piirisarjaa valmistetaan kahtena eri versiona: i815 ja i815E. i815E-malli eroaa tavallisesta USB-tukensa ja kiintolevyliitäntänsä osalta: E-sarja tukee neljää USB-porttia ja entistä nopeampaa ATA-100-väylää.

VIA puolestaan lupailee seuraavana suurena uutuutena markkinoille DDR-tyyppistä keskusmuistia tukevaa piirisarjaa AMD Athloneille. Tuotteen pitäisi ilmestyä markkinoille vuoden 2000 viimeisellä neljänneksellä, mutta julkistus voi hyvinkin vielä siirtyä ensi vuoden puolelle.

Piirisarjamarkkinoilla VIAn kanssa kilpaileva ALi on ajautunut emolevyvalmistajien epäsuosioon, vaikka yhtiö lupailee DDR-muistia tukevaa Athlon-piirisarjaa saataville vielä tämän vuoden puolella. Luottamuspulan syynä on se, ettei ALi saanut ensimmäistä Athlon-piirisarjaansa koskaan myyntikuntoon lupauksista huolimatta.

Athlonin uusille Thunderbird-malleille ja Duron-suorittimille tarkoitetuista Socket A -suoritinkannalla varustetuista emolevyistä kuuluu mielenkiintoisia huhuja. Uudet suorittimet vaativat hurjasti virtaa, ja mikrojen koteloiden FlexATX-standardin minimivaatimuksena oleva 145 watin virtalähde ei riitä niille alkuunkaan. Tämä aiheuttaa mitä todennäköisimmin hiusten harvenemista ainakin suurten laitteistovalmistajien riveissä.

Valmistajat ovat törmänneet hankaluuksiin myös yrityksissään valmistaa emolevyjä, jotka toimisivat luotettavasti yli gigahertsin kellotaajuudella käyvien Athlon-suoritinmallien kanssa. Ongelmat tuskin estävät Athloneiden kehitystä, mutta emolevyjen saatavuuteen ja kaikkein nopeimpien suoritinmallien yleistymiseen ne vaikuttavat varmasti.

Liikettä muistimarkkinoille

PC-keskusmuistien kehityksen jämähtäminen alkaa saada jo koomisia piirteitä. Hinnat ovat pysyneet lähes ennallaan yli vuoden, ja suurin tekninen uudistus on siirtyminen 100 megahertsin nopeudesta 133 megahertsiin.

Pinnan alla kuitenkin kytee. Kingston ja Toshiba ovat yhdistäneet voimansa uuden ja nopean muistipiirien valmistusprosessin luomiseksi. Yhden muistipiirin valmistus kestää nykyisellään 8-10 viikkoa, sillä piirit valmistetaan vaiheittain eri tehtaissa. Piikiekot tehdään yhdessä paikassa, pilkotaan toisessa ja niin edelleen. Kun eri työvaiheet siirretään saman katon alle, kokoaminen onnistuu parhaimmillaan 7-10 päivässä.

Muutos ei varmasti vaikuta piirien hintoihin välittömästi, mutta se mahdollistaa paremman reagointinopeuden markkinoiden tarpeeseen. Tämä taas pakottaa Kingstonin ja Toshiban kilpailijat ahtaalle, jolloin joko tuotteita on pakko myydä alihintaan tai valmistusprosessi on muutettava yhtä nopeaksi kuin johtajakaksikolla.

Hinnat kesälomilla

Hinnat ovat pysytelleet melko rauhallisesti paikoillaan. Huippusuorittimien hintataso tosin jatkoi syöksykierrettään.

Joidenkin nyt listattujen tuotteiden hinnoissa näkyy heilahduksia, joiden syynä on hintaseurannan siirtyminen tehokkaampaan aikaan. Kun hintoja kerättiin aiemmin noin tusinasta liikkeestä, seurannassa on nyt mukana peräti 40 mikrokauppiasta. Nykyiseen seurantajärjestelmään perustuva, lähes reaaliaikainen hintavertailupalvelu räätälöidään myös MikroBitin lukijoiden käyttöön syksyn aikana.

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	8/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 500 MHz FCPGA	1 760 mk	+140 mk
Intel Pentium III 550 MHz Slot 1	1 850 mk	+30 mk
Intel Pentium III 550E MHz FCPGA	1 790 mk	0 mk
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 210 mk	+160 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	1 890 mk	+10 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	1 840 mk	-250 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	1 850 mk	-220 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 800 mk	-100 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	2 200 mk	-330 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	2 140 mk	-250 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot 1	2 170 mk	-660 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) FCPGA	2 120 mk	-260 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	2 760 mk	-590 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	2 500 mk	-590 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) Slot 1	2 850 mk	-840 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) FCPGA	2 760 mk	-470 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	3 610 mk	-790 mk
Intel Pentium III 750 MHz FCPGA	3 490 mk	uusi
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	4 290 mk	-1140 mk
Intel Pentium III 800 MHz FCPGA	3 910 mk	uusi
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) Slot 1	4 180 mk	-1160 mk
Intel Pentium III 800 MHz (133 MHz) FCPGA	3 980 mk	uusi
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	650 mk	+30 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	690 mk	+10 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	830 mk	+60 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	900 mk	-90 mk
Intel Celeron A 566 MHz FCPGA	1 020 mk	uusi
Intel Celeron A 600 MHz FCPGA	1 310 mk	uusi
Intel Celeron A 633 MHz FCPGA	1 500 mk	uusi
Intel Celeron A 667 MHz FCPGA	1 750 mk	uusi
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	480 mk	+10 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	480 mk	0 mk
AMD K6-2 533 MHz Socket 7	530 mk	-40 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	700 mk	-120 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 140 mk	-50 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 360 mk	0 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 660 mk	+50 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 540 mk	-110 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 790 mk	-150 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	2 270 mk	-220 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	2 980 mk	-570 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	4 140 mk	-940 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	5 570 mk	-660 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	6 620 mk	uusi

EMOLEVYT	8/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (ALi Aladdin 5, AT)	680 mk	+20 mk
Super Socket 7 Asus P5A (ALi Aladdin 5, ATX)	700 mk	+20 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (ALi Aladdin 5, ATX)	740 mk	+10 mk
Super Socket 7 MSI 5169 (ALi Aladdin 5, ATX)	550 mk	+20 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATX)	1 220 mk	uusi
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATX)	1 360 mk	uusi
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 150 mk	-30 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 200 mk	-20 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATX)	1 290 mk	-60 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATX)	1 310 mk	uusi
Slot A Epox EP-7KXA (VIA KX133, ATX)	1 010 mk	+20 mk
Slot A Microstar 6167 (AMD-750, ATX)	1 030 mk	-30 mk
Slot A Microstar K7Pro (AMD-750, ATX)	960 mk	0 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)	1 070 mk	-10 mk
Socket 370 Abit BM6 (Intel BX, ATX)	770 mk	0 mk
Socket 370 Abit WX6 (Intel i810, ATX)	830 mk	-20 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	690 mk	+10 mk
Socket 370 Asus CUBX (Intel BX, ATX)	1 070 mk	0 mk
Socket 370 Asus CUV4X (VIA PZ133, ATX)	930 mk	uusi
Socket 370 Asus MEW-L (Intel i810, ATX)	760 mk	+10 mk
Socket 370 Microstar 6309 (VIA, ATX)	750 mk	-10 mk
Socket 370 Soltek SL-65FV+ (VIA Pro133, ATX)	590 mk	0 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	980 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	940 mk	+20 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 040 mk	-10 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	830 mk	-40 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	740 mk	-30 mk
Slot 1 Abit VA6 (VIA Pro133, ATX)	640 mk	-10 mk
Slot 1 Abit VT6X4 (VIA Pro133A, ATX)	850 mk	uusi
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	770 mk	+30 mk
Slot 1 Asus P2B-B (Intel BX, AT)	1 000 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 610 mk	+60 mk
Slot 1 Asus P2V (VIA Apollo Pro+, ATX)	470 mk	-120 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	1 030 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel i820, ATX)	1 470 mk	-90 mk
Slot 1 Asus P3C-2000 (Intel i820, ATX)	1 270 mk	-20 mk
Slot 1 Asus P3V4X (VIA Pro133A, ATX)	910 mk	uusi
Slot 1 Intel CC820 (Intel i820, ATX)	1 070 mk	+20 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	870 mk	+10 mk
Slot 1 Microstar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	+10 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 200 mk	+120 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 670 mk	+170 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	100 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	8/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	400 mk	0 mk
ATX-torni	670 mk	-20 mk
ATX-virtalähde 235 W	250 mk	uusi
ATX-virtalähde 300 W	370 mk	uusi

MUISTIPIIRIT, DIMM		8/2000	MUUTOS
32 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	300 mk	+20 mk
64 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	490 mk	+20 mk
128 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	940 mk	+30 mk
256 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	2 170 mk	+140 mk
64 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	550 mk	+30 mk
128 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	1 030 mk	+40 mk
256 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	2 260 mk	+150 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM		8/2000	MUUTOS
128 Mt	(RDRAM, 600 MHz)	3 600 mk	-130 mk

LEVYKEASEMAT	8/2000	MUUTOS
1,44 Mt	120 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	620 mk	+50 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	540 mk	+30 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	790 mk	+20 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	980 mk	+40 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 020 mk	-10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 220 mk	-10 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 210 mk	+20 mk
Jaz-asema SCSI sisäinen iomega 2 Gt	2 590 mk	+80 mk
Jaz-asema SCSI ulkoinen iomega 2 Gt	2 580 mk	+50 mk

LEVYKKEET	8/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	21 mk	-1 mk
Zip 100 Mt	74 mk	+1 mk
Zip 250 Mt	140 mk	0 mk
Jaz 2 Gt	660 mk	+40 mk

MODEEMIT	8/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	280 mk	-10 mk
56 000 bps ulkoinen	510 mk	-20 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	750 mk	-10 mk
ISDN-passiivi	280 mk	+10 mk

TULOSTIMET	8/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	470 mk	+30 mk
Canon BJC-2000	590 mk	-20 mk
Canon BJC-3000	960 mk	0 mk
Canon BJC-4650	1 860 mk	-90 mk
Canon BJC-5100	1 250 mk	+10 mk
Canon BJC-5500	5 210 mk	-80 mk
Canon BJC-6000	1 420 mk	0 mk
Canon BJC-6100	1 400 mk	-10 mk
Canon BJC-6500	2 550 mk	+40 mk
Canon BJC-7100	1 990 mk	+40 mk
Epson Stylus Color 460	680 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 660	930 mk	+50 mk
Epson Stylus Color 670	840 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1 290 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 750	1 660 mk	+10 mk
Epson Stylus Color 760	1 270 mk	0 mk
Epson Stylus Color 860	1 790 mk	+20 mk
Epson Stylus Color 870	2 050 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 900	2 450 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	620 mk	-80 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	900 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 110 mk	+50 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 120 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	950 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 550 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 860 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 230 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Deskjet 950C	1 850 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 970Cxi	2 300 mk	+120 mk
Hewlett-Packard Deskjet 1120C	2 390 mk	-10 mk
Lexmark Z11	530 mk	+40 mk
Lexmark Z31	890 mk	-30 mk
Lexmark Z51	1 320 mk	-50 mk
Laser		
Brother HL-1240	2 210 mk	uusi
Brother HL-1250	2 550 mk	uusi
Canon LBP-660	1 810 mk	+40 mk
Canon LBP-800	1 960 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 640 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 470 mk	-90 mk
Minolta Pagepro 8L	2 160 mk	+30 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 110 mk	+40 mk
OKI Okipage 8P	1 960 mk	0 mk
OKI Okipage 6W	1 500 mk	-10 mk
OKI Okipage 10ex	2 570 mk	+10 mk
Panasonic KX-P6300	1 660 mk	+40 mk
Panasonic KX-P6500	1 880 mk	+10 mk
Värilaser	28 120 mk	-1750 mk

ROMPPUASEMAT	8/2000	MUUTOS
IDE 40x	310 mk	-10 mk
IDE 48X	350 mk	-10 mk
IDE 50x	350 mk	+10 mk
SCSI 40x	650 mk	-10 mk

CD-RW-ASEMAT	8/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 300 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 560 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 760 mk	-10 mk
LG CED-8080B, IDE	1 740 mk	-40 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 330 mk	0 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 720 mk	-30 mk
Sony CRX-140E 8/4/32, IDE	1 770 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 900 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 700 mk	+200 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 820 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 510 mk	-100 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 530 mk	-110 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	6/2000	MUUTOS
IDE 8x	870 mk	uusi
IDE 10x	990 mk	uusi
DVD-purkukortti (MPEG2)	570 mk	0 mk
DVD-Combo Creative PC-DVD Encore 8x	1 580 mk	+20 mk
Tallentava DVD-asema	3 150 mk	+100 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	8/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	79 mk	-6 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	21 mk	0 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	310 mk	+30 mk

MB HINTAseuranta

KUVAPUTKINÄYTÖT	8/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 640 mk	+20 mk
Belinea 10 30 20	1 590 mk	+10 mk
Belinea 10 30 40	1 870 mk	-140 mk
Eclipse ES1781	1 620 mk	0 mk
Eizo F520	2 850 mk	-30 mk
Eizo T550	3 500 mk	-30 mk
Eizo T57S	4 740 mk	-100 mk
Hitachi CM615ET	1 900 mk	+80 mk
Hitachi CM643ET	2 590 mk	+100 mk
Hitachi CM650ET	2 440 mk	0 mk
Hyundai B790	1 960 mk	0 mk
Hyundai S770	1 680 mk	+50 mk
LG 775FT	2 070 mk	-70 mk
LG 795FTP	2 560 mk	-100 mk
Mag XJ770	1 980 mk	+70 mk
Mag XJ796	2 300 mk	uusi
Nokia 447Pro	3 070 mk	-40 mk
Nokia 447XPro	2 710 mk	+60 mk
Nokia 447Za	2 320 mk	+110 mk
Nokia 447Zi	1 900 mk	-20 mk
Nokia 447Zi+	1 910 mk	+180 mk
Panasonic E70	1 860 mk	+40 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 240 mk	+20 mk
Philips 107B	2 360 mk	-50 mk
Philips 107E	1 860 mk	+60 mk
Samsung 750S	1 760 mk	+60 mk
Sony Multiscan E200T9	2 760 mk	+50 mk
Sony Multiscan G200T9	3 250 mk	+10 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 800 mk	+80 mk
Belinea 10 60 30	2 700 mk	+60 mk
Eclipse EX1981	3 010 mk	+30 mk
Eizo F67	5 330 mk	-100 mk
Hitachi CM715ET	3 480 mk	uusi
Hitachi CM769ET	4 460 mk	+70 mk
Hitachi CM776ET	3 470 mk	+120 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 280 mk	-50 mk
LG SW995E	3 090 mk	0 mk
Mag XJ810	3 360 mk	+140 mk
Nokia 446Pro	4 470 mk	0 mk
Nokia 446Xt	3 690 mk	+30 mk
Nokia 920C	3 500 mk	+10 mk
Panasonic PF90	4 550 mk	uusi
Panasonic SL90i	3 960 mk	+10 mk
Scott 995	2 740 mk	uusi
Sony E400T9	4 410 mk	+90 mk
Sony F400T9	7 460 mk	+140 mk
Sony G400T9	5 000 mk	-20 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 860 mk	+140 mk
Eizo F77S	8 910 mk	-70 mk
Eizo F980	14 000 mk	-340 mk
Eizo T960	11 660 mk	-160 mk
Eizo T961	11 170 mk	uusi
Hitachi CM811ETM Plus	6 200 mk	+470 mk
Hitachi CM813ETM Plus	7 110 mk	-30 mk
Hitachi CM815ETM Plus	10 490 mk	+600 mk
Hyundai Deluxscan P210	6 291 mk	+191 mk
Nokia 445Pro	7 530 mk	+90 mk
Nokia 445Za	6 300 mk	0 mk
Panasonic Pro P110	6 830 mk	+110 mk
Sony 520GST	6 810 mk	+290 mk
Sony E500T9	7 080 mk	+80 mk
Sony F500T9	13 440 mk	+790 mk
Sony G500T9	8 610 mk	+460 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 380 mk	+410 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	8/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 210 mk	+150 mk
18,1 tuumaa	23 700 mk	+1370 mk

NÄPPÄIMISTÖT	8/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	160 mk	+10 mk
Ergo-näppäimistö	260 mk	0 mk

HIIRET	8/2000	MUUTOS
Perushiiri	100 mk	0 mk
USB-hiiri	260 mk	-30 mk
Rullahiiri	150 mk	-20 mk
Langaton hiiri	320 mk	+10 mk

PELIOHJAIMET	8/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	250 mk	0 mk
Ratti+polkimet, force feedback	940 mk	+40 mk
Ratti+polkimet	430 mk	-40 mk
Pad-ohjain	230 mk	-10 mk

VERKKOKORTIT	8/2000	MUUTOS
PCI	330 mk	+10 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	8/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	720 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	910 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1 050 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 760 mk	+20 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 220 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	990 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	890 mk	+10 mk
AGP 32 Mt		
Asus AGP-V3800 TNT2	1 020 mk	-40 mk
Asus AGP-V3800 TNT2, tv-out	1 230 mk	+20 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra	1 350 mk	+140 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra TVR	1 460 mk	+20 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256	1 650 mk	-60 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 Deluxe	1 960 mk	-70 mk
Asus AGP-V6800 GeForce 256 DDR	2 020 mk	-40 mk
Asus AGP-V6800 GeForce 256 DDR Deluxe	2 230 mk	+50 mk
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	2 790 mk	uusi
ATI Rage Fury 128-bit	830 mk	-60 mk
ATI Xpert 2000	600 mk	-90 mk
Creative Annihilator GeForce 256	1 650 mk	-50 mk
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 760 mk	-140 mk
Creative Annihilator 2 GeForce2 GTS	2 320 mk	uusi
Diamond Stealth III S540 (bulk)	580 mk	-10 mk
Diamond Viper II Z200	1 030 mk	-130 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 500 mk	-60 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	2 040 mk	-20 mk
Elsa Gladiac GeForce2 GTS	2 890 mk	uusi
Guillemot Prophet GeForce 256	1 580 mk	-40 mk
Guillemot Prophet GeForce 256 DDR	2 070 mk	-60 mk
Guillemot Prophet II Geforce2 GTS	2 890 mk	uusi
Leadtek GeForce 256	1 680 mk	-50 mk
Leadtek GeForce 256 DDR	2 200 mk	+50 mk
Matrox Marvel G400-TV	2 120 mk	-70 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 380 mk	+40 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 660 mk	+20 mk
Matrox Millennium G400 Singlehead	1 180 mk	0 mk
Powercolor GeForce 256	1 470 mk	-70 mk
AGP 64 Mt		
3dfx Voodoo5 5500	2 440 mk	+30 mk
Asus AGP-V6600 Pro GeForce 256	1 760 mk	-140 mk
ATI Rage Fury MaXX	1 590 mk	-210 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	740 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 3000	1 000 mk	-30 mk

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	8/2000	MUUTOS
10,1 Gt Maxtor DiamondMax VL20	850 mk	-10 mk
10,1 Gt Seagate Medalist ST310232A	840 mk	-90 mk
10,1 Gt Western Digital WD102AA	910 mk	-10 mk
13,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 040 mk	+50 mk
13,0 Gt Seagate Medalist ST313032A	970 mk	-30 mk
13,5 Gt Western Digital Caviar WD136AA	1 030 mk	+20 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	980 mk	-90 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LM	1 170 mk	-30 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	990 mk	+20 mk
17,2 Gt Maxtor DiamondMax VL17	1 080 mk	-20 mk
17,2 Gt Quantum Fireball LCT	1 130 mk	+10 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	1 050 mk	-60 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 420 mk	+50 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 400 mk	+70 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 120 mk	+10 mk
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1 510 mk	+160 mk
20,3 Gt Quantum Fireball LCT	1 160 mk	-40 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 480 mk	+50 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 230 mk	-70 mk
25,0 Gt IBM Deskstar 25GP DJNA-352500	1 650 mk	+50 mk
26,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 490 mk	+30 mk
27,3 Gt Deskstar 34GXP DPTA-372730	2 040 mk	+50 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 800 mk	+30 mk
30,0 Gt IBM 37GXP DTLA-305030	1 980 mk	uusi
30,0 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 570 mk	-80 mk
30,0 Gt Western Digital Caviar	1 830 mk	+140 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 630 mk	+80 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 510 mk	-20 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	2 110 mk	+140 mk
45,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307045	2 470 mk	uusi
60,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307060	3 900 mk	uusi
60,0 Gt Maxtor DiamondMax 60	2 660 mk	uusi

KIINTOLEVYT, SCSI	8/2000	MUUTOS
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 870 mk	+20 mk
9,1 Gt Quantum Atlas 10K	2 800 mk	+260 mk
9,1 Gt Seagate Barracuda 18LP ST39175LW	2 370 mk	-100 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	2 910 mk	-40 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18LZX DMVS-18	4 220 mk	-70 mk
18,2 Gt Seagate ST318275LW	3 780 mk	+60 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LP	6 320 mk	+220 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LZX	7 310 mk	+150 mk

ÄÄNIKORTIT	8/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	100 mk	-10 mk
Aureal Vortex2, PCI	300 mk	0 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	340 mk	-20 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	430 mk	-20 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	190 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	430 mk	+20 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	540 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 470 mk	-80 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	380 mk	-10 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS, PCI	2 410 mk	+90 mk
Terratec DMX, PCI	960 mk	+10 mk
Terratec Sound System 128i, PCI	170 mk	-20 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	570 mk	-30 mk

KAIUTTIMET	8/2000	MUUTOS
Altec Lansing ACS33	420 mk	+20 mk
Altec Lansing ACS54	590 mk	0 mk
Altec Lansing ADA-880	1 820 mk	-10 mk
Creative CSW-100	350 mk	-20 mk
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 660 mk	-90 mk
Creative FPS1000 4-Point Surround	530 mk	-20 mk
Creative FPS2000 4-Point Surround Digital	1 020 mk	-120 mk
Creative SBS20	160 mk	-20 mk
Labtec LCS-1040 USB	370 mk	0 mk
Labtec LCS-2414	460 mk	-10 mk
Labtec LCS-2514	530 mk	-30 mk
Labtec LCS-2632	740 mk	0 mk
Labtec LCS-4620	1 060 mk	0 mk
Sony PC35	280 mk	+30 mk
Sony PC45	420 mk	-10 mk

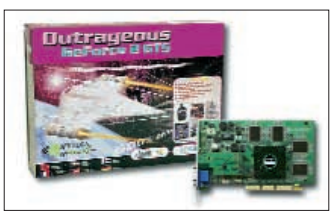
KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	8/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 420 mk	-10 mk
Windows 98, englanti	1 430 mk	-10 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	720 mk	+10 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	750 mk	-10 mk
Windows 98 OEM, suomi	720 mk	-20 mk
Windows 98 OEM, englanti	730 mk	0 mk
Windows 2000 Pro, suomi	2 390 mk	0 mk
Windows 2000 Pro, englanti	2 660 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, suomi	1 070 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, englanti	1 090 mk	+20 mk
Best Linux 2000, suomi	390 mk	+20 mk

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Guillemot Maxi DVD THEATER 12X sisältää Toshiba SD-M1402 DVD-aseman, Real Magic Hollywood Plus –tekniikkaan perustuvan purkukortin, SCART-kaapelin TV:tä varten ja infrapunakauko-ohjaimen. DVD-asema lukee DVD-levyjä 12-kertaisella ja CD-levyjä 40-kertaisella nopeudella. Purkukortissa on äänelle myös digitaalinen ulostulo ulkoista dekooderia varten. Paketin hinta on 1695 markkaa ja sitä edustaa Gametech Oy, (09) 348 33 220, (02) 2813 910.

Absolute Multimedia Outrageous 3D GeForce 2 GTS –näytönohjain perustuu NVIDIAn uusimpaan GeForce 2 GTS –kiihdytinpiiriin. Ohjaimessa on 32 megatavua DDR-muistia ja 64 megatavun versio on tulossa. Kortti on AGP-väyläinen ja sen kiihdytinpiiriä jäähdytetään tuulettimella. Ohjaimen hinta on 2900 markkaa ja siihen sisältyy kolme peliä, jotka voi itse valita. Korttia edustaa Gametech Oy, (09) 348 33 220, (02) 2813 910.



Wircom PCIBridge 2.0 on erityisesti langattomille lähiverkkokorteille tarkoitettu PCI-väylään liitettävä PC Card (eli PCMCIA) –sovitin. Sovittimelle on ajurit Windows 9x-, NT- ja Linux-käyttöjärjestelmiin. Kortti maksaa 1095 markkaa ja sitä edustaa Elcard Oy, 020 833 1080.

Hitachi CM771ET –näytössä on 19-tuumainen kuvaputki. Sen kuvapinta on litteä heijastusten ehkäisemiseksi. Näyttö on virrankulutukseltaan uusien teknisten ratkaisujen ansiosta noin 30 % normaalia pienempi. Sen suurin tarkkuus on 1600 x 1200 pistettä. Näytön hinta on 4700 markkaa ja siitä saa lisätietoja Hitachi Business Systemsiltä, (09) 2709 5311.

HP DeskJet 640C korvaa 610C:n HP:n mustesuihkutulostinmalliston alkupäässä. 640C:ssä on sekä USB- että rinnakkaisliitin ja siinä voi käyttää yhtä aikaa mustaa ja kolmivärikasettia. Tulostimen nopeus on kuusi sivua minuutissa mustana ja kolme sivua minuutissa värillisenä. DeskJet maksaa 690 markkaa ja lisätietoja antaa Hewlett-Packard Oy, (09) 88 721.

Epson Stylus Photo 875DC –mustesuihkutulostin sisältää PCMCIA-korttipaikan digitaalikameroiden muistikorttisovittimille. Kuvat siirtyvät tietokoneelle, josta käyttäjä voi valita haluamansa tulostettaviksi. Tulostimen tarkkuus on 1440 pistettä tuumalle ja sen nopeus on 9 mustavalkosivua tai 8,8 värisivua minuutissa. Tulostimen 2890 markan hintaan sisältyy CompactFlash-sovitin ja sitä tuovat maahan Computer 2000 Finland Oy, (09) 887 331, Renatus Oy, (09) 420 61 ja Scribona Distribution, (09) 527 29.

Lexmark Optra C710 on malliston halvin värilasertulostin. Sen tarkkuus on 1200 pistettä tuumalle ja nopeus mustavalkoisena 16 ja värillisenä kolme sivua minuutissa. Tulostimen edullisin versio maksaa 14806 markkaa. **Optra E312** on mustavalkoinen lasertulostin, jonka nopeus on 10 sivua minuutissa. Siinä on USB-liitin ja värikasetti kestää 5% peitolla 6000 sivua. Tulostin ymmärtää myös PostScript-kieltä. E312 maksaa 2927 markkaa. Lexmarkeja edustavat Computer 2000 Finland Oy, (09) 887 331, Ingram Micro, (09) 502 7400 ja Printer-Deal, (09) 587 0360.

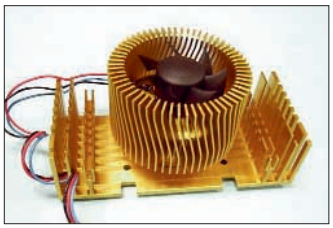
Plextor PX-W1210TA PlexWriter 12/10/32A lukee romppuja 32-kertaisella nopeudella ja kirjoittaa CD-R-levyjä 12-kertaisella ja CD-RW-levyjä 10-kertaisella nopeudella. Asemassa on kahden megatavun puskurimuisti ja se käyttää BURN-Proof –tekniikkaa, jonka luvataan estävän puskurin tyhjenemisestä aiheutuvat kirjoitusvirheet. Asema on IDE-liitäntäinen ja se maksaa 2390 markkaa. Plextoria edustaa Computer 2000 Finland Oy, (09) 887 331.

Digi AccelePort –tuotteilla saa USB-liitäntään liitettyä sarjaporttia vaativia oheislaitteita. Sarjaportteja laajennusyksiköissä on 2, 4 tai 8 kappaletta ja hinnat vastaavasti 1290, 2290 ja 3990 markkaa. Kaksiporttisessa mallissa on myös rinnakkaisliitäntä. Laitteita edustaa Wintel Finland Oy, (09) 804 6151.

Iomega Clik! PC Card Dock on USB-liitäntäinen telakointiasema Iomegan Clik!-levykkeiden Pc Card –sovitinta varten. Sen avulla tiedostoja voi siirtää pöytäkoneelle samoin kuin kannettavalle. Asema maksaa 369 markkaa ja sitä edustavat Toptronics Oy, (02) 273 4000 ja Computer 2000 Finland Oy, (09) 887 331.

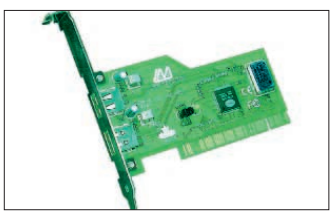
IT Press on julkaissut **IT Linux 2000** –nimisen suomenkielisen Linuxin, joka pohjautuu Red Hat Linux 6.2 –versioon. Mukana tulee StarOffice 5.1 kaikille käyttöjärjestelmille ja 424-sivuinen käyttöopas. Tämä viiden rompun Professional-versio maksaa 350 markkaa. Kuuden rompun Deluxe-version hinta on 490 markkaa ja sen mukana tulee 600-sivuinen KDE-kirja. IT Linux 2000:ta edustaa Oy Edita Ab, (09) 56 601.

Titanin tuuletinsarja on kullanvärinen ja se on muotoiltu hyödyntämään tuuletusvirtaukset kaikilta sivuilta. **TTC-M1AB** on tarkoitettu Socket 370 –kantaisille suorittimille, **TTC-M2AB** Slot 1:tä käyttäville ja **TTC-M4AB** Athloneille. Tuulettimien hinta on 195 markkaa ja niitä edustaa Amertronics Oy, (09) 682 3100.

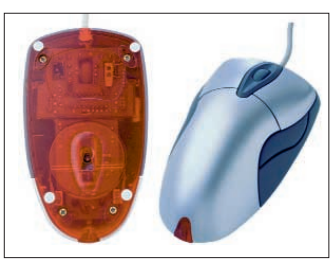


Elisa Communicationsin **Kolumbus-kotiliittymä** sisältää uusia lisäpalveluita. Kotiliittymän 49 markan kuukausimaksuun sisältyy nyt 16 kielen sanakirjat sekä 0100100.com –numero- ja yhteystietohakupalvelu. Lisätietoja saa numerosta 0800 9 5556.

Lava USB on PCI-väyläinen kortti, jossa on kaksi USB-porttia. Sen avulla vanhemmissakin PC- ja Macintosh-mikroissa voi käyttää USB-liitäntäisiä oheislaitteita, mikäli käyttöjärjestelmä niitä tukee. Kortilla on elinikäinen takuu ja sen hinta on 295 markkaa. Maahantuojana toimii Wintel Finland Oy, (09) 804 6151.



Dexxa Optical Mouse lukee liikkeet alustasta optisesti ilman kuluvaa ja likaantuvaa palloa. Hiiressä on viiden napin lisäksi vieritysrulla ja se liitetään PS/2-liitäntään. Hiiren hinta on 195 markkaa ja sitä edustaa Gametech Oy, (09) 348 33 220, (02) 2813 910.



Acer TravelMate 520 on saatavana 600-700 MHz Pentium III - tai 550 MHz Celeron-suorittimella. Näyttönä on 12,2" – 13,1" TFT ja muistia kannettavassa on 64 Mt, joka on laajennettavissa 512 megatavuun. Kiintolevy on 4,8 – 12 Gt ja laite sisältää myös CD- tai DVD-aseman, modeemin ja verkkokortin. 2,8 kg painavan mikron hinta alkaa 12900 markasta ja sen edustaja on Acer Computer Finland Oy, (09) 2705 2820.

Xircom RealPort2 ISDN PC Card –kortilla saa kannettaviin mikroihin 128 kbps ISDN-yhteydet. Kortin voi liittää toisiin RealPort2-kortteihin lisäominaisuuksien, kuten lähiverkko-, modeemi- tai langattomien yhteyksien saamiseksi. Kortin hinta on 1500 - 2000 markan välillä ja sitä tuo maahan Computer 2000 Finland Oy, (09) 887 331.

Dynalink Wavexa on PC Card –kortti, johon voi liittää yhtä aikaa lähiverkkosovittimen ja toiseen liittimeen ISDN-, modeemi tai GSM-sovittimen. LAN+ISDN- ja LAN+GSM-yhdistelmien hinnat ovat 2250 markkaa ja tuotteita edustaa Toptronics Oy, (02) 273 4000.

Toplux Monitoriteline upotetaan työpöytään, jolloin se kallistaa näytön ergonomiseen asentoon. Saatavilla on kaksi kokoa, toinen 14" – 17" näytöille ja toinen suuremmille. Teline maksaa 1350 markkaa ja sitä edustaa Toplux Oy, (09) 3508 8130.

Casio WMP-2EV-1 on rannekelloon integroitu MP3-soitin. Kellossa on kuulokeliitin, neljän tunnin litium-ioniakku ja muistia noin 33 minuutin musiikkia varten parhaalla äänenlaadulla. Kappaleet siirretään mikrosta USB-liitännän kautta. Kello on 3590 markan hintainen ja sen edustaja on Perkko Oy, (09) 478 0500.

Sony Walkman Memory Stick käyttää Memory Stick –muistikortteja. Sen ATRAC3-koodattuun musiikkiformaattiin voi siirtää musiikkia verkosta, CD:ltä ja MP3-muotoisista tiedostoista. Laitteen mukana tulee 64 Mt muistikortti, siirto-ohjelmisto ja USB-väyläinen telakointiyksikkö. Soitin maksaa 2800 markkaa ja sitä edustaa Sony Finland, (09) 476 3300.

Vivanco Vmax MP3-soitin painaa 30 grammaa. Siinä on kaksi paikkaa MultiMedia-muistikorteille. Soittimen mukana toimitettaan 16 megatavun kortti, nappikuulokkeet ja ohjelmisto Windows 98:iin. Vmaxin hinta on 1990 markkaa ja sitä tuo maahan AV-Komponentti Oy, (09) 867 8020.

IBM ThinkPad iSeries 1200 on 2,7 kg painava kannettava mikro. Siinä on 500 MHz tai 550 MHz Celeron-suoritin, 6 Gt kiintolevy, CD-asema ja 32 Mt:n muisti, jonka voi laajentaa 192 megatavuun. Kannettavassa on 12,1" tai 13,3" HPA- tai TFT-näyttö. Ohjelmistoina ovat Windows 98 ja Lotus Smart Suite Millennium –toimistopaketti. Mikron hinnat alkavat 9500 markasta ja sitä edustaa International Business Machines Oy Ab, (09) 4591.

Fujitsu Siemens SCENIC xS on suunniteltu hiljaiseksi ja turvalliseksi työkoneeksi. Celeron 533 MHz suorittimella, 64 Mt muistilla, 10 Gt kiintolevyllä, CD-asemalla, ääniominaisuuksilla, integroidulla verkkokortilla ja Windows 98:lla varustettu mikro maksaa 6490 markkaa. Pentium III 667 MHz suorittimella ja 128 Mt muistilla varustettuna hinta on 9490 mk. Kiintolevytön **SCOVERY xS** on yksinkertainen Windows-terminaali, jonka käyttöjärjestelmä ladataan Flash-muistikortilta. Windowsin tilalle saa myös Linuxin. SCOVERY xS maksaa 4490 mk. Laitteita edustaa Fujitsu Siemens Computers Oy, 010 511 4691.

SpartaCom InternetSharing –ohjelmalla voi jakaa Internet-yhteyden lähiverkkoon 32-bittisistä Windowseista. Sillä voi jakaa modeemin myös suoraan lähiverkon muiden koneiden käyttöön virtuaalisen COM-porttiajurin avulla. Viiden käyttäjän ohjelmapaketti maksaa 1290 markkaa ja sen maahantuoja on Wintel Finland Oy, (09) 804 6151.

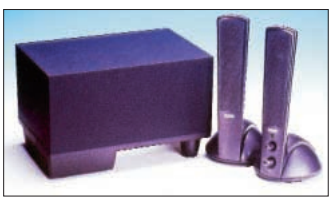
Xara3D 4 on kolmiulotteisten webbigrafiikoiden, logojen ja animaatioiden tekoon tarkoitettu ohjelma. Kokeiluversion lisäksi 25 puntaa + ALV maksavan kaikki ominaisuudet avaavan koodin saa osoitteesta www.xara.com.

HP OmniBook XE2:n hinnat alkavat 9590 markasta. Valittavissa on 500 MHz Celeron , 500 MHz tai 600 MHz Pentium III, 12,1" tai 14,1" näyttö, 5 Gt tai 10 Gt kiintolevy, 32 Mt tai 64 Mt muisti ja CD- tai DVD-asema. Kannettava painaa noin 3 kg ja siinä on sisäänrakennettu V.90-modeemi. Lisätietoja saa Hewlett-Packard Oy:ltä, (09) 88 721.

Kodak DC5000 Zoom on tarkkuudeltaan 2 megapikseliä. Se on vedenkestävä ja pölytiivis, joten se soveltuu rankempaankin ulkokäyttöön. Digitaalikameran hinta on 5995 markkaa ja siihen sisältyy 8 Mt CompactFlash-muistikortti. Lisätietoja saa Kodakin maksuttomasta palvelunumerosta 0800 1 17056.

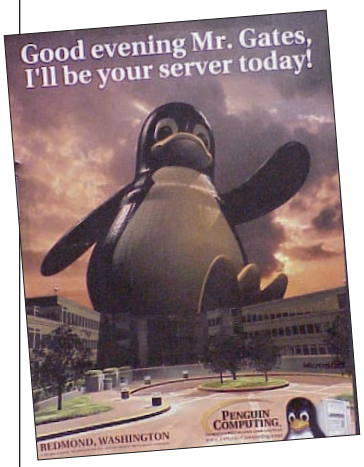
Epson PhotoPC 3000Z –digitaalikameran tarkkuus on 3,3 megapikseliä, jonka voi HyPict-kuvanparannustekniikalla kasvattaa 4,8 megapikseliin. 6990 markan hintaisessa kamerassa on USB- ja rinnakkaisporttiliitännät ja sen mukana toimitetaan 16 Mt CompactFlash-muistikortti. Kameran maahantuojia ovat Computer 2000 Finland Oy, (09) 887 331, Renatus Oy, (09) 420 61 ja Scribona Distribution, (09) 527 29. Epsonin oma palvelunumero on (09) 8171 0083.

Altec Lansing ATP3 –aktiivikaiutinpaketti sisältää puukoteloisen subwooferin ja pienikokoiset satelliitit. Paketissa on vahvistintehoa yhteensä 30 wattia ja se maksaa 695 markkaa. Kaiuttimien maahantuoja on Gametech Oy, (09) 348 33 220, (02) 2813 910.



Pretec 56k –faksimodeemi liitetään PC Card –korttipaikkaan. Se on hyväksytty kaikkialla maailmassa, noudattaa V.90-standardia ja maksaa 695 markkaa. **Pretec 10baseT2** on NE-2000 yhteensopiva PC Card -verkkokortti ja sisältää parikaapeli- ja ohut-Ethernet –liittimet. Verkkokortin hinta on 395 markkaa. Preteciä edustaa Wintel Finland Oy, (09) 804 6151.

Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**



Näytönohjainten koko kirjo

MB TESTI

PC-mikrojen näytönohjaimet ovat viimeisen vuoden aikana kehittyneet nopeammin kuin koskaan aiemmin. Entistä tehokkaampien uutuuskorttien vyöry valtaa mikrokaupat taas alkusyksystä. Valitsimme vertailuun kaikki tämän hetken grafiikkamarkkinoiden kovimmat menijät sekä joukon hieman iäkkäämpiä ohjainmalleja. Perusteellisten testiemme tulokset kertovat, kannattaako nykyistä näytönohjainta vaihtaa uuteen, olitpa sitten perusmikroilija, himopelaaja tai hyötyohjelmien tehokäyttäjä.

Vaihtoehdot Windowsille

Microsoftin Windows-järkäle hallitsee yhä PC-mikrojen käyttöjärjestelmien markkinoita yksinvaltiaan elkein. Sille on kuitenkin jo tarjolla läjäpäin toimivia ja hyvän hintaisia korvaajia. Sopivan vaihtoehtokäyttöjärjestelmän valinnan määrää se, mihin mikroaan pääasiassa käyttää. Tutustumme seuraavassa MikroBitissä Windowsin haastajiin ja teemme selvää siitä, kenelle mikäkin ratkaisu parhaiten soveltuu.

Nettiselaimen terästäjät

WWW-selainohjelmistot ovat kehittyneet monitoimityökaluiksi, joilla voi katsella videoita, kuunnella radiota ja pelata monenlaisia verkkopelejä. Monet lisäominaisuuksista saadaan usein käyttöön vasta selaimen yhteyteen asennettavien laajennusohjelmien avulla. Perehdymme syyskuun MikroBitissä selainlaajennusten tarjontaan, ominaisuuksiin ja tietoturvaan.

EXCITING. EDUCATIONAL. ENERGIZED.

PC EXPO 2000 Loppuvuoden tietotekniikkauutuudet

New Yorkin PC Expo -messut lukeutuvat uuden mantereen suurimpien ja merkittävimpien tietotekniikka-alan tapahtumien joukkoon. Messuilla määriteltiin jälleen linjat tietotekniikan loppuvuoden kehitykselle, tutkiskeltiin alan kovimpia haasteita ja visioitiin niihin vastauksia. Myös MikroBitti oli paikalla väijymässä kiinnostavimpia kehitelmiä ja kuumimpia teknologiauutuuksia.

MB

TIRKISTELYÄ WEB-KAMERALLA

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • SYYSKUU 9/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

Löydä paras tarjous Hintaseurannasta !

2300 TUOTETTA

yli 15000 hintaa s.48

Testissä uudet

NÄYTÖNOHJAIMET

3dfx Voodoo5•Asus GTS•ATI Fury MAXX•ATI Radeon•Diamond Viper II
Hercules GTS•Hercules MX•Leadtek DDR•Leadtek SDR s.36

TESTISSÄ KÄMMENMIKROT s.52

UUTTA!

Pentium 4 s.21
AMD ThunderBird s.94
Dell 1000 MHz s.92
Fujitsu Celvin s.88
MP3-rannekello s.96

Windowsin vaihtoehdot

s.58 LINUX•BeOS•OS/2•FreeBSD

MB MIKROBITTI
Suomen suurin tietokonelehti • syyskuu 2000

www.mikrobitti.fi
Paperiseen lehteen liittyvät tiedot sekä lehdessä mainitut Internet-osoitteet, tiedostot, lisäkuvat, jatkojutut yms.

www.mbnet.fi
Kaikki MikroBitin Internet-palvelut, Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms.

www.mbnet.fi/mbinternet
MikroBitin tilaajaetu, rajoittamaton Internet-yhteys ja siihen liittyvät tiedot, asetukset ja ohjeet. Asenna yhteys Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin pääset Internetiin 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla!

28 PC Expo 2000
New Yorkin PC Expo -messuilla nähtiin loppuvuoden haluttavimmat tietokoneherkut.

36 Näytönohjaimet
Testissä uudet, huippunopeat näytönohjaimet.

48 Löydä paras tarjous!
Kokosimme MBnetiin hintatiedot 2300 tuotteesta. Katso itse mitä kannattaa maksaa mistäkin laitteesta.

52 Taskumikrot
Taskumikrot ovat aiempaa pienempiä ja parempia. Sähköpostit kulkevat kätevästi käyttäjän taskussa.

58 Windowsin vaihtoehdot
Windows 98 on kotimikrojen suosituin käyttöjärjestelmä. Kokeilimme onko Linuxista, BeOSista, OS/2:sta tai FreeBSD:stä sen korvaajaksi.

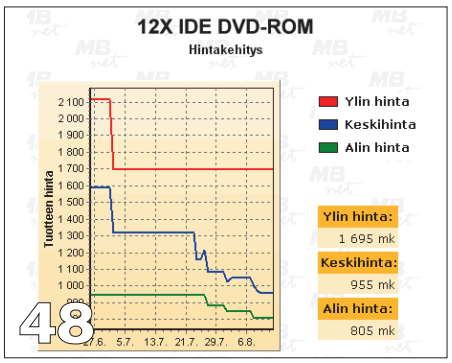
65 Java-ohjelmointi: Eurocalc
EuroCalc muuntaa markat euroiksi.

66 Tirkistelyä Web-kameralla
Haluatko nähdä paistaako aurinko maapallon toisella puolella, onko jossain kahvipannu täynnä tai millainen on kööpenhaminalainen vessa? Web-kamerat tuovat muun muassa nämä ”hyödylliset” näkymät omalle tietokoneellesi.

70 Assembly '2k
Nelipäiväiseksi venynyt tietokonefestari toi yhteen demofriikit ja pelaajat kenties onnistuneemmin kuin koskaan aiemmin.

78 Kaikki irti selaimesta pluginien avulla
Www-selaimet ovat monitoimiohjelmia, joilla onnistuu niin pelaaminen, radion kuuntelu kuin videoiden katseleminenkin.

82 Tee kytkin tietokoneeseen
Rakennamme yksinkertaisen kytkimen, jolla saat mykistettyä tietokoneen hetkessä.



MBnet seuraa puolestasi tietokoneiden ja tarvikkeiden hintoja. Kannattaa katsoa, ettei tarvitse katua.

MBnet&internet

102 Internetissä 24 h/vrk
MikroBitin tilaajana voit surffata Internetissä paikallispuhelumaksulla vaikka koko yön. Ja päivän kans.

104 MBnet-pelit
Kuukauden kotimainen Areena 5, kuukauden peli Mobility v1.6, lisäksi CMT Solitaire, Simutrans, Trininoid, Wings, Yatzy! 2000 ym.

106 MBnet-ohjelmat
Esittelyssä apuohjelmia, joilla nopeutat tiedostojen kopiointia, hiljennät huutavan romppuaseman tai laitat rötösmiehet kiikkiin.

108 Netistä poimitut
Ilmaisia domaineja, anonyymiä sähköpostia, ankkatauluja, hakukoneiden hakukone...

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
126 Kilpailu
127 Bittipörssi
131 Palvelukortit
132 Hintaseuranta
135 Mikrokivikausi
136 Uudet tuotteet
138 Tulossa

Muuttaako Pentium 4 kaiken?

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Koneita vai ihmisiä?

129 Kari Hintikka
Ohjelmien ehostamista.

Arvostelussa hartaasti odotettu formulapeli Grand Prix 3.

MB PELIT

110 Peliuutiset
Beta-testissä Deus Ex, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

113 Peliarvostelut
* Dark Reign 2 * Diablo 2 * Dino Crisis
* Dogs of War * F1 World Grand Prix
* The Flintstones – Bedrock Bowling
* Flying Heroes * Grand Prix 3
* Icewind Dale * Klingon Academy
* Martian Gothic: Unification
* Metal Fatigue * Rollcage Stage II
* Star Trek: ConQuest Online
* Traffic Giant * Vampire: The Masquerade – Redemption

124 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.

Näytönohjainten tarjonta on lisääntynyt ja hintahaitari leventynyt. Testasimme perusteellisesti yhdeksän eri näytönohjainta.

Rokkimiehen rannekellosta löytyy tietenkin MP3-soitin.

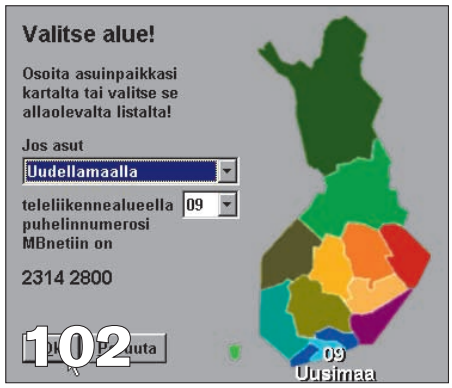
PC Expossa bongasimme muun muassa Linus Torvaldsin laatulukemiston kimpusta.

Windows-taskumikrot alkavat viimein muistuttaa mainonnassa vuosikausia lupailtuja laitteita.

Prosessorien maaginen gigahertsin kellotaajuuslukema saavutettiin keväällä ja ensimmäiset gigamikrot ovat ehtineet markkinoille. Dell Dimension on yksi näistä tehomyllyistä.

Windowsin tilalle voi asentaa vaikka BeOsin.

Mitä yhteistä on hollantilaisen toimiston valoilla, neworkilaisella taksilla, Oulun rotuaarialla ja ranskalaisen patonkikaupan ovella? Kaikkia niitä kuvaa web-kamera, jonka tuotosta voi ihailla Internetissä.



MikroBitti tarjoaa tilaajilleen Internet-aikaa rajattomasti koko Suomessa pelkän paikallispuhelun hinnalla!

KOKEILTUA

88 Fujitsu-Siemens Celvin
Helppokäyttöinen nettimikro.

91 CMS Automatic Backup System
Sylimikron varmuusväline.

91 Labtec Edge-418
Littukaiuttimet mahtibassolla.

92 Dell Dimension XPS B1000r Special Edition
Vaikuttava tehomikro.

92 Olympus Camedia C-860L
Pieni ja näppärä digitaalikamera.

93 Canon Digital Ixus
Taskukokoinen digitaalikamera.

94 AMD Athlon Thunderbird 800 MHz & 1000 MHz
Uuden sukupolven tehosuorittimet.

95 Bestcom DiViDo DVD Player
DVD-soitin, joka toistaa myös MP3-musiikkiromppuja, CD-levyjä sekä VideoCD-elokuvia.

96 Casio Wrist Audio Player WMP-2EV-1
MP3-soitin rannekellossa.

97 Ericsson MP3 Handsfree
Kännykkään liitettävä MP3-soitin.

Canon Digital Ixus -digitaalikamera on pieni ja tyylikäs.

KOLME KOVAA LUUTA

Syksyn kunniaksi toivotan lukijat tervetulleiksi uusien nettipalveluidemme pariin. MBnetin viimeisimmistä tempauksista kertoessani lopetan yleensä löpinäni lupaukseen uusista palveluista, joita on tulossa. Joten pitemmittä puheitta. Tässä nyt olisi taas muutama uusi palvelu iloksenne, niin kuin on tullut luvattua.

Olemme kesän mittaan rakentaneet kolme kovaa webbipalvelua. Ensinnäkin saimme valmiiksi huippunopean ja luotettavan Internetpalvelumme, MBinternetin. Toiseksi teimme MBnetiin päivittäisen Hintaseurannan. Kolmanneksi kasasimme maailman mittakaavassakin ainutlaatuisen nettipelin, MikroBotit.

Aiemmista tiedoista poiketen valtakunnallinen MBinternet on käytettävissä jo tämän kuun alusta eli **1.9.2000** alkaen.

MikroBitti sponssaa siis kaikille tilaajille Internetiä 24 tuntia vuorokaudessa. Emme saa sanoa sitä ilmaiseksi, koska puhelimella soittamisesta täytyy aina maksaa jotain jollekin puhelinyhtiölle. Onnistuimme kuitenkin levittäytymään MBnetin kanssa ympäri maata, joten puhelumaksu tulee nyt pelkästä paikallispuhelusta. Näin kaikki tilaajat saatiin tasa-arvoiseen asemaan puhelumaksujen suhteen. Samalla luovuttiin tunnin päivittäisestä surffikiintiöstä. Nyt voit tulla MBnetiin koska vain ja viipyä Internetissä juuri niin pitkään kuin huvittaa pelkällä paikallispuhelun hinnalla.

MBnetin Hintaseuranta puolestaan on Internetissä käytettävä ainutlaatuisen laaja hintavertailupalvelu. Joka päivä käymme puolestanne läpi yli 15 000 hintatietoa yli 2300 tietokonetuotteesta. MBnetistä lukija voi helposti ja nopeasti tarkistaa, mistä saa haluamansa tavaran päivän pohjahintaan. Kun kyseessä on vielä itse rakennettu hintavertailusysteemi, voimme virittää sitä jatkuvasti. Antakaa palautetta!

MikroBotit toteuttavat pitkäaikaisen unelman. MikroBitti on koko olemassaolonsa ajan halunnut auttaa ihmisiä ohjelmoinnin alkuun. Suurimpana ongelmana on ollut motivointi. Ohjelmointitehtävän tulee olla sellainen, että sen eteen on mahdollisimman moni valmis näkemään vaivaa. MikroBotit täyttävät tämän vaatimuksen. Aiomme opettaa kaikki kynnelle kykenevät ohjelmoimaan MikroBotteja, jotka ottavat kamppailuareenalla mittaa toisistaan. Väännämme jatkossa bottien ohjelmointiasiaa niin rautalangasta, että vähänkin halukkaat varmasti pääsevät mukaan ohjelmoinnin huvioihin.

Tässä yhteydessä haluan kiittää niitä mikrobittiläisiä, jotka ovat olleet lahjakkuudellaan luomassa edellä esitettyjä uusia palveluja. Rahan voimalla ne eivät olisi ikinä toteutuneet. On tarvittu aimo annos bittihenkisyyttä ja pyyteetöntä bittiyhteisölle omistautumista. Kiitos!

MARKKU ALANEN

PS. Eikä tässä vielä kaikki. Lisää on tulossa…

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Toimittaja Henrik Kärkkäinen, henrik@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Janos Honkonen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Simo Paakkanen, Heidi Paananen, Janne Pakarinen, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Kai Taipale, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 100 (LT II/99) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta. Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Ojala

Helsinki Media Erikoislehdet

INTERNET

MBinternet on rajoittamaton Internet-yhteys MikroBitin tilaajille. Asenna se Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin voit surffata Internetissä 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla. Valitse yhteysnumero asuinpaikkasi ja teleliikennealueesi mukaan.

02 Turku,Pori: . .3614 2800 013 Pohjois-Karjala: .728 2800
03 Häme: . . . . .7414 2800 014 Keski-Suomi: . . .459 2800
05 Kymi: . . . . . 4206 2800 015 Mikkeli: 868 2800
06 Vaasa: . . . . .4606 2800 016 Lappi: 465 4800
08 Oulu: . . . . . .4153 2800 017 Kuopio: 442 2800
09 Helsinki: . . . .2314 2800 018 Ahvenanmaa: . .445 2800
019 Uusimaa: . .09 2314 2800

MBinternet-asiakaspalvelu (Neuvola) auttaa MBinternetiin liittyvissä ongelmissa selaimitse www.mbnet.fi/neuvola, puhelimitse (09) 7254 0200 (arkisin 15-21) ja sähköpostitse neuvola@mbnet.fi

MBnet on MikroBitin sisältöpalvelut: Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms. Nämä löydät osoitteesta www.mbnet.fi. Jos käytössäsi ei ole toimivaa Internet-selainta, voit käyttää MBnet-purkkia soittamalla pääteohjelmalla ja modeemilla numeroon (09) 725 1000 (normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla Telnet-yhteyden osoitteeseen mbnet.fi

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Asiakaspalvelijat Veli-Matti Ahlroth, Jukka Miekkonen, Janne Pikkarainen, Harri Portin, Antti Tuurala, Antti Vaakanainen

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi, **Ilmoitussihteeri** Jani Ovaska
International Advertising Sales
Sales Director Mia Kemppi Tel. +358-9-120 5996,
e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi

Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta. Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta lukien.

Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu,
PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 010 809 310 (lähipuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: 010 800 095 (lähipuhelumaksu)
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi. Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311

Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Puolueellisia prosessoritestejä

Lehtenne on yleensä ottaen vähintäänkin hyvä, joskus jopa erinomainen, kuten numero 6-7/2000. Olen kuitenkin valmis antamaan kritiikkiä prosessorijutuistanne, joissa ei voida myöntää, että Intel on jäämässä AMD:n jalkoihin. Olen huomannut, että ainakin joidenkin lehdentekijöiden mielestä ei ole kuin yksi hyvä prosessori, ja se on Intel. Intel Pentium III:a hehkutetaan enemmän kuin AMD Athlonia, joka on kuitenkin tällä hetkellä se paras vaihtoehto, varsinkin, kun katsotaan hinta-laatusuhdetta.

Myös AMD K6-2:n morkkaaminen on jo lähennellyt jotain, mikä ei kuuluisi mihinkään yleiseen julkaisuun. On totta, ettei se pärjää tehossa vastaavalle Athlonille tai Intel Pentium III:lle, mutta rajansa kaikella. Kyseessä on kuitenkin erittäin hyvä ja ennen kaikkea halpa prosessori varsinkin, jos kone on enemmän Wordin ja Excelin pohjana kuin pelikäytössä. Itselläni on kakkoskoneessani 450-megahertsinen AMD K6-2, 128 megatavua muistia ja Diamond Viper V550 -näytönohjain, ja kyllähän pyörittää uusiakin pelejä todella hyvin. Ainoa uusista peleistä, jossa kone nyykähtää, on F1 2000.

Saatteko te jotain hyötyä piilomorkkaamisesta vai teettekö sitä huviksenne? Tietokoneista ymmärtämättömille on vaikea enää juttujenne jälkeen yrittää selittää, että AMD K6-2 on toimiva prosessori.

Jussi Pikkarainen

MikroBitti ei ole sen enempää Intelin kuin AMD:nkään kritiikitön äänitorvi. Viimeisetkin asiasta mahdollisesti syntyneet väärinkäsitykset oiotaan lehden seuraavassa numerossa julkaistavassa suuressa suoritintestiartikkelissa, jossa käsitellään kaikkia lokakuun alussa saatavilla olevia PC-suorittimia.

Mikko Aromaa

DVD-aluekoodit

Elokuun MikroBitissä oli seikkaperäinen juttu DVD-asemien ja purkukorttien aluekoodien ohittamisesta. Hyvä niin, mutta jutussa sivuutettiin ohjelmallisten purkuratkaisujen aluekoodin ohittaminen pelkällä mainninnalla. Itse olen harkinnut DVD-aseman ostamista, mutta en haluaisi investoida MPEG2-purkukorttiin, koska uskoisin, että koneessani (700 MHz AMD Athlon) on tarpeeksi tehoa pyörittämään elokuvia ohjelmallisesti. Ainakin haluan kokeilla sitä ensin. Miten siis voin ohittaa aluekoodin, jos käytän esimerkiksi PowerDVD-ohjelmaa leffalevyjen katselemiseen?

Softasoittaja

Puhtaasti mikron suoritinta MPEG2-videokuvan purkuun käyttävät DVD-toisto-ohjelmat sallivat yleensä aluekoodin vaihdon korkeintaan muutaman kerran. Onneksi näidenkin rajoitusten ohittamiseen on olemassa jutussa esiteltyjen Remote Selectorin ja Zone Selectorin kaltainen ohjelma DVD Genie. Ohjelma on saatavilla ilmaiseksi osoitteesta www.inmatrix.com, ja sen avulla voi ohittaa useimpien ohjelmallista purkua hyödyntävien DVD-toisto-ohjelmien aluekoodirajoitukset. DVD Genie toimii myös mainitsemasi PowerDVD:n kanssa.

Kannattaa kuitenkin muistaa, ettei ohjelmasta ole mitään iloa, jos itse asema on firmware-tasolla lukittu toistamaan vain tietyn markkina-alueen DVD-videoita. Käytännössä kaikki tämän vuoden alun jälkeen myyntiin tulleet uudet asemat ovat lukittuja, joten edellisen numeron artikkeli kannattaa lukea ennen ostopäätöstä vielä uudestaan ja varmistaa siinä mainituista lähteistä, että asemaan on saatavilla RPC-1-tason firmware.

Antti Vanhala

Myyntipakkausten erot

Mitä eroa on retail-myymäläpakatulla ja bulk-pakatulla tuotteella? Esimerkiksi näytönohjaimet voivat olla ominaisuuksiltaan täysin toisiaan vastaavia, mutta retail-pakattu on useita satoja markkoja bulk-versiota tyyriimpi.

Matti Aalinniemi

Tuotteiden retail- ja bulk-versioiden ei pitäisi poiketa toisistaan teknisten ominaisuuksiensa osalta lainkaan. Retail-versiot on käärityt kauppojen hyllymyyntiä varten koreisiin paketteihin ja sisältävät usein tuotteille jonkinlaista lisäarvoa tuovaa oheistavaraa. Esimerkiksi monien näytönohjainten retail-paketit sisältävät erilaisia pelidemoromppuja, joskus myös hiukan vanhempien pelien täysversioita. Bulk-paketit puolestaan sisältävät tavallisesti varsinaisen tuotteen lisäksi ainoastaan sen käyttöön tarvittavan ajurilevykkeen tai -rompun.

Mikko Aromaa

Wordin tallennuksista

Mikä on RTF-tallennemuoto Wordissä? Kun sillä tallentaa tiedoston uudella nimellä, niin koko pienenee kummasti. Kuulin muuten sellaista, että poistetut tiedot Wordissä eivät häviäisikään, vaan ne jäisivät tiedoston "alle" ja se, joka tietää keinon, voi kaivaa tiedon esiin. Onko teillä asiasta tietoa? Kuulin, että "poistettu" tieto häviäisi vasta tällä RTF-tallennuksella. Ja kun sen tallentaa uudelleen vielä DOC-muodossa, niin koko on vielä pienempi kuin alkuperäinen DOC-tiedosto.

Kynäilijä

Word toimii niin, että se tallentaa vain asiakirjaan tehdyt muutokset, eikä tallenna koko asiakirjaa uudelleen. Syynä tähän on tehokkuus - etenkin suurempia asiakirjoja käsiteltäessä on nopeampaa tallentaa vain muutokset. Tämän toimintatavan sivuvaikutus on se, että kaikki kerrankin tallennettu teksti pysyy tiedostossa tallessa. Tätä voi hyödyntää käyttämällä muutosten seurantatyökalua (Tools/Track Changes), jolloin voi katsella, milloin mitäkin muutoksia on tehty.

Kun dokumentti tallennetaan RTF-muotoon tai mihin tahansa muuhun tiedostomuotoon, tallennetaan vain nykyinen asiakirja eikä koko muutoshistoriaa. Kun tämä tiedosto sitten tallennetaan takaisin Word-muotoon, jää tiedosto pienemmäksi, sillä muutoshistoriaa ei enää ole.

Jos et halua, että Word pitää tallessa vanhoja versioita dokumentista tai haluat vain pitää dokumentit pieninä, voit kytkeä seurantatoiminnon pois: Tools/Options/Save/Allow fast saves. Kun tyhjennät kyseisen valintaruudun, tallentaa Word dokumentin aina uudelleen tyhjään tiedostoon, eikä pidä muutostietoja mukana.

RTF tulee sanoista Rich Text Format. RTF-tiedostomuoto säilyttää tekstin muotoilutiedot varsin hyvin ja erittäin monet eri ohjelmat lukevat RTF-tiedostoja. Esimerkiksi tekstiasiakirjojen siirtäminen PC-koneista Macintosheihin onnistuu RTF-muodossa vaivattomasti.

RTF-muodossa ei ole mahdollista käyttää makroja, joten sähköpostiliitteenä tulleen RTF-tiedoston avaaminen on periaatteessa turvallista. Niidenkin kohdalla tosin kannattaa olla varovainen. Jos joku tekee Word-asiakirjan ja muuttaa sen päätteen RTF:ksi, tiedosto näyttää nimensä osalta olevan RTF-dokumentti, mutta Word tulkitsee sen kuitenkin Word-dokumentiksi kurkistettuaan sen sisään, jolloin mahdolliset makrovirukset pääsevät iskemään. Jos haluaa olla varma turvallisuudestaan, liitetiedostona vastaanotettu RTF-asiakirja kannattaa ensin avata WordPadissa. Jos tiedosto aukeaa oikein, se on RTF-muotoinen, mutta jos se on lukukelvoton, on se mahdollisesti Word-muodossa, jolloin sen avaaminen Wordilla on turvallisuusriski.

Tarmo Toikkanen

Varmuuskopio Windowsin roskakorista

Pystyykö Windows 95:n Roskakorista ottamaan varmuuskopiota?

Iivari

Roskakori on yksinkertaisesti hakemisto levyn päähakemistossa, jonka nimi on (yleensä) RECYCLED. Se sisältää pari piilotiedostoa sekä kaikki roskakoriin siirretyt tiedostot ja hakemistot. Tiedostojen nimet on muutettu, mutta niiden alkuperäiset nimet ja sijainnit ovat info-nimisessä piilotiedostossa (jonka lukeminen ei kuitenkaan ole aivan helppoa).

Voit kopioida tiedostot talteen kuten mitkä tahansa tiedostot. Myös koko hakemiston kopiointi onnistuu, mutta voit joutua sammuttamaan Windowsin ja tekemään kopioinnin DOS-tilassa. Jos poistat hakemistosta piilotetun desktop.ini-nimisen tiedoston, ei Windows enää pidä hakemistoa roskakorina.

Tarmo Toikkanen

Javan asennus

Aloitimme koulussa ohjelmoimaan Javalla ja asensin sen kotikoneelleni, mutta ajaminen ei onnistu. Kyseessä on JDK 1.2.2 ja editorina käytän jcreatoria. Sinne autoexec.batiin pitää laittaa käsittääkseni jotain path-juttuja, mutta mitä ne ovat? Nyt siellä on

```
set path
c:\windows;c:\windows\command
;c:\jdk1.2.2\bin
```

jonka ansiosta (kait) java.exe:llä voi ajaa luokkia missä tahansa hakemistossa. Mutta kun yrittää ajaa jotain luokkaa niin tulee ilmoitus

```
Expection in thread "main"
java.lang.noclassfeffounderro
r: koti
```

Eikä luokkaa ajeta. Missä vika?

Ja toinen kysymys olisi, että miten saan käytettyä In.class-luokkaa hyödyksi omassa luokassani? Eikö sen pidä olla samassa hakemistossa kun se luokka, johon sitä tarvitaan?

Ongelmia!!!

Sunin JDK:n asennus on hieman hankalaa, sitä kun ei ole tehty mitenkään kulutustuotteeksi vaan ainoastaan toimivaksi vertailukappaleeksi. Muiden tahojen tekemät kehitysympäristöt, kuten Borlandin JBuilder tai IBM:n VisualAge, ovat huomattavasti helppokäyttöisempiä. JBuilder Foundation Linuxille on ilmainen ja IBM:n uskomattoman hyvän VisualAgen Entry-version saa ilmaiseksi myös Windowsille. Entry-versio on rajoitettu 500 luokkaan / projekti, mikä kyllä riittää useimpiin tarpeisiin.

Oletan tässä, että olet asentanut JDK:n hakemistoon c:\jdk1.2.2, kuten viestissäsi kerroit. Nämä seuraavat ohjeet toimivat myös muilla Javan versioilla 1.1.x:stä lähtien aina 1.3:een.

Ensin on asetettava hakupolku (path) kohdalleen, jotta javakääntäjän ja muut ohjelmat ovat käytettävissä kätevästi. Tämä tehdään DOSissa ja Windows 9x:ssä muokkaamalla tiedostoa c:\autoexec.bat. Siellä olevalle riville, joka alkaa "set path=" lisätään JDK:n asennushakemiston bin-niminen alihakemisto. Hakemiston voi laittaa rivin loppuun. Jokaisen hakemiston väliin laitetaan puolipiste. Eli esimerkiksi

```
set path
c:\windows;c:\windows\command
;c:\jdk1.2.2\bin
```

Bin-alihakemisto on lyhenne sanasta ”binaries”, joka käytännössä tarkoittaa ajettavia ohjelmia. Bin-alihakemistossa ovat siis JDK:n mukana tulevat ajettavat ohjelmat. Jos autoexec.batissa ei ole tätä riviä, voi sen lisätä itse.

Tämän muutoksen jälkeen (koneen uudelleenkäynnistämällä) voit ajaa missä tahansa hakemistossa komennon java, jre tai javac, tai minkä tahansa muun JDK:n ohjelmista. Tämä ei kuitenkaan riitä, sillä kuten itsekin havaitsit, java-ohjelma (joka siis käynnistää Java-luokan) tarvitsee hieman lisätietoja - tarkkaan ottaen paikat, mistä Java-luokkia löytyy. Nämä paikat ilmaistaan CLASSPATH-nimisellä ympäristömuuttujalla, jossa luetellaan kaikki paikat, joista luokkia on etsittävä. Nämä paikat voivat olla hakemistoja (jolloin niistä etsitään class-tiedostoja) tai jar- tai zip-tiedostoja, jolloin luokkatiedostoja etsitään näiden pakettien sisältä. Eli autoexec.batiin lisätään uusi rivi, joka voi olla vaikkapa tämän näköinen:

```
set
classpath=c:\jdk1.2.2\jre\lib
\rt.jar;c:\omajava
```

Ensimmäisenä on JDK:n omien luokkien sijaintipaikka, joka JDK 1.2:ssa on asennushakemiston sisällä tiedostossa jre\lib\rt.jar. JDK 1.1:ssä oikea sijainti on asennushakemiston sisällä tiedosto lib\classes.zip. Esimerkkirivin toinen hakemisto on c:\omajava. Jos sijoitat kaikki lähdekoodisi ja luokkasi tähän hakemistoon, löytää Java ne sieltä ongelmitta.

Toinen mahdollisuus on laittaa toiseksi hakemistoksi pelkkä piste, joka tarkoittaa sen hetkistä työhakemistoa. Tällöin luokkia etsitään siitä hakemistosta, missä ajat java-komennon. Tämä on kätevää, jos Java-koodisi sijaitsevat useassa paikassa.

Jos Java heittää käynnistyksessä virheherjan, ettei se löydä sinun tekemääsi luokkaa, luokkasi ei silloin ole CLASSPATHin varrella. Jos se taas herjaa, ettei se löydä jotakin "java."-alkuista luokkaa, on Javan omien luokkien sijainti annettu väärin.

Jos et halua sotkea autoexec.batiasi, voit asettaa classpathin kuntoon komentotulkissa samalla rivillä kuin autoexec.batissakin. Kolmas vaihtoehto on antaa java-komennolle parametri "-classpath", jota seuraavat oikeat hakemistot puolipisteellä eroteltuna.

Viimeiseen kysymykseesi vielä: Kunhan kaikki tarvitut luokat ovat classpathin varrella, ne löytyvät kyllä. Jos jokin luokka sijaitsee muualla, on se lisättävä classpathiin ainakin väliaikaisesti (antamalla esimerkiksi oikeat hakemistot komentoriviparametrina).

Tarmo Toikkanen

Päivityssuorittimet

Mistä MikroBitti 10/99:ssä mainittuja OverDrive with MMX -päivityssuorittimia saa?

Henri Kovanen, almostflea@icqmail.com

Intelin omaan tuotevalikoimaan kuuluneita OverDrive with MMX -päivityssuorittimia ei enää valmisteta, joten niitä ei auta kuin etsiskellä lehtien tai Internetin osto- ja myyntipalstoilta. Sen sijaan Evergreenin ja Kingstonin valmistamia, AMD K6-2 -suorittimiin perustuvia päivitysvirityksiä edustaa Suomessa yhä EET Finland Oy, puh. (09) 4780 1801. Yrityksen tuotevalikoimassa on tällä hetkellä viittä erilaista päivityssuoritinta, joiden hinnat vaihtelevat 830 markasta noin 1500 markkaan.

Mikko Aromaa

Käynnistyslevyke CD:lle

Miten tehdään käynnistyslevyke, jolla saa CD-aseman toimimaan perus-DOSissa, eli ns. CD-bootti? Nyt kun yritän kirjoittaa CD-asemani nimen, kone sanoo, että asemamääritys ei kelpaa. Pitääkö käynnistyslevykkeelle siis asentaa CD-aseman ajurit? Minulla on Windows 95 ja Asuksen 40x-nopeuksinen cd-asema.

jumissa

Olet aivan oikein arvellut, että ne CD-aseman ajurithan sieltä korpulta uupuvat. Tarvitset korpulle kaksi tiedostoa, joista toinen on *mscdex.exe* ja toinen on laitekohtainen ajuritiedosto. Tässä vaiheessa kannattaa tutustua aseman mukana tulleeseen korppuun tai sen puuttuessa romppuun. Periaatteessa homma menee niin, että käynnistyslevykkeen config.sys-tiedostoon lisätään jokseenkin tällainen rivi

```
device=mtmcdai.sys /d:mitsumi
```

ja autoexec.batiin rivi

```
mscdex.exe /d:mitsumi
```

Ensimmäinen rivi on vain suuntaa antava, sillä ajuritiedoston nimi ja sen vaatimat parametrit vaihtelevat asemakohtaisesti. Näillä esimerkkiriveillä Mitsumin CD-asema lähtee toimimaan. Ensimmäisellä rivillä on siis aluksi "device=", sitten ajuritiedoston nimi, sitten mahdollisesti joitain tarvittavia parametreja ja jossain välissä tuo näkyvä parametri "/d:mitsumi", josta tuon sanan ”mitsumi” voi korvata haluamallaan rimpsulla. Tuolla nimellä ei ole muuta merkitystä kuin se, että autoexec.batissa ladattava mscdex osaa löytää CD-aseman ajurin muistista.

Autoexec.batiin tulee siis esimerkin mukainen rivi, jossa tulee olla ”/d:”-parametrin perässä sama nimi kuin mitä käytettiin ajurin latauksessa. Eikä muuta tarvita. Toki mscdex:llekin voi antaa lisäparametreja, joilla voi viilata sen toimintaa. Esimerkiksi ”/L:X” laittaisi CD-aseman asematunnukselle X ja ”/M:10” ottaisi käyttöön 10 tiedonsiirtopuskuria (jotka muuten parantavat suorituskykyä jonkin verran).

Tarmo Toikkanen

Näppäimistö amerikkalaisittain

Mistä saa amerikkalaisessa näppiksessä alaviivan (_)?

Sakke

Käyttöjärjestelmää asennettaessa voi silloin tällöin joutua tilanteeseen, jossa pitäisi saada jotain tehtyä, mutta näppäimistö ei usko olevansa suomenkielinen. Oheisessa taulukossa ovat tärkeimpien erikoismerkkien tuottamiseen tarvittavat näppäinyhdistelmät, kun käytössä on amerikkalainen näppäimistö.

Tarmo Toikkanen

Merkki	Näppäinyhdistelmä
\	< (Z:n vasemmalla puolella)
/	- (pisteen oikealla puolella)
:	Shift+Ö
;	Ö
?	Shift+– (pisteen oikealla puolella)
”	Shift+Ä
^	Shift+6
&	Shift+7
*	Shift+8
(	Shift+9
)	Shift+0
-	+ (0:n oikealla puolella)
_	Shift ja + (0:n oikealla puolella)
=	’ (enterin vasemmalla puolella)
+	Shift+’ (enterin vasemmalla puolella)
<	Shift+,
>	Shift+.

Erikoismerkkien tuottamiseen tarvittavat näppäinyhdistelmät, kun suomalaista näppäinkarttaa ei ole ladattu käyttöön.

Modeemiyhteys katkeilee

Joudun aina avaamaan Internet-yhteyden useita kertoja, koska yhteys katkeilee heti alkuvaiheessa. Modeemini on 56 kbps -nopeuksinen Telewell 5614UL. Auttaisiko ajureiden päivitys ja löytyykö sellainen MBnetin AjuriApajalta?

A.J.

Modeemiyhteyksien ongelmien taustalla on usein juuri ajurien toimimattomuus tai vanhentuneisuus. Päivittäminen siis kannattaa. MBnetin AjuriApajalta löytyvät yleisimmät ajurit myös modeemeille. Etsiminen on helppoa: surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi/ajuriapaja/ ja valitse koneesi käyttöjärjestelmä ja modeemin merkki. Esimerkiksi sinun modeemillesi löytyy päivitetty ajuripaketti tiedostonimellä *tw5614ul.exe* (24 kt).

Jos ajuripäivitys ei auta, kannattaa kokeilla vaihtaa modeemin päätelaitenopeutta, joka määrittää, millä vauhdilla modeemi keskustelee tietokoneen kanssa. Asetus löytyy Ohjauspaneelista (Control Panel) Modeemit-listasta (Modems). Valitse sieltä Ominaisuudet (Properties) ja päädyt oikealle sivulle. 56K-yhteyksien kanssa käytetään yleensä 115.200 bps -nopeutta, mutta ongelmatilanteissa kannattaa kokeilla tämän laskemista.

Myös yhteydenotto Internet-palveluntarjoajan käyttötukeen voi auttaa, sillä he osaavat usein neuvoa, millaisilla asetuksilla yleisimmät modeemit toimivat parhaiten yhteistyössä heidän omien laitteidensa kanssa.

Tero Lehto

TCP/IP pystyyn?

Minä ja kaverini ostimme verkkokortit, jotta voisimme pelata lähiverkossa. Verkon pistimme pystyyn MikroBitti 9/99:n ohjeiden mukaan. IPX-pelit toimivat hyvin, mutta TCP/IP-pelit eivät. Lehdessä mainittiin, että TCP/IP:n ominaisuuksia pitää säätää, mutta ei kerrottu tarkempia ohjeita. Mitä ominaisuuksia sieltä pitää säätää sekä minun että kaverini koneelta?

LAN-friikki

Ohjeita on käyty läpi myöhemmissä lehdissä, joita kannattaa selailla, mutta kerrataan ne vielä pikaisesti. Avaa Ohjauspaneeli (Control Panel) ja sieltä Verkko (Network). Jos ensimmäisen välilehden listassa ei ole mainintaa TCP/IP, asentakaa se valitsemalla Lisää (Add), Protokolla (Protocol), Microsoft, TCP/IP. Tämän jälkeen voidaan säätää TCP/IP-asetukset kuntoon.

Valitse Verkko-sovelman listasta TCP/IP ja paina Ominaisuudet (Properties). Avautuvassa ikkunassa pitäisi olla 7 välilehteä, joihin on tehtävä seuraavat muutokset:

IP-osoite / IP Address: Määritä IP-osoite arvoksi 192.168.X.Y, jossa X ja Y ovat vapaavalintaisia numeroita välillä 1-255. Jos teillä on kaksi konetta, voitte laittaa toiseen arvon 1.1 ja toiseen 1.2. Aliverkkopeite voi olla esimerkiksi 255.255.255.0.

WINS-kokoonpano / WINS Configuration: Poista WINS-selvitys käytöstä.

Yhdyskäytävä / Gateway: Jätä tyhjäksi. Tähän voisi kirjoittaa sellaisen koneen IP-osoitteen, jonka kautta päästäisiin aliverkon ulkopuolelle, eli esimerkiksi Internetiin.

DNS-kokoonpano / DNS Configuration: Poista DNS käytöstä. DNS eli Domain Name Service on palvelu, jolta voi kysellä koneiden IP-osoitteita nimen perusteella. Koska teidän verkossanne tuskin on DNS-palvelua asennettuna, tämä kannattaa jättää tyhjäksi.

Muiden välilehtien asetuksiin ei tarvitse normaalitilanteessa koskea. Näiden muutosten ja koneen uudelleenkäynnistyksen jälkeen TCP/IP:n pitäisi olla kunnossa. Kunhan pelit eivät vaadi yhteyttä Internetissä olevalle pelipalvelimelle, niiden pitäisi toimia ongelmitta. Kun peli kysyy konetta, johon otetaan yhteys, syötetään sille toisen koneen IP-osoite.

Tarmo Toikkanen

Servletit eivät käänny

Minulla on "mielenkiintoinen" Java-servlettien käännöspulma. Normaalit .java-tiedostot kääntyvät nikottelematta. Mutta kun koodissa importoidaan javax.servlet- tai javax.servlet.http-pakkauksia, kääntäjä valittaa ettei löydä niitä. Saan aina samat kolme virheilmoitusta:

1. "Package javax.servlet not found in import."

2. "Package javax.servlet.http not found in import."

3. "Superclass HttpServlet of class HelloWorld not found".

Koneessani on C-levyllä JDK1.2.2 ja JSDK2.1. Autoexec.batissa on ympäristömuuttujat:

```
PATH=C:\JDK1.2.2\BIN\
CLASSPATH=.;C:\jdk1.2.2\jre\lib\rt.jar;C:\jsdk2.1\servlet.jar
```

Sunin miehiltä jenkeistä sain seuraavanlaisen ohjeen: "You need to set your classpath to .;c:\jdk1.2.2\jre\lib\rt.jar;C:\jsdk2.1\lib\servlet.jar".

Menee mystiikan puolelle

Java-servletit eli Javalla tehdyt CGI-ohjelmien korvikkeet ovat melkoisen helppoa kamaa. Yleensä vaikeudet tulevat vasta niitä testatessa eikä kääntäessä. Sunin miehet ovat tällä kertaa neuvoneet väärin, sillä Java Servlet Development Kitin eli JSDK:n versiossa 2.1 tiedosto servlet.jar, joka sisältää servlettien tarvitsemat luokat, on nimenomaan hakemistossa C:\jsdk2.1 tai vastaavassa. Asennuksessa ei edes ole lib-hakemistoa.

Classpath-asetuksessa tuo rt.jar on tarpeeton. Java 2:ssa kääntäjä osaa itse hakea tarvittavat luokat tutkimalla mistä hakemistosta se on käynnistetty ja hakemalla sen alta jre\lib-hakemistoa. Haittaakaan siitä ei tosin näyttänyt kokeilussa olevan.

Asensin JSDK 2.1:n NT 4.0 -järjestelmään jossa jo ennestään oli Java 2 SDK, versio 1.2.2. Sen jälkeen tein pienen javax.servlet.http.HttpServlet-luokasta periytyvän servletin joka importoi kaikki luokat pakkauksista javax.servlet ja javax.servlet.http. Käännös sujui ilman virheilmoituksia. Otin servlet.jarin pois classpathista, ja käännös tuotti juuri ne virheilmoitukset jotka kuvailit.

Kannattaa vielä tarkistaa, että muutokset ympäristömuuttujiin ovat todella voimassa. Autoexec.batin asetukset tulevat voimaan vasta, kun kone käynnistetään uudelleen tai tiedosto ajetaan käsin. Itse olen tehnyt erillisen MS-DOS-kehotteen, "Java-konsolin", joka avataan pikakuvakkeesta. Käynnistyessään tämä kehote ajaa tiedoston Setjdk12.bat, jossa asetetaan classpath ja muita muuttujia. Jos nämä tarvitsevat muutoksia, riittää niiden teko Setjdk12.batiin, ikkunan sulkeminen ja sen avaaminen uudelleen. Ympäristömuuttujien kulloisetkin arvot voi tarkistaa antamalla komennon "set".

Jere Käpyaho

	A	B	C
1. Mitä tarkoittaa Windows ME:n ME? A. Multimedia Enhanced B. Millennium Edition C. Monster Engine			
2. MP3-tiedostoja välittävä kiistanalainen palvelu? A. Hipster B. Napster C. Roadster			
3. Mitä tarkoittaa hakkeritermi "grok"? A. Ymmärtää täydellisesti B. Pilata korjaamattomasti C. Nauttia suunnattomasti			
4. Palmiin perustuva kämmentietokone? A. Laser B. Bezel C. Visor			
5. Alfa, beeta, gamma, _____? A. delta B. epsilon C. pii			
6. Mikä ei ole tekoälyn ohjelmointikieli? A. Prolog B. Lisp C. Smalltalk			
7. Brittiläinen pelifirma, mm. Theme Park World A. Lionheart B. Bullfrog C. Thunderbird			
8. Minä vuonna Transmeta perustettiin? A. 1991 B. 1995 C. 1998			
9. Montako tekstiseikkailupeliä legendaarinen Infocom tuotti? A. 24 B. 35 C. 52			
10.Mitä on OCR? A. Valokuvan retusointia B. Online-osakekauppaa C. Tekstintunnistusta			
Vastaukset: 1. B, 2. B, 3. A, 4. C, 5. A, 6. C, 7. B, 8. B, 9. B, 10. C			

Onko temp-kansio turha?

Voiko Windows\Temp kansiossa olevat tiedostot poistaa, vai onko osa tiedostoista tarpeellisia? Jos ovat niin mitkä niistä? Kyseinen kansio vie monta sataa megatavua tilaa.

Miika

Ellet ole itse tietoisesti laittanut tuohon hakemistoon mitään tärkeää, sisältää hakemisto vain Windowsin työtiedostoja. Jos jotkin tiedostoista ovat vielä käytössä, ovat ne myös lukossa, jolloin niiden poistaminen ei onnistu. Voit siis hyvillä mielin yrittää poistaa hakemistosta kaikki tiedostot, mutta älä poista itse hakemistoa.

Poistaminen kannattaa tehdä juuri Windowsin käynnistyttyä, sillä tiedostojen poistaminen yksitellen on hullun hommaa, ja toisaalta kaikki tiedostot maalaamalla ja poistamalla homma keskeytyy ensimmäiseen lukittuun tiedostoon. Siivoaminen on siis kivuttomista tilanteessa, jossa mahdollisimman harva tiedosto on lukittuna, eli juuri käynnistyksen jälkeen.

Tarmo Toikkanen

Kysymyksiä keskusmuistista

1. Ovatko RAM-muisti ja Conventional Memory sama asia?

2. Hain RAMBooster-ohjelman MBnetistä ja asetin siinä Memory control -rajan 9 megatavuun. Täytyykö tehdä vielä jotain, jotta ohjelma toimii?

3. Onko muita hyviä ohjelmia muistin vapauttamiseen?

4. Onko muita tapoja vapauttaa muistia, jotta pelit toimisivat paremmin?

Joni Liikanen

1. RAM eli Random Access Memory tarkoittaa keskusmuistia, jota asennetaan emolevylle muistipalikoina. RAM-muistia on nykykoneissa tyypillisesti 64 tai 128 megatavua. Conventional Memory eli perusmuisti varataan keskusmuistista. Muisti on 640 kilotavun suuruinen ja sitä käytetään koneen erilaisten ajurien käynnistämiseen.

2. RAMBooster (MBnet: *rambos16.zip*, 925 kt) pysyttelee tavallisesti piilossa Windowsin tehtäväpalkissa ja tarkkailee muistin käyttöä. Kun muistia on vapaana tarpeeksi vähän, ohjelma aktivoituu ja ehdottaa muistin vapauttamista. Ohjelma siis toimii hyvin itsenäisesti, eikä käyttäjän tarvitse huomioida sitä jatkuvasti.

3. Internet on pullollaan ohjelmia, jotka lupaavat tuplata ja vapauttaa muistia vaikka miten paljon. Mainoslauseisiin on syytä suhtautua varauksella, sillä monet näistä ohjelmista sotkeutuvat Windowsin oman muistinhallinnan kanssa ja aiheuttavat siksi erilaisia ongelmia. RAMBooster-kaan ei ole täydellinen ohjelma, mutta osaa yleensä vapauttaa muistia kriittisissä tilanteissa, ei aiheuta ongelmia muiden ohjelmien kanssa ja on vieläpä ilmainen.

4. Suositeltavin ja varmin konsti saada peleille lisää muistia on ostaa keskusmuistia, jos sitä on koneessa alle 128 megatavua. Pelatessa kannattaa sammuttaa kaikki ylimääräiset ohjelmat, jotka taustalla roikkuessaan syövät nekin muistia ja osan prosessoritehosta.

Tero Lehto

Pelit kaatavat koneen

Koneeni jumiutuu aina käynnistäessäni Direct3D:tä käyttävän ohjelman, esimerkiksi Theme Park World -pelin. Olen kokeillut kaikenlaisia ajureita ja asetuksia, mutta mikään ei tunnu auttavan. Emolevyn BIOSiin en ole hakenut uudempaa päivitystä, mutta voiko ongelma edes johtua siitä? Koneeni on Fujitsun Pentium III 500 MHz ja muistia on 192 megatavua. Näytönohjain on ATI Expert 99 ja siinä käytössä uusimmat ajurit.

Miikka Tarkia

Windowsissa pelien grafiikat ja äänet hoitaa DirectX-rajapinta, jonka osa myös Direct3D on. Tällä hetkellä uusin versio on 7.0a (MBnet: *dx7aeng.exe*, 6 Mt). Päivittäminen on suositeltavaa, jos koneessa on vanhempi versio. Vaikka DirectX olisikin jo asennettu, myös sen uudelleenasennus voi auttaa.

Koska ohjelma liittyy Direct3D:hen ja on siten ohjelmallinen, ei BIOSin päivittämisestä todennäköisesti ole apua. Tätä kannattaa tietenkin kokeilla, jos DirectX:n päivittäminen auta etkä raski hankkia parempaa näytönohjainta.

Tero Lehto

Ongelmia MBCDPlayn kanssa

Päätin kokeilla ohjelmointia Huvi- ja Hyötyromppu 2000:n avulla. Asensin Delphin, ja sitten aloin lisäämään tätä LCDLabel-lisäkomponenttia. Seurasin rompun ohjeita, tai ainakin uskoisin niin. Eli kopsasin lcdlb15a.zip-paketin, purin sen sitä varten luomaani LCDLabel-kansioon C:lle, ja lisäsin sen Delphin kirjastopolkuun. Sitten rupesin asentamaan sitä Component-kohdan Install Component -alikohdan avulla.

Ilmestyin samanlaiseen ruutuun kuin rompulla, eli otsikossa luki "Install Component" ja "Unit file name:", "Search path:" ja "Package file name:"- kohdissa luki samat kuin rompulla. OK. Sitten tuli esiin varmistusruutu, ja hyväksyin sen. Mutta sitten ei tullut rompun kuvaa, jossa kerrottiin uuden komponentti TLCDLabelin asentamisesta, vaan editoriruutuun tuli Unit1:n lisäksi toinen välilehti, jossa luki LCD Lab.

Editorin alimmaiseksi tuli oma osio, jossa luki: "Fatal Error: C:\LCDLabel\Lcd_lab.pas(13): File not Found: 'WinProcs.dcu'", ja LCD_Lab-välilehdessä oli useskohdan eka rivi mustattuna. Eli missä tein väärin, kun se ei suostunut asentamaan sitä?

Teemu

Olet toiminut aivan oikein. Ongelma johtuu itse asiassa ilmeisesti RxLib-komponenttikirjastosta. MBCDPlaytä kehittäessäni ja tehdessäni Huvi- ja hyötyromppu 2000:n Delphi-ohjetta huomasin, että RxLibin asentaminen saattaa joskus muuttaa yhtä tärkeää Delphin asetusta, nimittäin moduuleista käytettyjä nimiä. Delphi 1.0:ssa oli vielä kaksi erillistä moduulia nimeltään WinProcs ja WinTypes. Kun 64 kilotavun segmenttirajoitus poistui Windows 95:n myötä, nämä yhdistettiin moduuliksi nimeltä Windows. Jotta vanhat ohjelmat toimisivat, Delphissä on mahdollisuus antaa moduuleille "alias" eli toinen nimi.

Moduulien aliakset asetetaan Delphissä Tools-valikon Environment options...-komennolla. Library-välilehden alaosassa on kohta Aliases. Varmista, että Unit aliases -kentässä on "WinTypes=Windows;WinProcs=Windows;". Kentässä voi olla jotain muutakin, joten älä poista sitä, lisää tarvittaessa vain edelliset aliakset. Huomaa, että muotoa "nimi=arvo" olevien aliasten välissä on puolipiste.

RxLibin asennus ei aina sotke tuota aliasasetusta, joten vikaa on hankala jäljittää. Jälkikäteen ajatellen tästä olisi tietysti ollut hyvä mainita Huvi- ja hyötyromppu 2000:lla RxLibin asentamisohjeiden yhteydessä.

Jere Käpyaho

IE:lle muistinmenetys

Onko jotenkin mahdollista saada Explorerista vanhat "hakusanat" pois? Esimerkiksi mentäessä Altavistan hakukohtaan ja painettaessa a:ta ohjelma ehdottaa miljoonaa a:lla alkavaa sanaa, mitä on muinoin Explorer 4:llä haettu. Alkaa pikku hiljaa kyllästyttää, kun katselee vuosia vanhoja hakusanoja! Clear History ei auta vähääkään! Käyttöjärjestelmäni on Windows 98.

Sewé

Valitse IE:ssä Työkalut, Internet-asetukset, Sisältöön liittyvät asetukset, Automaattinen täydennys, Tyhjennä lomakkeet (Tools, Internet Options, Content, AutoComplete, Clear Forms). Samasta paikasta voit myös tyhjentää salasanat, jos olet jostain kumman syystä antanut IE:n tallentaa nekin levylle. Suosittelen kaikille jossain vaiheessa IE:n asetusten läpikäyntiä – sieltä löytyy ihan hyödyllisiäkin vipuja ja nappuloita.

Tarmo Toikkanen

AGP-väylän nopeudesta

Miten voin nostaa AGP-väylän nopeuskerrointa? Testiohjelman mukaan käytössä on 1X-nopeuksinen väylä. Koneeni on 600-megahertsinen Pentium III ja näytönohjaimeni ATI Rage 128.

Kim Henriksson

AGP-väylän nopeuskerroin on emolevyn ominaisuus ja säädetään useimmiten BIOS-asetuksissa. Vanhemmissa emolevyissä säädön voi joutua tekemään emolevyn pinnassa sijaitsevilla siltausasetuksilla eli jumppereilla. Asetuksen tarkka sijainti riippuu BIOS-ohjelmasta, joten apua kannattaa etsiä emolevyn ohjekirjasta tai valmistajan kotisivuilta.

Tero Lehto

Koneita vai ihmisiä?

JERE Käpyaho

Monet tietokoneharrastajat ovat myös Star Trek -sarjan ja elokuvien hartaita katsojia. Star Trekissä on puhetta ymmärtäviä tietokoneita, huipputekniikkaa ja vieraita elämänmuotoja. Tulevaisuus on valoisa, koska ihmiskunta on onnistunut selvittämään omat ongelmansa ja lähtemään galaksiluokan ongelmien ratkontaan.

Star Trekissä, ja nimenomaan The Next Generation -sarjassa, on kaksi ilmiötä, jotka edustavat kenties ihmiskunnan tulevaisuuden ääripooleja. Androidi Data on älykäs, lähes ihmisen kaltainen kone. Borgien kollektiivi taas on koneisto, joka on sulauttanut ihmisen itseensä. Näiden tulevaisuudenkuvien toteutuminen ei ehkä ole niin kaukana kuin voisi luulla.

Tieteiskirjallisuudessa on aina esiintynyt robotteja ja androideja. Voi olla aivan perusteltua huolestua siitä, että ihmisistä voi tulla liiaksi koneiden kaltaisia tai päinvastoin.

Joy on huolissaan

Pitkän linjan tietojenkäsittelyveteraani Bill Joy on yksi Javan tärkeistä taustavoimista ja Jini-arkkitehtuurin suunnittelija. Huhtikuun Wired-lehdessä (8.04) julkaistiin hänen laaja kirjoituksensa ”Why the Future Doesn't Need Us”. Artikkeli herätti melkoista keskustelua tieteen ja opetuksen piirissä.

Joy ilmaisee huolensa siitä, että ihmiskunta alkaa olla tiensä päässä. Pystymme jo nyt kehittämään tuhovälineitä, joilla koko ihmisrotu ja muut eläimet pyyhkiytyvät pois maapallolta. Lisäksi uudet tekniikat, kuten geenimanipulaatio ja nanotekniikka, sisältävät melkoisia potentiaalisia vaaroja ihmiskunnalle tahattoman tai tahallisen väärinkäytön seurauksena.

Joy ehdottaa, että tietoisesti rajoittaisimme tallaamista joillakin tieteen poluilla. Esimerkiksi nanotekniikalla voi olla varsin käänteentekeviä sovelluksia, mutta ilman minkäänlaisia eettisiä sääntöjä tekniikan kehittäminen sen itsensä vuoksi voi olla vaarallista. Saatamme pian olla ohi sen pisteen, jonka jälkeen konetta ei voi enää kääntää takaisin kentälle.

Joy esittää asiansa huomattavasti maltillisemmin kuin vaarallinen vastarannankiiski Theodore Kaczynski, joka tunnetaan paremmin nimellä Unabomber. Hän piti Yhdysvaltojen akateemista eliittiä pelon vallassa 17 vuotta tekemällä pommiattentaatteja tiedemiehiä vastaan. Unabomber kiristi kaksi amerikkalaista lehteä julkaisemaan pitkän manifestinsa, jonka avulla hänen jäljilleen lopulta päästiin.

Nyt vankilassa istuvalla Kaczynskillä oli varsin vahva käsitys siitä miten maailma on menossa päin hemmettiä toisaalta kaiken maailman ”vasemmistolaisten”, mutta toisaalta myös liiallisen tietotekniikan käytön takia. Suurin osa Unabomberin manifestista on mahtipontista ja ristiriitaistakin sanahelinää, mutta Bill Joykin - joka olisi hyvin voinut olla yksi Unabomberin uhreista - löysi fanatismin seasta totuuden siemenen.

Ihmisestä koneeksi

Yksi kehityspolku voi olla se, että ihmisistä tulee koneen kaltaisia. Nanoteknologia antaa mahdollisuuden valmistaa yhä pienempiä laitteita, joilla voidaan täydentää ihmiskehoa tai korjata sitä sisältä päin paremmin kuin kirurgialla. Ihmiseen voidaan asentaa erilaisia implantteja, jotka voivat sisältää tietokoneen tai sen osia, jotka voivat tietysti olla kytkettyinä tietoverkkoon ja viestiä toistensa kanssa.

Ihmisen muuttuminen yhä enemmän koneeksi muistuttaa hieman Star Trekin Borg-kollektiivia: ihmisen eri osat korvataan nanotekniikalla, ja kun nämä osat tulevat yhä älykkäämmiksi, ne replikoituvat ja lisäävät osuuttaan ihmiskehosta, kunnes ihminen on enää pelkkä tavarateline. Näin rankkaan tilanteeseen tuskin päädytään, mutta paljon riippuu siitä miten älykkäitä nämä uudet jatkeemme ovat. Borgissa on vielä melkoisesti kolhon näköistä rautaa, joka tulee oikeasti olemaan tarpeetonta, mutta näyttää hyvältä televisiossa.

Mitä ilmeisimmin nanotekniikan ja genetiikan avulla voidaan pidentää ihmisen elinaikaa parantamalla monia sairauksia. Mihin tämä taas johtaa maapallon väestön edelleen lisääntyessä, sitä ei voi tietää etukäteen. Pitäisikö sitten tutkimusta ja kehitystyötä jarruttaa tai pysäyttää se kokonaan? Monien mielestä ei, koska esimerkiksi ohjelmistot eivät ole lähelläkään älykkään tasoa. Toisaalta kiivaassa kehitystahdissa on vaikeaa nähdä mahdollisia vaaroja. On houkuttelevaa ajatella tuhat kertaa nykyistä tehokkaampia molekyylipohjaisia tietokoneita.

Koneesta ihmiseksi

Samalla kun ihminen hiljalleen komistuu tekniikan avulla, koneista tulee jatkuvasti hieman enemmän ihmisen kaltaisia; ellei älykkäitä niin ainakin ihmisen tarpeita paremmin ymmärtäviä. Tekoälytutkimus on saamassa takaisin siltä 1980-luvulla katteettomien lupausten takia vietyä arvostusta. Uudet sovellukset kuten puheen- ja hahmontunnistus, biometriikka ja erilaiset agenttiohjelmistot voivat toimia ihmiselle suurena apuna arkielämässä tai ammateissa.

Ihmisen tietoisuudesta ja aivojen toiminnasta ei tiedetä läheskään niin paljoa kuin pitäisi, jotta voitaisiin rakentaa aivojen tavalla toimivia tietokoneita. Ihmiskehon toimintaa tunnetaan silti niin hyvin, että tietokone voi tunnistaa esimerkiksi käyttäjänsä tunnetilat ja toimia sen mukaisesti. Mikäli tähän liitetään muitakin piirteitä, jotka tekevät tietokoneesta vielä inhimillisemmän, voidaan helposti alkaa pitää tietokonetta ihmisen kaltaisena, vaikka se ei osaakaan ajatella. Se voi ainoastaan reagoida käyttäjänsä toimiin uskottavasti ja järkevästi, mutta ennalta määritellyillä tavoilla.

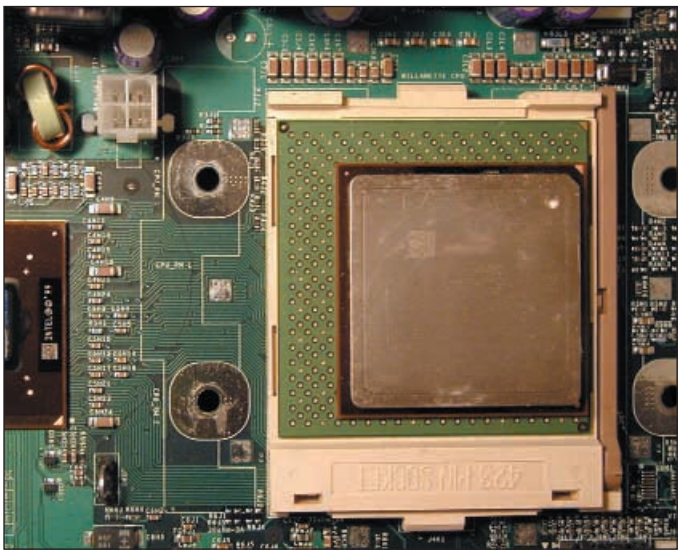
Tästäkin on vielä pitkä matka Star Trekin Dataan, androidiin joka muistaa ja ajattelee - mutta ehkei kuitenkaan samalla tavalla kuin ihminen? Kuten muistetaan, Datalla on suuria vaikeuksia tunteiden ja ihmisten epäloogisuuksien kanssa.

Mitä meistä tulee isona?

Jos robotit tekevät tulevaisuudessa työmme, ja itse elämme 200-vuotiaiksi, millä täytämme elämämme? Perustoimeentulon hankkiminen ei tule olemaan ongelma, mutta entä tylsistyminen? Seuraavat 50 vuotta tulevat olemaan ennenkokemattoman nopean muutoksen aikaa. Tuolla aikavälillä muutokset koskettavat suurinta osaa meistä tavoilla, joita emme pysty vielä edes kuvittelemaan. Tietotekniikasta voi sanoa kuten ennen tulesta: hyvä renki, mutta huono isäntä. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

uutiset@mikrobitti.fi



Pentium 4:n prototyyppi Intelin i850-piisarjalla varustetulla WTVV-emolevyllä (Willamette Tehama Validation Vehicle) ilman jäähdytysripaansa.

Pentium tulee neljännen kerran

Willamette-koodinimeä (1A-32) kantanut Intelin uusi suoritin on virallisesti ristitty Pentium 4:ksi. Yhtiö perustelee päätöstään sillä, että ”kuluttajat ovat tottuneet yhdistämään Pentium-nimen suorituskykyyn, laatuun ja yhteensopivuuteen”. Vaikka suorittimen nimi ei ole yllätys, sen kirjoitusasu sen sijaan on, sillä prosessori on nimeltään Pentium 4 eikä Pentium IV.

Ensimmäiset suorittimet tulevat olemaan kellotaajuudeltaan 1,3 – 1,5 gigahertsin luokkaa. Intelin tuotantolaitokset valmistautuvat jo 1,7 gigahertsin version valmistusprosessin aloittamiseen ja kahden gigahertsin Pentium 4:n julkaisun uskotaan tapahtuvan kevääseen mennessä.

Prosessorin valmistuksessa siirrytään 0,13 mikronin tekniikkaan nykyisestä 0,18:sta vuonna 2001, mikä mahdollistaa entistä suuremmat kellotaajuudet ja pienikokoisempien suorittimien valmistamisen kannettavia tietokoneita varten.

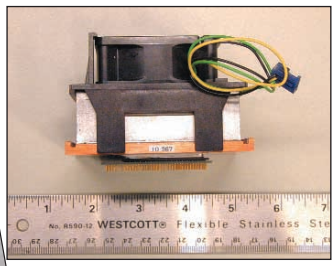
Ulkoisen liitäntäväylän nopeus on 3,2 gigatavua sekunnissa ja leveys 128 bittiä. Uudella tekniikalla saavutetaan jopa 400 megahertsin väylätaajuudet, mikä on kolme kertaa enemmän kuin Pentium III:ssa. Tämä tulee asettamaan keskusmuistille suuria vaatimuksia, sillä prosessorin nopeuden perässä laahaava muisti saattaa muodostua pullonkaulaksi.

Pentium 4:t kiinnitetään emolevyyn nykyisin käytössä olevan FCPGA:n kaltaisella liitännällä. Liitäntäkannassa on 423 pinniä ja se on sivuiltaan noin sentin suurempi kuin Celeronin Socket 370 –kanta. Intelin ratkaisut prosessoriliitäntöjen suhteen ovat olleet kovin vaihtelevia viime aikoina. Socket-liitäntä, jota P4:ssäkin käytetään, on edullisempi valmistaa kuin Slot-liitäntä. Kaikkien vakuututtua Slot-liitännän kuolemasta, ilmoitti Intel julkaisevansa toistaiseksi nopeimman Pentium III –suorittimensa eli 1,13 Ghz:n mallin Slot 1 –liitäntäisenä.

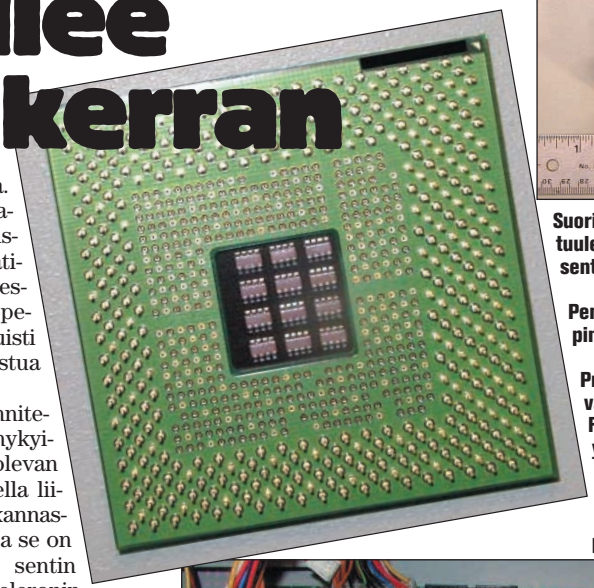
Ensimmäiset P4-emolevyt on varustettu Intelin omalla i850-piirisarjalla, mikä tarkoittaa sitä, että niissä voidaan käyttää vain hintavaa RDRAMia eli Rambus-muistia. Myöhemmin markkinoille tuodaan myös SDRAM ja DDR-SDRAM –muistikampoja kelpuuttavilla piirisarjoilla varustettuja emolevyjä. Emolevyjen valmistajista Ainakin VIA on vihjaissut alkavansa valmistaa halvempaa muistia käyttäviä emolevyjä joko Intelin tuella tai ilman.

Prosessori ymmärtää 144 uutta, lähinnä multimedian käsittelyyn tarkoitettua käskyä. Uusi käskykanta kantaa nimeä Streaming SIMD Extensions 2 eli SSE2 ja on täysin yhteensopiva Intelin vanhempien MMX- ja SSE-laajennusten kanssa. SSE2 ei ole yhteensopiva AMD:n 3DNow!:n kanssa.

Kuten Pentium III Xeonin tapauksessa, Intel tuottaa myöhemmin markkinoille uudesta suorittimesta myös raskaaseen palvelinkäyttöön tarkoitetun version, joka tukee moniprosessorikäyttöä. Vielä toistaiseksi palvelinprosessori kulkee koodinimellä Foster, mutta lopulliseksi nimeksi uumoillaan Pentium 4 Xeonia. Tämän julkaisun odotetaan tapahtuvan vuoden 2001 alussa.



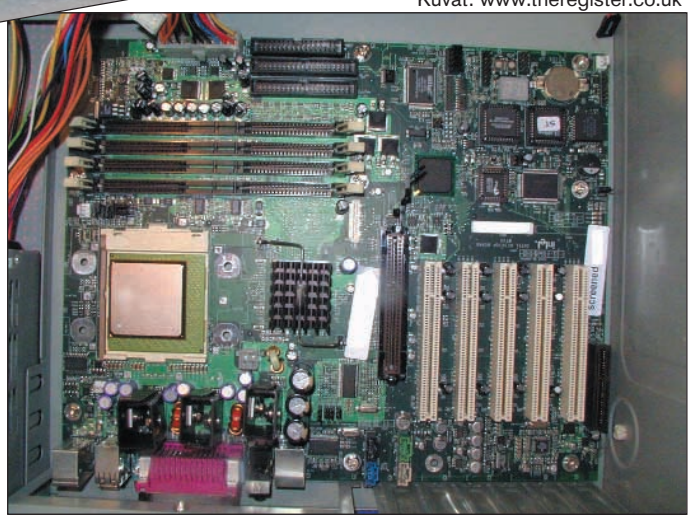
Suoritin kiinnitettynä järeään tuulettimeen. P4 on sivuiltaan noin sentin Celeronia kookkaampi.



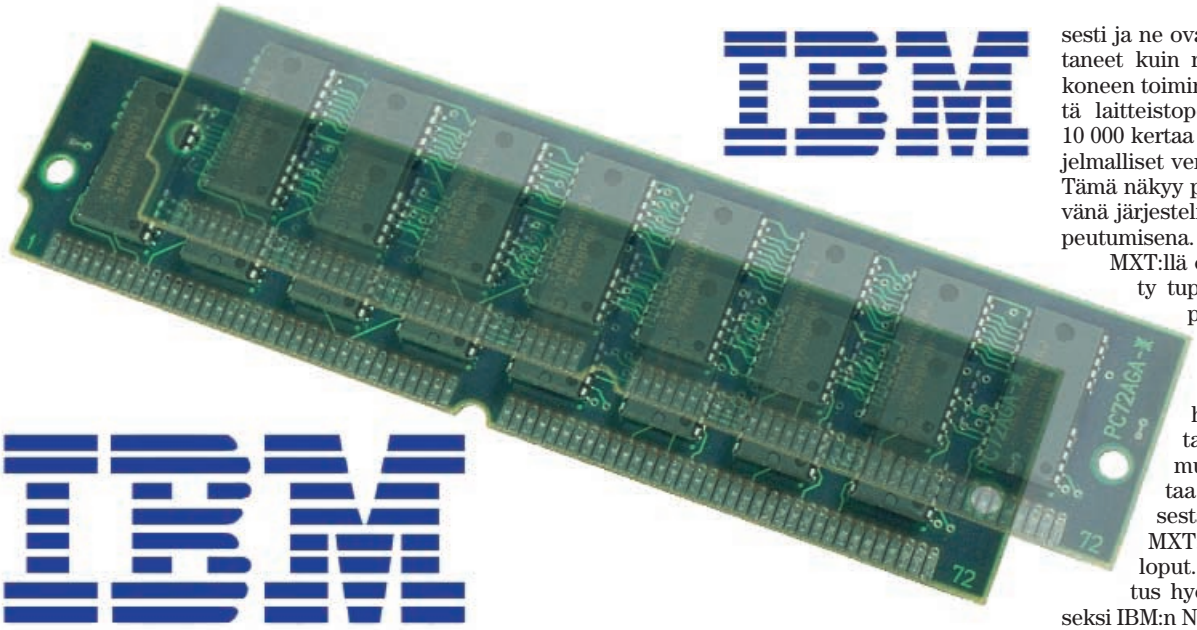
Pentium 4:n liitäntäkanta on 423-pinninen FCPGA.

Prototyyppiemolevy on varustettu neljällä RIMM-paikalla sekä yhdysrakenteisella näytönohjaimella ja äänikortilla.

Kuvat: www.theregister.co.uk



Muistikapasiteetti kaksinkertaiseksi



IBM aikoo tuplata tietokoneiden muistikapasiteetin kehittämällään Memory eXpansion Technologylla. Muistin määrä on mahdollista kaksinkertaistaa käyttämällä välittäjänä erityistä muistinhallintapiiriä suorittimen ja keskusmuistin välissä. Piiri säilyttää prosessorin useimmin tarvitsemat tiedot välimuistissa lähellä suoritinta, jolloin ne ovat erittäin nopeasti saatavilla. Prosessorin harvemmin tarvitsema data pakataan puoleen alkuperäisestä tilasta ja tallennetaan muistiin.

Aiemmin nähdyt muistinlisäykset on tehty ohjelmapohjaisesti ja ne ovat pikemmin hidastaneet kuin nopeuttaneet tietokoneen toimintaa. IBM lupaa, että laitteistopohjainen MXT on 10 000 kertaa nopeampi kuin ohjelmalliset versiot sovelluksesta. Tämä näkyy parhaimmillaan selvänä järjestelmän toiminnan nopeutumisena.

MXT:llä on testeissä pystytty tuplaamaan muistikapasiteetti melkein kaikissa palvelimilla suoritetuissa testeissä. Parhaimmillaan tämä tarkoittaa sitä, että muistia voidaan ostaa vain puolet todellisesta tarpeesta ja MXT:n annetaan hoitaa loput. MXT:tä on tarkoitus hyödyntää ensimmäiseksi IBM:n Netfinity-palvelinsarjassa. Eniten hyötyä tekniikasta on servereissä, joissa muistintarve on suuri, mutta tulevaisuudessa MXT:tä aiotaan käyttää myös kannettavissa tietokoneissa, kämmenmikroissa ja kännyköissä.

Ilmaisia toimisto-ohjelmia

Kuluttajille täysin ilmaiset laadukkaat Windows-ympäristössä käytettävät ohjelmat ovat saaneet merkittävän lisän ThinkFree Office -ohjelmapaketin myötä. ThinkFree Officeen kuuluvat tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, esitysgrafiikka- ja tiedostonhallintaohjelmat. Pakettiin lisätään myöhemmin myös sähköpostiohjelma.

Erikoiseksi paketin tekee se, että se on toteutettu Javalla. ThinkFree tarvitsee toimiakseen www-selaimen, vaikka ohjelmistoa ei selaimen kautta käytetäkään. ThinkFreetä voi käyttää joko perinteisen toimisto-ohjelmiston tavoin vain omalla koneella tai vaihtoehtoisesti online-tilassa, jolloin tiedostot voi tallentaa palvelun tarjoamalle virtuaalilevylle Internetissä. Käyttäjä saa maksutta käyttöönsä 20 megatavua tallennustilaa, jota tarvittaessa voi ostaa lisää. Virtuaalilevyyn pääsee käsiksi omalla salasanallaan miltä tahansa työasemalta, johon on asennettu ThinkFree Office. ThinkFree on varsin pienikokoinen paketti. Käyttäjän tarvitsee siirtää koneelleen ainoastaan noin 8 megatavun edestä tiedostoja.

Sovellukset muistuttavat MS Office –pakettia niin toiminnoiltaan kuin ulkoasultaan. Ohjelmiston luvataan myös olevan MS:n tuotteiden kanssa yhteensopivia. ThinkFree Office on saatavana Windowsille, Linuxille ja Unixille sekä tulevaisuudessa myös Macille. Ohjelmiston sivusto löytyy osoitteesta www.thinkfree.com.

Ilmaisten toimisto-ohjelmistojen ykkönen StarOffice on myös päivittynyt uuteen versioonsa 5.2:een. Sun lupaa ohjelmien lisääntynyttä vakautta, suorituskykyä ja MS Office –yhteensopivuutta sekä monikielisyyden tukea. Varsinainen uutuus on webversio nimeltään StarPortal, jossa ohjelmaa pyöritetään palvelimessa, mutta käytetään selaimilla. Käyttäjällä on tällöin mahdollisuus käyttää mitä tahansa selaimella ja nettiyhteydellä varustettua konetta työntekoon.

Linux rannekellossa

Joustavuudestaan tunnettu Linux-käyttöjärjestelmä on tehnyt taas yhden uuden aluevaltauksen: rannekellot. Käyttöjärjestelmän survomisennätyksestä vastaa IBM, joka pyrkii sovittamaan Linuxin niin järeisiin supertietokoneisiin kuin minialustoillekin. Rannekello-Linux kuuluu mitä ilmeisimmin tuotekehittelyn kevyempään ääripäähän. Laitteita on valmistettu runsaat 20 kappaletta.

Linux-kellojen sydämenä toimii Cirrus Logicin valmistama ARM EP7211 –suoritin. Keskusmuistia kellossa on kahdeksan megatavua ja kiintolevyn virkaa toimittaa kahdeksan megatavun flash-muisti. Pingviinikellon yhteydet ulkomaailmaan hoidetaan infrapunalinkillä tai radioyhteydellä. Käyttöliittymänä laitteessa toimii kosketusnäyttö. Ohjelmistoa löytyy toistaiseksi ajannäyttämiseen, kalenteriin, ajanhallintaan sekä yksinkertaiseen sähköpostin käyttöön.

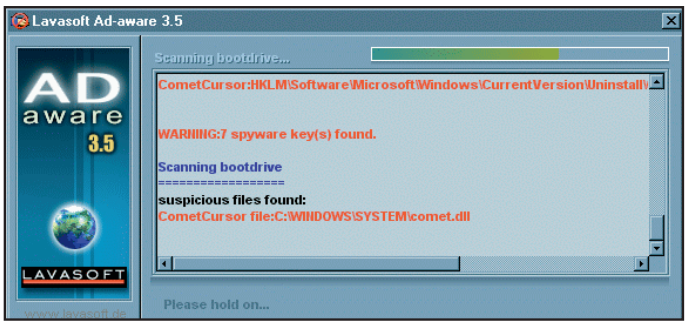
Prototyyppiasteella oleva kello toimii litium-polymeeri -akuilla, jotka toistaiseksi kestävät kuitenkin vasta 2-4 vuorokautta. IBM:n mukaan käyttöaika tulee nousemaan kahden vuoden kuluessa useaan kuukauteen. Näillä näkymin laitetta ei tulla kuitenkaan saattamaan myyntiin asti. Kyseessä on enemmänkin IBM:n harjoituskappale linuxinmuokkauksessa ja samalla osoitus muulle maailmalle, että Linux voidaan sijoittaa melkeinpä minkä tahansa laitteen käyttöjärjestelmäksi.

Rannekelloja todennäköisemmin tavallinen tossunkuluttaja tulee törmäämään Linuxiin tulevaisuudessa matkapuhelimissa. Red Hat ja Ericsson ovat tehneet sopimuksen yhteistyöstä, ja odotettavissa on punahattuvetoisia kännyköitä ja muita langattomia Internet-laitteita.

Quantumilta edullisia kiintolevyjä

Quantum aikoo lähiaikoina tuoda markkinoille etupäässä kotikäyttäjille tarkoitetun edulliseksi hinnoitellun Fireball lct (Low Cost Technology) 20 –kiintolevymallistonsa. Levyllä on käytetty aikaisempaa vähemmän komponentteja, millä pyritään hiljaisuuteen, taloudellisuuteen ja käyttövarmuuteen. Liitäntänä toimii uusi ultra ATA/100, joka on yhteensopiva vanhempien liitäntöjen kanssa.

Kiintolevyt on pyritty suojaamaan heilahtelun aiheuttamilta vahingoilta keskeyttämällä kirjoittaminen, jos levy kallistuu liikaa. Kirjoittamista jatketaan automaattisesti tauon jälkeen. Mukana tulee myös kiintolevyn toimivuuden tarkastava järjestelmä. Levyjä tullaan myymään 10, 20, 30 ja 40 Gt:n kokoisina. 40 gigatavun levyllä tulee olemaan hintaa noin 2000 markkaa.

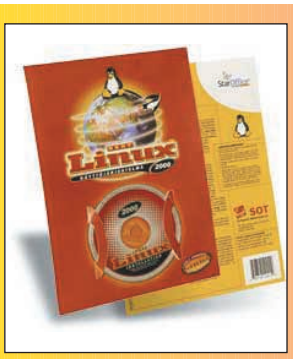


Freeware voi olla spyware

Terveellinen määrä epäluottamusta on free-alkuisten tuotteiden suhteen paikallaan. Mainoksien näyttäminen on vain osa eräiden sponsoroitujen ohjelmien toimintaa. Monien ilmaisohjelmien käyttäjistä kerätään tietoja ja lähetetään ne edelleen ohjelman valmistajalle tai sponsorille. Saksalais-ruotsalaisen Lavasoftin AD-aware tunnistaa tietoja valmistajalleen keräävät ja lähettävät, näennäisesti ilmaiset ohjelmat. AD-aware lupaa myös turvallisesti poistaa mistä tahansa ohjelmasta kyseisen ominaisuuden. Haittapuolena on se, että esimerkiksi Go!Zilla saattaa kokonaan lakata toimimasta.

Spyware-ohjelmia on koko leegio. Lavasoft listaa kaikkiaan tuhatkunta ohjelmaa, jotka keräävät ja lähettävät käytön aikana käyttäjästään tietoja. Spywaretekniikoita toimittavat mm. Radiate, Conducent, Cydoor, Comet Cursor, Web3000 ja Gator.

AD-aware on vähemmän yllättävästi freeware-ohjelma. Tekijät ilmoittavat, ettei ohjelman tekemisessä ole mitään niin erikoista, että maksu olisi perusteltua. Lavasoftin lähipiiristä, osoitteesta www.grc.com löytyy palvelu, jolla voi testata oman koneensa haavoittuvuuden. Tällä on mahdollista saada selville mitä tietoja mikro antaa anonyymille järjestelmälle, joka on määritelty tutkailemaan konetta.



R-kioski on ottanut valikoimiinsa SOT:n Best Linux 2000 Liten. Kotikäyttäjille tarkoitetun kokonaan suomenkielisen paketin mukana tulee Linuxin asennuslevy ja –ohje. Distribuutio on räätälöity edulliseksi ja helpoksi tavaksi kokeilla Linuxia, esim. StarOffice asentuu automaattisesti. Tuotteella on hintaa 30 mk. Lisätietoja www.sot.com.

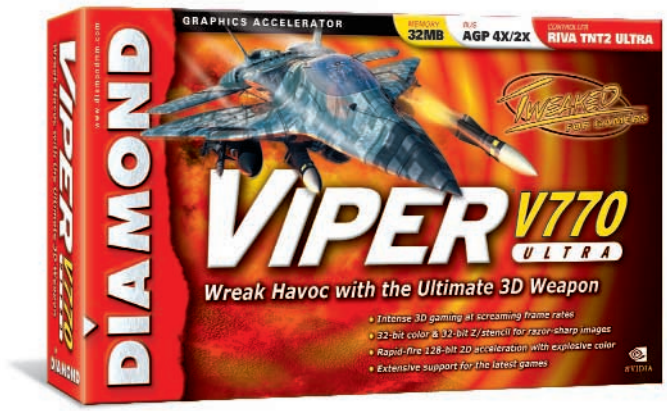
•••

Microsoft on kotimaan ongelmiensa lisäksi myös EU:n tulilinjalla. Euroopan unionin komissio syyttää Microsoftia hallitsevan markkina-aseman väärinkäyttämisestä ja uhkaa yhtiötä sakoilla, jotka voisivat suurimmillaan olla 10 prosenttia yhtiön vuotuisesta liikevaihdosta. Mikäli sakot todella langetetaan, niiden arvioidaan olevan käytännössä kuitenkin vain 1 prosentin luokkaa eli noin 1,5 miljardia markkaa.

•••

Netscapen ja Internet Explorerin päivittymisen varjoon on jäänyt Opera-selaimen siirtyminen seuraavaan versionumeroon. Viimeisin versio on 4.02. Uuden neloskoodin kehutaan olevan kokonaisuudessaan optimoitua, minkä lisäksi ohjelmaan on lisätty pitkä lista uusia ominaisuuksia. Selaimeen voi tutustua tarkemmin osoitteessa www.opera.com.

•••



Diamondin näytönohjaimet historiaan

S3 on ilmoittanut lopettavansa omistamansa Diamond Multimedian näytönohjaintuotannon. Näyttökorttien valmistamisen lakkauttaminen on osa S3:n yritysstrategiaa. Yhtiö pyrkii vetäytymään kokonaisuudessaan pois PC-näyttölaitteiden markkinoilta.

S3 ei suostunut myymään Diamondia useista tarjouksista huolimatta. Vapautuvat resurssit aiotaan käyttää Diamond-nimellä markkinoitavan Rio-tuoteperheen kehittämiseen. S3 pyrkiikin tulevaisuudessa erikoistumaan yhä suuremmissa määrin viihdeelektroniikan, kuten kannettavien soittimien ja digitaalisten videolaitteiden, tuottamiseen.

S3 lupaa jatkavansa tuotetukeaan olemassaoleville Diamondin näytönohjaimille. Mitä tämä käytännössä tarkoittaa, on kuitenkin epävarmaa. Esimerkiksi tietoa ajureiden kehittämisestä tulevaisuudessa ei ole.

Uusia (super)malleja Palmilta

Kämmentietokoneiden valmistaja Palm Computing on esitellyt uuden m100-mallinsa. Laitteen etukuoren saa vaihdettua mieleisekseen kuten kännyköissä. Muotoilu on entistä pyöreämpi ja kannessa on aukko, josta näkee kellonajan. Teknisesti malli ei tuo mitään uutta ja se vastaa lähinnä IIIe:tä. Laitteen myyntihinnaksi tulee noin 1350 markkaa.

Palm ja supermalli Claudia Schiffer aikovat yhdessä tehdä Palmista muotituotteen. Tähän saakka lähinnä teknofriikkimiehiä kiinnostanut Palm yrittää vedota uuden Palm Vx Claudia Schiffer Editionin myötä myös naisiin. Claudia-mallin prototyyppi lupailee akvamariininsinistä alumiinikuorta ja Claudian omia suosikkiohjelmia rompulla. Silti herää kysymys, kumman sukupuolen keskuudessa myyntiä pyritään Claudia Schiffer –kampanjalla todellisuudessa edistämään.

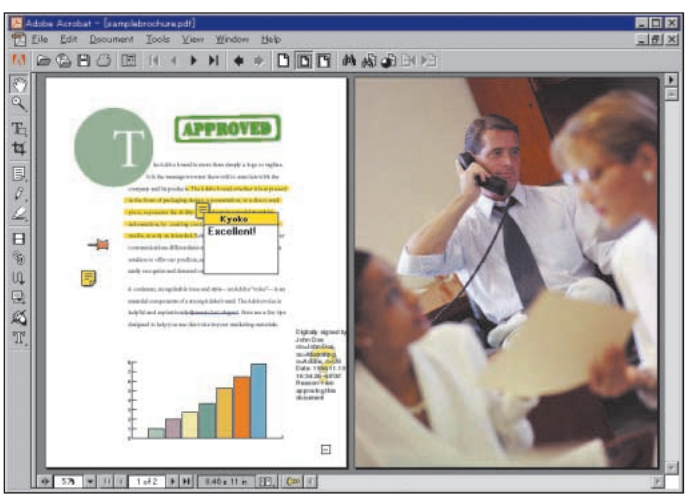
C# haastaa Javan

Microsoft on julkaissut uuden C#-nimisen ohjelmointikielen, joka hyökkää voimallisesti Sunin Java-leiriin. C#:n tarkoituksena on yhdistää C:n ja C++:n parhaat piirteet. Microsoftin mukaan lähinnä Visual Basic- ja C++ -ohjelmoijille tarkoitettu C# eli "see-sharp" ei kuitenkaan ole suora kilpailija Javalle. Tarkempi katsanto paljastaa eräiden Javan erityispiirteiden puuttuvan, esimerkiksi luokkien käyttö on erilaista.

C# on tarkoitettu helpottamaan Windows-ympäristössä toimivien ohjelmien yhteistoimintaa, kun taas Javalla on helpompi tehdä ohjelmia jotka toimivat monissa eri järjestelmissä. Microsoftin kielet tulevat jatkossa käyttämään Common Language Runtime –nimistä koneistoa, joka vastaa Javan tavukooditekniikkaa.

Microsoft on toimittanut C#:n kuvauksen eurooppalaiselle ECMA:lle standardointia varten. Sun vetäytyi vastaavasta Javan standardointihankkeesta viime vuonna erimielisyyksien takia. C# tulee sisältymään seuraavaan Microsoft Visual Studio -versioon, mutta Visual J++:n tulevaisuus näyttää epävarmalta.

Uuden ohjelmointikielen synnyttämiseen lienee vaikuttanut Visual Basicin riittämättömyys isojen haasteiden edessä. Nyt Microsoftilla on tarjottavanaan oma ohjelmointikieli isolla O:lla.



Aukko Acrobatissa

Adoben Acrobat-ohjelmasta on löytynyt aukko, joka antaa mahdollisuuden luoda pdf-tiedostoja, jotka kaatavat ohjelman buffer underrun –virheeseen. Tämän jälkeen voidaan ajaa mitä tahansa koodia koneessa. Näin on mahdollista saada virustartunta avattaessa Internetistä tiedostoja Acrobat Readerilla, joka toimii usein selaimen apuohjelmana.

Turvallisuusaukko on löytynyt vain Acrobatin Windows-versiosta. Linux/Unix- ja Mac-versiot ovat turvallisia käyttää. Adobe on julkaissut aukon korjaavan päivityksen, joka on haettavissa osoitteesta www.adobe.com/misc/pdfsecurity.html.

Keksit kuriin Explorer 5.5:ssä

Internet Explorer 5.5:ssä kokeillaan uudenlaista evästeidenhallintaa, joka estää selainta ottamasta vastaan sivustoon liitetyn kolmannen osapuolen tarjoamia keksejä. Tämä on harmistuttanut monet web-mainostajat, sillä ominaisuus poistaa evästeiden mainostajille tuoman oleellisen hyödyn: mahdollisuuden kerätä käyttäjien laite- ja selailutietoja. Tällä tavoin esimerkiksi surffaajien liikkeitä verkossa seuraavalta Doubleclick.comilta viedään leipä suusta. Muut kuin kolmansien osapuolien evästeet IE 5.5 hyväksyy mukisematta.

Monien mielestä uusi evästeidenhallinta on askel oikeaan suuntaan, sillä ihmiset eivät ole järin iloisia siitä, että heitä seurataan alituisesti verkossa. Mainostajat näkevät asian Microsoftin pyrkimykseksi toimia webin käyttäjäseurannan teknisenä rajoittajana. Evästeitä pidetään monin paikoin oleellisena osana e-bisnestä, joita ilman kävijämäärien seuraaminen ja mainonnan kohdentaminen on vaikeaa. Vastaavanlainen keksien lähettelyä rajoittava ominaisuus on ollut Netscapen selaimissa jo aikaisemmin.

Sähköpostit puheeksi

Postimies-puhekäyttöliittymä avaa pääsyn sähköpostiin puhelimitse. Järjestelmä vastaa soittajalle synteettisellä puheella, eli tarjolla on mahdollisuus sähköpostien kuunteluun. Postimies muuntaa viestin selkeähköksi ihmispuheen jäljitelmäksi. “Sähköpostimies” myös uskoo puhetta, eli postien selaaminen tapahtuu puhekomennoilla.

Ohjelma on demoasteella, mutta koekäyttäjiä otetaan projektiin mukaan. Tampereen yliopistolla kehitettyyn Postimieheen voi tutustua tarkemmin osoitteessa www.cs.uta.fi/research/hci/SUI/Postimies/.

Bluetooth Linuxille

Tärkeimpiä edellytyksiä Bluetooth-tekniikan läpimurrolle on se, että riittävän moni sovellus tukee sitä. IBM työskentelee kovasti saadakseen protokollalle mahdollisimman laajan tuen ohjelmilta. Suurella sinisellä uskotaan Bluetoothin tuomisen Linuxille kannustavan useampia ohjelmankehittäjiä muokkaamaan sovelluksensa sinihammasta tukeviksi.

IBM tuo Bluetoothin Linuxille edistääkseen sovellusten nopeampaa ja tehokkaampaa kehittämistä. IBM:n lanseeraama avoimeen lähdekoodin perustuva BlueDrekar –kehitystyökalupaketti antaa mahdollisuuden muokata nykyisiä sovelluksia Bluetooth-protokollaa tukeviksi. Voittajia ovat myös Linuxin kehittäjät ja käyttäjät, sillä Bluetooth lisää jo muutenkin kovassa kurssissa olevan käyttöjärjestelmän kiinnostavuutta.

Videoita robotilta

Videovuokraliike Makuuni on pystyttänyt keväästä alkaen vuokraamojensa yhteyteen pääkaupunkiseudulla videovuokra-automaatteja, jotka ovat itse asiassa metallivaippaan puettuja teollisuusrobotteja. Automaatti on kerran vuorokaudessa yhteydessä keskustietokoneeseen modeemin välityksellä, jolloin tiedot synkronoidaan. Laite painaa muhkeat 800 kiloa, ja sitä mainostetaan varsin hyvin ilkivallankestäväksi. Sisälle mahtuu 450 videokasettia tai 840 CD- tai DVD-levyä. Maksuvälineenä voi käyttää käteistä, luotto- tai videoliikkeen asiakaskorttia.

Laitteita on tarkoitus hankkia ripeästi lisää ja luoda automaattiverkosto aluksi videoliikkeiden ja myöhemmin huoltoasemien sekä muiden vastaavien tilojen kautta. Toisin kuten laitteen alkuperämaassa Israelissa, Suomen oloissa automaatteihin on täytynyt asentaa talvea varten lämmityslaitteet.

Tapster korvaa Napsterin?

Koska Napsterin kohtalo vaikuttaa synkältä tai vähintäänkin epävarmalta, on englantilainen huumorirokkiryhmä Spinal Tap päättänyt ojentaa auttavan kätensä musiikin ystäville verkossa. Yhtye on perustanut Tapster-nimeä kantavan MP3-palvelun paikkaamaan aukkoa, jonka Napster mahdollisesti jättää.

Kitaristi Nigel Tufnell kertoo Tapsterin parhaita puolia olevan sen, että palvelun käyttäjä vapautetaan muita MP3-palveluita vaivaavasta valinnan vaikeudesta. Ihmiset joutuvat usein hämilleen pitkien kappalelistojen kanssa. Tapster välttää ongelman siten, että palveluun on asetettu tarjolle kokonainen yksi kappale. Hengentuotteen nimi on Back From The Dead. Palveluun voi tutustua osoitteessa www.tapster.com.

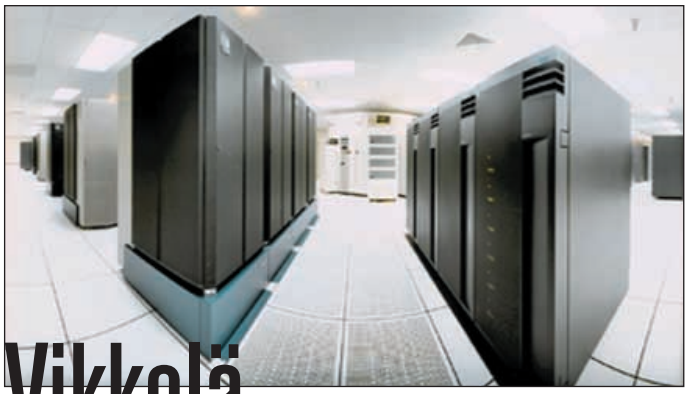
Sony on lykännyt PlayStation 2:n julkaisuajankohtaa Euroopassa kolmella viikolla. Uusi päivämäärä on 24. marraskuuta. Lykkäyksen syy on Sonyn halu varmistaa konsolin saatavuus Japanissa ja Yhdysvalloissa. Laitteen hinnaksi Suomessa arvellaan tulevan noin 3000 markkaa.

•••

Microsoft julkistaa seuraavasta käyttöjärjestelmästään, koodinimeltään Whistler, betaversion lokakuussa. Whistler on ensimmäinen myös kotikäyttäjille tarkoitettu puhdas 32-bittinen, NT-alustalle rakennettu käyttöjärjestelmä. Sen on tarkoitus saattaa lopultakin yhteen Windows 9x- ja NT/2000–tuoteperheet. Betan julkaisuaika on varsin omituinen, sillä vain kuukautta aikaisemmin julkaistaan niin ikään kotikäyttäjille suunnattu Windows ME, jonka on luvattu olevan viimeinen 16-bittistä koodia sisältävä Windows.

•••

Kilpailu puheentunnistusmarkkinoilla on kovaa. Philips on ilmoittanut tuovansa viimeisellä vuosineljänneksellä myyntiin FreeSpeech-ohjelman suomenkielisen version. Ohjelman luvataan mahdollistavan mm. sähköpostin ja asiakirjojen kirjoittelun, Windowsin ohjelmien hallinnan ja surffaamisen suomen kielellä.



Vikkelä ydinkoesimulaattori

Vauhti on valttia Yhdysvaltain energiaministeriössä, joka on hankkinut ASCI Whiteksi ristityn koneen IBM:ltä. Mallistoon otettu supertietokone kykenee noin 12,3 teraflopin laskunopeuteen, mikä on noin 30 000 kertaa tavallisen PC:n suorituskyky. Mallimerkintää RS/6000 SP kantava kone koostuu 8100 kuparimikroprosessorista. Keskusmuistia on 6 teratavua ja levytilaa mukavat 160 teratavua.

Tietokoneen käyttötarkoitus on monimutkaisten 3D-mallien simuloiminen. Simuloimalla ydinkokeita voidaan varmistaa ydinaseiden turvallinen säilytys ja luotettava toimintakyky, kun varsinaisia ydinkokeita ei voida tehdä. ASCI Whitenkaan kapasiteetti ei vielä riitä ydinräjähdyksen ensimmäisen sekunnin täydelliseen mallintamiseen, joten lisää laskentatehoa on odotettavissa tulevaisuudessa.

Java täytti vuosia

JavaOne, maailman Suurin Java-ohjelmointiin keskittyvä tapahtuma, pidettiin 6.–8. kesäkuuta San Franciscossa. Samalla vietettiin Javan 5-vuotissyntymäpäiviä, joita juhlistamassa oli noin 22 000 Java-ohjelmoinnin parissa työskentelevää ihmistä ympäri maailman. Tilaisuudessa esittäytyi yli 300 yritystä. Alustuksia pitivät muun muassa Javan isähahmo James Gosling, Sunin pääjohtaja Scott McNealy sekä Applen Steve Jobs.

JavaOnessa oli esillä enemmän menetelmiä kuin työkaluja. Demoissa ja esityksissä esiteltiin etenkin Java-ratkaisuja e-kaupan ongelmiin. Tilaisuudessa julkaistu Java 2 Platform Micro Edition (J2ME) kämmentietokoneille mahdollistaa langattomien sovellusten rakentamisen Javalla.

Nokia on ollut mukana J2ME:n käyttämän mobiililaitteiden profiilin määrittelyssä. Yhtiö ilmoitti tuovansa ensi vuoden aikana markkinoille EPOC-käyttöjärjestelmälle perustuvia älypuhelimia, joissa käytetään Javaa. Sega puolestaan esitteli PersonalJavan käyttöä Dreamcast-pelikonsolissa ja Inprise/Borland julkisti Palm-kämmentietokoneiden ohjelmointiin tarkoitetun Handheld Express –lisäosan suosittuun JBuilder-ohjelmointityökaluunsa. Lisätietoja tapahtumasta saa osoitteesta java.sun.com/javaone/.

OpenOffice.org Source Project

GNOMEsta Linuxin uusi johtotähti

Joukko merkittäviä ohjelmistojen ja tietokoneiden valmistajia on liittynyt GNOME-säätiöön, jonka tarkoituksena on tuottaa ilmainen ja helppokäyttöinen työpöytäohjelmisto Linuxille. Projektiin eivät ole sitoutuneet ainoastaan Linuxia aktiivisesti kehittävät Sun ja IBM, sillä mukana ovat mm. Compaq, Hewlett-Packard ja Eazel.

Uuden GNOME 2.0-ikkunointijärjestelmän on määrä valmistua vuoden loppuun mennessä. Projektin myötä on aloitettu myös GNOME 2.0:n mukana toimitettavan toimisto-ohjelmiston kehittely. GNOME Office Suite rakennetaan StarOfficen lähdekoodille, jonka Sun julkistaa 13. lokakuuta. Uuden ohjelmiston pohjana tulee toimimaan kehitteillä olevan StarOffice 6.0 koodi. Ohjelmistopaketin avointa kehittelyä ja koordinointia varten on perustettu Openoffice.org –organisaatio, jonka www-sivuille lähdekoodi tulee saataville. Sun aikoo kuitenkin säilyttää oikeutensa julkaistavaan koodiin.

GNOME 2.0 ei tule rajoittumaan Linuxiin, vaan se tulee saataville kaikille Unix-pohjaisille laitteistoille. Sun kehittelee siitä oman versionsa Solarikselle vuoden 2001 puoleen väliin mennessä.

Suurten nimien asettuminen GNOMEn taakse herättää kysymyksen KDE:n kohtalosta. KDE on tällä hetkellä suosituin Linux-työpöytä, joka on oletusarvoisesti käytössä monessa suuressa distribuutiossa. Juuri kakkosversioonsa ehtineen ohjelmiston kehittelyä tullaan jatkamaan, mutta GNOMEsta vaikuttaa muodostuvan tulevaisuuden Linux-standardi.

Sähköpostia pinnan alta

Yhdysvaltojen laivastossa on ratkaistu paha sukellusveneitä koskeva ongelma: kommunikointi aluksesta pinnan alla. Radioviestien vastaanottaminen syvyyksiin on onnistunut aikaisemminkin, mutta lähettäminen on ollut ongelma. Aikaisemmin sukellusveneiden on ollut pakko nousta pintaan viestejä lähettäessään tai ainakin nostaa radioantenni veden yläpuolelle, jolloin aluksen sijainti on paljastunut.

Nyt merimiehet voivat lähettää sähköpostia pinnan alta. Vanhan teknologian uusi sovellus hyödyntää akustista modeemia, joka työntää paineaaltojen avulla dataa veneestä radiopoijuun aluksen ollessa sukelluksissa. Sukellusvene USS Dolphin onnistui siirtämään tietoa viiden kilometrin päästä poijusta huimalla 2400 bitin sekuntivauhdilla. Suuret liitetiedostot jäävät siis toistaiseksi sukellusveneistä lähettämättä.

Buutti-levyille kenkää

Windows Millennium Edition tulee muistuttamaan Windows 2000:ta siinäkin muodossa, että käyttöjärjestelmä ei tue systeemilevykkeen luomista. Tämän seurauksena ennen BIOSin päivittämistä kannattaa miettiä toimenpidejärjestystä kahteen kertaan. Buuttikorppu ainakin on syytä tehdä jollain muulla kuin kotikoneella.

Windows ME suostuu luomaan hätäkäynnistyslevyn, joka kuitenkin täyttää levykkeen varsin tehokkaasti. Tällöin esimerkiksi BIOS-päivityksen vaatimat tiedostot eivät välttämättä enää mahdukaan korpulle. Windows 2000 ei taas tee käynnistyslevyä lainkaan. Korjausta ei Windows ME:hen ole odotettavissa ainakaan ennen vuoden loppua. Ei ole varmaa katsooko Microsoft silloinkaan tarpeelliseksi luoda mahdollisuutta järjestelmälevykkeen luomiseen.

Swapoo jakaa tiedostot nettiin

Swapoo on Napsterin kaltainen ohjelma, joka antaa käyttäjälleen mahdollisuuden jakaa mitä tahansa tiedostoja Internetin välityksellä. Napsterin tavoin minkäänlaista keskitettyä palvelinta tai tietokantaa ei ole. Palvelun käyttäjäksi rekisteröityvä henkilö voi valita vapaasti koneensa kiintolevyltä mitä tiedostoja haluaa jakaa muulle maailmalle. Tämän jälkeen muut palvelun käyttäjät voivat vapaasti siirtää tiedostoja koneelleen Internet-yhteyden yli.

On käyttäjän omastatunnosta kiinni, mitkä tiedostot hän määrittelee vapaasti jaettaviksi. Palvelun kotisivuilla on huomautus siitä, että ”ainoastaan vapaasti levitettäviä tiedostoja ja jo omistamiaan pelejä saa siirtää kotikoneelleen”, mutta mitään teknistä estettä pelien kopioimiselle ei ole. Niinpä Swapoo tarjonnee rehellisten käyttäjien ohella myös ohjelmistopiraateille mahdollisuuden tiedostojen vaihtelemiseen. Vastaavanlaisia ohjelmistoja on tulevaisuudessa odotettavissa kuin sieniä sateella

Uusia domaineja syksyllä

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers eli ICANN aikoo ottaa syksyllä käyttöön liudan uusia päädomaineja. Yritykset voivat tarjota ehdotuksiaan uusista päätteistä ja ehdotukset käsitellään viimeistään lokakuun alkupuolella.

Vaikka listaa uusista päädomaineista ei olekaan vielä lyöty lukkoon pidetään kaupoille tarkoitettua .shop-päätettä ja uutispalveluille suunnattua .news-päätettä todennäköisinä. Ankara polemiikki on alkanut siitä, ovatko .com-palvelut automaattisesti oikeutettuja rekisteröimään nimikkeensä myös uusien hierarkioiden alla.

Uusia päätteitä tultaneen ottamaan käyttöön puolisenkymmentä. Domainit julkistetaan marraskuun alussa ja ne tulevat käyttöön vuodenvaiheessa.

DVD kräkätään T-paidalla

A voimelle lähdekoodille perustuvia ohjelmia tukeva Copyleft-organisaatio on joutunut vaikeuksiin markkinoimiensa T-paitojen kanssa. Tammikuussa Copyleft alkoi myydä Internetin kautta paitoja, joiden selkään on painettu DeCSS:n lähdekoodi. DeCSS on ohjelma, joka murtaa DVD-levyillä käytetyn CSS (Content Scrambling System) –salauksen ja mahdollistaa levyn sisällön kopioimisen tietokoneen kiintolevylle ilman salausta. Tämän jälkeen levyn sisältö voidaan haluttaessa konvertoida MPEG-4 tai DivX –tiedostoksi ja polttaa tavallisille CD-levyille.

DVD CCS eli DVD Copy Control Association on haastanut Copyleftin oikeuteen liikesalaisuuksien paljastamisesta. DVD CCA:n mukaan lähdekoodin jakeleminen johtaa elokuvapiratismiin. Asiasta tultaneen vääntämään oikeussaleissa kättä pitkään.

Paitojen kappalehinta on 15 dollaria, ja niitä on myyty jo yli 4000 kappaletta. Copyleft myy paitojaan osoitteessa www.copyleft.net.

Parasta musiikkia jo vuodesta 1999
www.soundmen.net

Soundmen-palvelu antaa aloitteleville bändeille mahdollisuuden saada musiikkiaan levitetyksi verkossa. Sivustolta voi ladata musiikkia MP3-muodossa. Palvelu löytyy osoitteesta www.soundmen.net.

•••

Microsoftin Internet Explorer on noussut käyttäjämäärältään ylivoimaiseksi ykkösselaimeksi. HotBox-tilastointitekniikalla tehty tutkimus osoitti, että IE:tä käyttää 86 prosenttia surffaajista. Microsoftin automaattipäivitykset ovat olleet ilmeisen toimiva tekniikka, sillä yli 62 prosentilla oli käytössään IE 5 tai uudempi. Netscapen osuus selainmarkkinoilla on pudonnut vajaaseen 14 prosenttiin.

•••

Radioasema NRJ on aloittanut nettiradiolähetykset Suomessa. Lähetys on toteutettu RealNetworksin streaming-tekniikalla, eli kuunteleminen onnistuu RealPlayerilla. Palvelun toteuttava Kolumbus lupailee kahta ISDN-kanavaa käytettäessä lähes CD-äänenlaatua. Asema on kuultavissa osoitteessa montevideo.kolumbus.fi:8080/ramgen/encoder/nrj/live.rm.

•••

Windows 2000 on saanut virallisen korjauspäivityspaketin SP 1:n. Päivitys korjaa Microsoftin mukaan ongelmia neljällä osa-alueella: luotettavuudessa, sovellusten ja laitteiston yhteensopivuudessa, asennuksessa sekä turvallisuudessa. Kokoa paketilla on 83 Mt.

•••

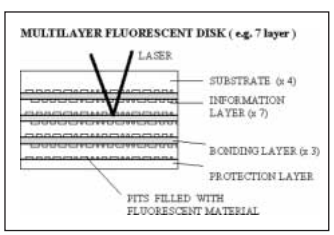
Dublinissa on avattu MediaLabEurope-niminen yliopistotasoinen tutkimus- ja koulutuskeskus. Erikoiseksi tämän tekee se, että kyseessä on arvostetun MIT:n (Massachusetts Institute of Technology) MediaLabin sivukonttori. Uuden keskuksen sponsoreiksi ovat jo ehtineet ilmottautua mm. Hewlett-Packard ja Compaq.

•••

Monikerros-levyistä DVD:n haastaja?

Constellation 3D on kehittänyt Fluorescent Multilayer Disk (FMD) –tekniikan, jonka on tarkoitus nousta DVD:n kilpailijaksi. Kyseessä on enemmänkin nykyisen CD-tekniikan laajennus kuin kokonaan uusi innovaatio. Tämän etuna on yhtiön mukaan se, että FMD-levyjä voidaan soittaa nykyisissä CD-soittimissa pienten muutostöiden jälkeen.

CD-tekniikan ongelmana on ollut pitkään se, että lukusäde heikkenee liiaksi sen porautuessa useamman datakerroksen läpi. FMD-levyjen datakerrokset on peitetty aineella, joka tuottaa valoa lasersäteen osuessa siihen. Syntyvä valo ei heikkene datakerrosten läpäisemisestä yhtä paljon kuin heijastunut laser. Levyä voidaan lukea tunnistamalla valonvälähdyksiä. Näin on mahdollista lukea tietoa 15 mikronin välein sijoitelluista seitsemästä tai jopa kymmenestä datakerroksesta. Yhteen kerrokseen mahtuu tietoa 650 megatavua aivan kuten CD:llekin.



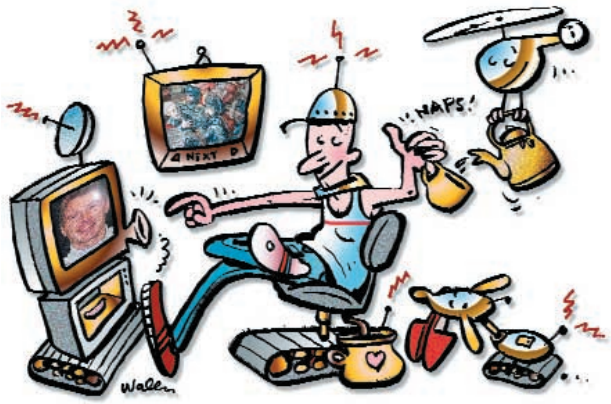
Pienimmät FMD-levyt ovat kapasiteetiltaan 35 gigatavua ja tekniikan kehittyessä on niiden kokoa tarkoitus nostaa aina teratavuun asti. Luettavat levyt on tarkoitus saada markkinoille kesällä 2001 ja kirjoitettavat saman vuoden syksyllä.

Omenakuutio

Apple pyrkii säilyttämään asemansa persoonallisten tietokoneiden valmistajana, sillä yhtiö on sovittanut uusimman tietokoneensa kuutioon. Lopputulos kantaa nimeä Power Mac G4 Cube.

Kuutio sisältää erikoisia ratkaisuja, sillä vaikka sisällä hyrrää 450 megahertsin prosessori, on laitteesta uskallettu jättää tuuletin pois. Syynä on pyrkimys saada kuutio mahdollisimman hiljaiseksi. Näyttöön tarvitaan vain yksi piuha, jossa sitten kulkevat niin sähkövirta, kuin video- ja USB-signaalitkin. Cube varustetaan Applen uudella hiirellä ja näppäimistöllä.

Aivan siloiteltu ei Applen uutukaisen taival kuitenkaan ole. Cuben muoto saattaa johtaa oikeustoimiin Coboltin taholta, sillä yrityksen mielestä Apple matkii heidän syvänsinisen palvelimensa ulkomuotoa.



Älylaitteen paikka on keittiössä

Motorolan teettämän tutkimuksen mukaan eurooppalaiset kuluttajat ovat paljon kiinnostuneempia uuden älytekniikan sovelluksista kodinhoidollisissa kuin toimistotöihin liittyvissä tehtävissä. Kovinkaan suurta innostusta eivät herättäneet etätyöskentelyn kehittäminen tai puhelimen avulla tapahtuva henkilön paikantaminen. Sen sijaan odotetuiksi laitteiksi osoittautuivat älyuuni, joka ohjailee ruoanvalmistusta ja yksinäppäiminen pesukone, joka tunnistaa itse vaatteiden likaisuusasteen ja suunnittelee pesuohjelman. Markkinat erilaisille älylaitteille ovat valtavat, sillä vain 2,5 prosenttia kaikista mikroprosessoreista on asennettu tietokoneisiin.

Loppuvuoden haluttavimmat tietotekniikkaherkut

MIKKO AROMAA

PC Expo -messut muuttavat New Yorkin keskellä kesää hetkeksi tietotekniikkamaailman keskipisteeksi. Tänä vuonna messukävijät yllätettiin poikkeuksellisen suurella määrällä aivan tavallisille tietokoneen käyttäjille suunnattuja uutuustuotteita. Hämmennystä aiheutti myös perinteisten PC-tietokoneiden ajautuminen taka-alalle monenlaisten pikkumikrojen tieltä.

PC Expo on laite- ja ohjelmistovalmistajien silmissä poikkeuksellisen kiinnostava tietotekniikkamessutapahtuma sekä ajankohtansa että laaja-alaisuutensa ansiosta. Kesä on messurintamalla hiljaista aikaa. Jo alkusyksystä vilkastuville markkinoille uusilla tuotteillaan tähtäävillä laitteiden ja ohjelmistojen tuottajilla ei siis juuri ole muuta mahdollisuutta kuin esitellä uutuuksiaan PC Expossa.

New Yorkin keskustan suurimassa messukeskuksessa Jacob K. Javits Convention Centerissä järjestettävät messut houkuttelivat paikalle tänä vuonna 85 000 kävijää. Luku ei ole kuin reilut kymmenen prosenttia vaikkapa Hannoverin keväisten CeBIT-messujen kävijämäärästä. Mutta koska PC Expossa kaikki tapahtuu yhden rakennuksen seinien sisällä, kohtalaisellakin väkimäärällä on helppo saada aikaan varsin intiimi messutunnelma.

Cybiko on nuorisolle suunnattu kämmenmikrouutuus, jonka suurin erikoisuus on sen verkottumiskyky toisiin samanlaisiin laitteisiin radioaaltoyhteyden kautta. Langattoman yhteyden kantomatkaksi luvataan esteistä riippuen 50-100 metriä. 120-grammaiseen, yhden megatavun muistilla varustettuun laitteeseen on ladattu valmiiksi välttämättömät kalenteri- ja viestintäohjelmistot sekä joukko pelejä, joista muutama soveltuu myös moninpelikäyttöön muiden kantomatkan päässä olevien Cybikojen kanssa. Noin 850 markkaa maksava laite pyörittää valmistajan omaa CyOS-käyttöjärjestelmää, joten muiden pikkumikrojen ohjelmistot eivät siinä toimi. Ensimmäinen Cybikoon tarjolla oleva laajennusosa, noin 600 markan hintainen MP3-soitinkortti ilmestyy saataville syyskuun aikana.

Kämmenmikrot kunniapaikoilla

Vuoden 2000 PC Exposta pedattiin tietoisesti kämmenmikrojen suurtapahtumaa. Avauspäivän pääpuhujaksi oli kutsuttu Handspring-kämmenmikroyrityksen perustaja Jeff Hawkins. Hawkins jatkoi tulevaisuusvisioita maalailevan avauksensa jälkeen keskustelua pahimman kilpailijansa Palmin pääjohtajan Alan Kesslerin kanssa. Hieman yllättäen herrat päätyivät siihen, että kämmenmikroympäristöön tuskin syntyy ainakaan lähitulevaisuudessa koko kansan suosikkisovellusta, joka räjäyttäisi pikkumikrojen markkinat. Hawkinsin mukaan laitteiden merkittävä yleistyminen alkaa vasta sitten, kun kännykkä ja kämmenmikro on onnistuttu yhdistämään yksiin kuoriin. Kessler puolestaan tokaisi, etteivät kämmenkoneet koskaan muodosta uhkaa perinteisten kannettavien mikrojen menekille.

Sony esitteli syyskuussa Japanissa kauppoihin saapuvan kämmenmikronsa prototyyppiä ensimmäisen kerran PC Expossa. Palm OS -käyttöjärjestelmään luottavan laitteen merkittävimpiä erikoisuuksia ovat Memory Stick -muistikorttipaikka sekä Jog Dial -ohjauspainike, joka mahdollistaa minimikron useiden toimintojen käytön myös yhdellä kädellä. Laitetta valmistetaan sekä mustavalko- että värinäytöllisinä versioina. Prototyyppimallin strategiset mitat olivat 7,0 x 11,4 x 1,6 senttimetriä ja paino 142 grammaa.

Messuhalleissa kiertely vahvisti silti käsityksen kämmenmikromarkkinoiden lupaavista kehitysnäkymistä Yhdysvalloissa. Palm ja Handspring olivat houkutelleet osastoilleen kymmeniä pikkumikrojen lisälaitteiden ja ohjelmistojen kehittäjiä esittelemään tuotteitaan. Kaikkiin laitemalleihin oli tarjolla esimerkiksi MP3-soitinlaajennuksia ja GPS-paikantimia. Erikoisin uutuus oli Ethentica-yhtiön Windows Pocket PC -ko-

Messujen pelottavimman näköiset PC-mikrot löytyivät taiwanilaisen Hyun Ju Computerin valikoimista. Scifikauhun estetiikkaa ansiokkaasti seurailevien keskusyksiköiden sisältä löytyy pettymykseksi suorituskyvyltään lauhkea, Intel i810 -emolevypiirisarjalle perustuva mikro.

Sharp yllätti esittelemällä kämmenmikrokeskeisessä PC Expossa uuden taskumikron, joka ei osaa monista kilpailijoistaan poiketen laulaa, tanssia tai edes soittaa, mutta jonka paristot kestävät kauan ja hinta on kohtuullinen. Kahden senttimetrin paksuinen, reilut 200 grammaa painava Sharp OZ-770PC on varustettu kahdeksanrivisellä mustavalkonäytöllä, joka riittää kalenteri- ja muistiinpanokäyttöön mainiosti. Kolme megatavua muistia sisältävä kone liitetään PC-mikroon tietojen synkronointia varten sarjaportin kautta. Noin 650 markkaa maksavalle laitteelle luvataan peräti kolme kuukautta toiminta-aikaa kahdella tavallisella sormiparistolla.

Massamuistispesialisti Iomega esitteli osastollaan kahta kannettavaa MP3-soitinta, jotka käyttävät musiikkimuistinaan 40 megatavun Clik!-levykkeitä. Kumpikin laite syö sisäänsä kaksi levykettä, joille mahtuu musiikkia yhteensä vajaat puolitoista tuntia 128 kbps -pakkausstandardilla. Sensory Sciencen valmistama RaveMP 2300 -soitin ehti Yhdysvalloissa kauppoihin ensimmäisenä noin 1900 markan hintalapulla varustettuna. Iomegan omalla nimellä myytävää, noin 1300 markan hintaista laitetta odotellaan markkinoille loppuvuodesta. Musiikkitiedostot siirretään soittimien levykkeille mikron USB-väylän kautta. Molemmat laitteet toimivat mikrofoniensa ansiosta myös sanelukoneina.

PC Expon tämänvuotiset painotukset näkyivät muun muassa tauottomana tungoksena kämmenmikroyritysten osastoilla.

Dell Digital Audio Receiver on eräänlainen MP3-päätelaite, jonka on tarkoitus helpottaa mikron kiintolevylle varastoidun MP3-musiikin kuuntelua muuallakin kuin mikroa majoittavassa työhuoneessa. Diamondin Rio-teknologiaan perustuva laite liitetään kodin PC-koneeseen Ethernet- tai puhelinkaapeliverkon kautta, jonka jälkeen sillä päästään käsiksi mikron kiintolevyn sisältöön. Digital Audio Receiver sisältää myös vahvistimen, joten siihen voi suoraan liittää passiivikaiuttimet tai kuulokkeet. Syksyn aikana myyntiin ilmaantuva laite maksaa noin 1600 markkaa.

neisiin kehittämä, tietoturvan takaava sormenjälkitunnistin.

Microsoftin Pocket PC -laitteiden esittely ei sujunut kilpailijoiden tahdissa. Yhteistyökumppaneiden puutteen ja esillepanon vaatimattomuuden vuoksi Pocket PC:iden läsnäolo oli vain kalpea varjo muiden pikkumikroyrittäjien aikaansaannoksista.

Kämmenmikrotarjonnan keskellä suurimman hälyn sai yllättäen aikaan Sony, joka esitteli uuden kämmenmikronsa prototyyppejä ensimmäistä kertaa julkisuudessa. Laitteet ilmestyvät Japanissa kauppoihin syyskuun alussa, ja muu maailma on tarkoitus valloittaa vielä vuoden vaihteeseen mennessä. Sony-kämmenkoneen mustavalkonäytöllinen versio maksaa noin 3300 markkaa ja väriversio 3600 markkaa. Oleellisin tieto on kuitenkin Sonyn kallistuminen Palm OS -käyttöjärjestelmän leiriin. Tällä hetkellä pikkumikromarkkinoita suvereenisti hallitsevat Palm ja Handspring saavat näin elektroniikkajätistä arvokkaan käyttöjärjestelmäkumppanin, ja Microsoft Pocket PC -laitteiden tulevaisuus näyttää entistäkin synkemmältä.

Langattomuutta perinteisin eväin

Perinteisesti liikemaailman tietotekniikkaratkaisuihin erikoistuneiden yritysten hivuttautuminen kotimikromarkkinoille oli eräs PC Expon selkeimmistä trendeistä. Näkyvimmin aluevaltauksen oli toteuttanut verkkotuotteistaan tunnettu 3Com. Yhtiö oli vuokrannut messukeskuksen lähistöltä kaksikerroksisen talon, joka oli muutettu yhtiön tuotteiden avulla 2000-luvun sähköiseksi kodiksi.

Talossa esiteltiin ennen muuta 3Comin perinteisten sekä langattomien verkkotuotteiden soveltuvuutta kotikäyttöön. Radiotaajuuksia hyödyntävä langaton lähiverkkoteknologia on kuitenkin Suomessa jo siinä määrin tuttua, etteivät luksuskodin innovaatiot tarjonneet verkottamisen osalta mitään mullistavaa. Verkon kiintoisin osa oli nettiyhteyden kaikille kodin mikroille jakava, valmiiksi asennetulla palomuurilla varustettu 3Com HomeConnect Home Network Gateway. Laite ottaa Internet-yhteytensä joko sisäänrakennetun 56 kbps -nopeuksisen modeeminsa tai Ethernet-liitäntäänsä kautta, ja siihen voidaan liittää sekä kodin puhelinlinjojen kautta verkotettuja että tavallisessa Ethernet-verkossa olevia koneita. Reilut 1500 markkaa maksavan Home Network Gatewayn saatavuudesta Euroopassa ei ollut vielä tietoa.

Myös Intel keräsi huomiota kesäkuun alussa kasvaneella langattomien verkkokorttien perheellään. Korttien hinnat ovat kovin suolaisia vielä myös rapakon takana: Intelin edullisimmastakin uutuuskortista saa maksaa noin tuhat markkaa.

Tuotteiden näinkin laajamittaisesta lanseerauksesta amerikkalaisille kotimarkkinoille hyötyvät varmasti ennen pitkää suomalaisetkin mikroilijat. Kun myyntimäärät kasvavat Yhdysvalloissa, langattomien verkkoratkaisujen hinta laskee edes etäisesti järkevälle tasolle myös Euroopassa.

Intel ilmoitti juuri ennen PC Expoa rynnivänsä myös PC-laitteistomarkkinoille Dot.Station -mikrollaan. Messujen yhteydessä järjestetyssä yksityistilaisuudessa esitellyt Dot.Station -koneet poikkesivat PC Expon muusta Internet-päätelaitetarjonnasta edukseen sekä iMac-henkisen kotelointinsa että kohtalaisen varustelunsa osalta. Vakiovarustukseen kuuluu 300-megahertsinen Celeron-suoritin ja neljän gigatavun kiintolevy. Nettiyhteyden luomista varten laitteistosta löytyy sekä 56 kbps -nopeuksinen modeemi että verkkoliitäntä, ja mikäli mikro kytketään puhelinverkkoon, puhelut onnistuvat kätevimmin koneen päälle istutetun luurin avulla. Laajennuksia varten Dot.Stationissa on kolme USB-liitäntää. Paketin suurin yllätys lienee käyttöjärjestelmä; kaikista Microsoft-lehmänkauppahuhuista huolimatta Intel on päätynyt Dot.Stationissa Linuxiin. Laitteistoa myydään ainoastaan Internet-palveluntarjoajien kautta, joten Suomeen Dot.Stationit tuskin rantautuvat aivan pian.

Kaukoidän kotelovalmistajat onnistuivat jälleen kaappaamaan messujen omintakeisimman näköisten PC-koteloiden kunniamaininnan. Kittenin ja Doggien näytekappaleille yritettiin epätoivoisesti löytää uutta kotia viimeisen PC Expo -päivän kääntyessä illaksi. Tarina ei kerro, päätyivätkö yksilöt pimeän tullen rankkurin käsiin.

Hitachi DZ-MV100 on maailman ensimmäinen DVD-RAM-levylle kuvan ja äänen tallentava videokamera. Laitteen käyttämien single-kokoisten DVD-RAM-levyjen halkaisija on kahdeksan senttimetriä, ja levyn yhdelle puolelle mahtuu 1,46 gigatavua tietoa. Käytännössä yhdelle levylle voi kuvata tunnin verran materiaalia parhaalla tarkkuudella tai kaksi tuntia heikommalla. Laite on ollut saatavilla Japanissa viime kuun 25. päivästä lähtien reilulla 15 000 markalla.

Korealainen Doosol System oli yhdistänyt duoPrism-tuoteperheensä laitteissa kaksi aktiivimatriisinäyttöä yksiin kuoriin. Kaikki duoPrism-näytöt sisältävät kaksi 15-tuumaista, 1024 x 768 -pisteen näyttötarkkuudelle optimoitua nestekidepaneelia, jotka kääntyvät vaaka-akselinsa ympäri lähes täydet 360 astetta. Käyttötarkoituksesta riippuen paneelit voivat toimia joko vastakkain istuvien käyttäjien "yhteisenä" näyttönä, tai kummallekin voidaan johtaa oma kuvasignaalinsa. Vaikka laitteet ovat varmasti omimmillaan ahtaissa työoloissa, niille voisi hyvinkin löytyä käyttöä myös moninpeli-istunnoissa.

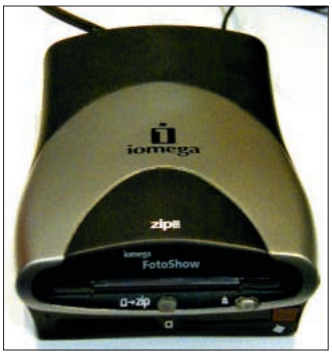
Sony osoitti jälleen hallitsevansa myös haluttavan tyylikkäiden pöytämikrojen suunnittelun. 15-tuumaisella nestekidenäytöllä varustetun VAIO Slimtop PCV-L640 -laitteiston sisältä löytyy 700-megahertsinen Pentium III -suoritin, 30 gigatavun kiintolevy ja CD-RW-asema. Keskusyksikön etulevystä löytyvä Memory Stick -korttipaikka helpottaa PC:n hyödyntämistä yhdessä muiden Memory Stick -muistikortteja käyttävien laitteiden kanssa. Mikro soveltuu myös videoeditointikäyttöön, sillä keskusyksikössä on kaksi nopeaa FireWire-liitäntää, joihin voi liittää vaikkapa DV-videokameran. Myöskään näppäimistön muotoilun selvää Amiga-henkisyyttä ei voi sivuuttaa. Tyylillä ja varustelulla on toki hintansa: laitteisto maksaa Yhdysvalloissa lähes 20 000 markkaa.

Vaikka uudelleenkirjoittavan DVD+RW-standardin takana seisoo Sonyn kaltaisia elektroniikkaalan jättinimiä, DVD+RW-levyjä käyttävien laitteiden saattaminen tuotantokuntoon tapahtuu tuskallisen hitaasti. Kuten jo helmikuussa CeBIT-messuilla, Philips oli jälleen ainoa DVD+RW-laitteiden esiversioita esitellyt yritys. Sekä DVD+RW-videonauhuria että kuvan tietokoneasemaa lupailtiin markkinoille tämän vuoden lopussa.

DVD-kädenvääntö jatkuu

Tallentavien DVD-asemien ja -toistimien tulevaan standardiin yritettiin saada selkoa myös PC Expossa - turhaan. Ensimmäisenä markkinoille ehtineen mutta useiden vanhempien DVD-asemien kanssa yhteensopimattoman DVD-RAM-standardin kannattajayritysten edustajat pitivät seminaarinsa ensimmäisenä messupäivänä. Hitachin, Toshiban ja Panasonicin järjestämässä tilaisuudessa esiteltiin lukuisia uuden DVD-RAM-määrityksen mukaisia, 4,7 gigatavua levyn yhdelle puolelle tallentavia laitteita. Uutuuksista kiehtovimpia olivat Panasonicin DVD-RAM-videonauhurit sekä Hitachin videokamera, joka käyttää nauhojen sijaan DVD-RAM-levyjä.

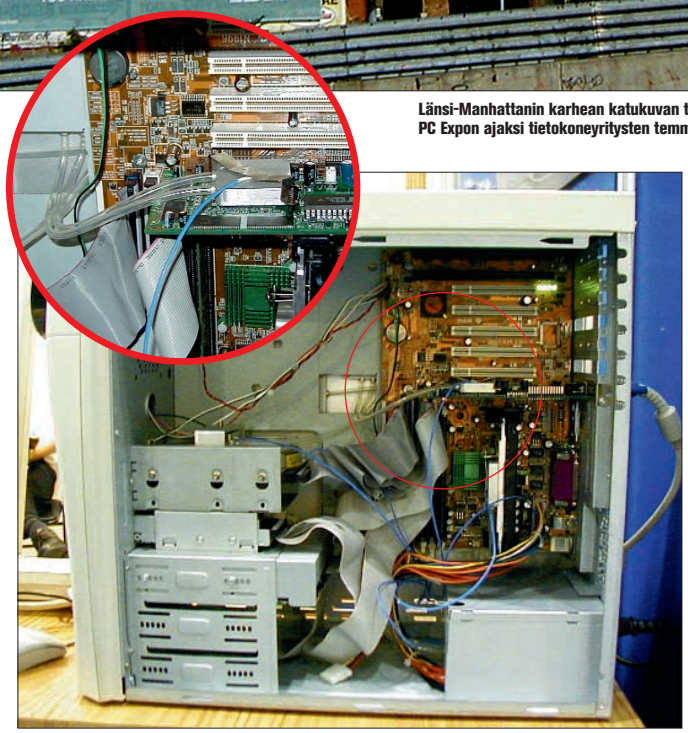
Laitteiden toimivuudesta huolimatta formaatin turvattuun tulevaisuuteen on hiukan vaikea uskoa. Yleistymisen seuraava askel nimittäin edellyttäisi niin mikrojen DVD-RAM-asemien myynnin voimakasta kasvua kuin sitä, että nykyiset erillisen DVD-soittimen omistajat olisivat valmiit vaihtamaan laitteensa uuteen, myös ko-



Iomegan FotoShow-laite helpottaa digitaalikuvaajien elämää. Se mahdollistaa digikuvien siirron kameran SmartMedia- tai CompactFlash-muistikorteilta suoraan 250 megatavun Zip-levykkeelle ilman tietokonetta. Laite sisältää komposiitti- ja S-Video-tyyppiset TV-ulostuloliitännät, joten Zip-levykkeille tallennettuja valokuvia voidaan katsella sen avulla televisioruudulta. Motorolan PowerPC-suorittimen vauhdittama FotoShow on varustettu myös PictureIQ-kuvanmuokkausohjelmistolla, jonka avulla kuvien parantelukin onnistuu TV-ruudulla. Tietokoneeseen kytkettäessä FotoShow puolestaan toimii kuin tavallinen USB-liitäntäinen Zip-asema. Alle 2000 markkaa maksavaa laitetta lupailtiin kauppoihin loppusyksystä.

Länsi-Manhattanin karhean katukuvan tyhjä seinäpinta-ala muuttui PC Expon ajaksi tietokoneyritysten temmellyskentäksi.

Casion Cassiopeia-mallistoon kuuluu myös Windows 98:lla varustettuja pikkumikroja. Cassiopeia Fiva MPC-501 on 6,7-tuumaisella TFT-kosketusnäytöllä, 32 megatavun muistilla ja 6-gigatavuisella kiintolevyllä varustettu minikone, jonka sydämenä jyllää National Semiconductorin 200-megahertsinen Geode-suoritin. Alle kolmen senttimetrin paksuinen mikro painaa 870 grammaa ja jaksaa käydä perusakkujen yhdellä latauksella kolme tuntia. Vaikka kyseessä on Sound Blaster Pro -tasoisia ääniominaisuuksia myöten melkeinpä täysverinen tietokone, reilun 13 500 markan hintalappu tuntuu silti hiukan liioittelulta.



Korealainen Cool & Silent System -yhtiö esitteli näkemystään täysin äänettömästä tietokonekotelosta. Kotelon CALM-nestejäähdytysjärjestelmä on kuin riisuttu versio Kryotechin ylikellotettujen supermikrojen jääkaappijäähdytyksestä. Kaikki tuulettimet on korvattu mikron suorittimen, näytönohjaimen, kiintolevyn ja virtalähteen päälle asennettavilla metallielementeillä. Näiden elementtien sisään johdetaan ohuita muoviputkia pitkin nestettä, jonka osien käyntilämpö muuttaa kaasuksi. Kaasu johdetaan edelleen mikron kotelon toiseen kylkeen palautumaan nestemäiseen olomuotoonsa, jonka jälkeen se palaa taas metallielementteihin. Prosessi pitää jatkuessaan mikron osat viileämpinä kuin mekaaninen tuuletinjäähdytys.

Kerbango-nettiradio oli osa sähköistä kotia, jonka verkkotuoteyhtiö 3Com oli sisustanut PC Expon yhteyteen. Myös tavallisena stereoradiona toimiva Kerbango sisältää 56 kbps -nopeudella toimivan modeemin sekä Ethernet-verkkoliitännän, joiden ansiosta laitteella voi kuunnella Internetin radioasemia. Kerbangoon voidaan myös kytkeä USB-väylän kautta vaikkapa MP3-musiikkia sisältäviä massamuisteja. Hauskan näköinen laite herättää vain kysymyksen, moniko radio-ohjelmien ystävä on valmis maksamaan Internet-ohjelmatarjonnan kuuntelusta nettiyhteyden hinnan - vaikkei se olisikaan kuin lähipuhelumaksun suuruinen.

teloitujen DVD-RAM-levyjen kanssa yhteensopivaan soitinmalliin.

Toisena messupäivänä oli DVD+RW-rintaman vastaiskun vuoro. Muun muassa Philipsin, Sonyn ja Hewlett-Packardin järjestämässä RW-seminaarissa kuultiin niin ikään lausuntoja tallennusmuodon erinomaisuudesta ja vakan alla kytevästä valtavasta potentiaalista. DVD+RW olisikin ihanteellinen vaihtoehto tallentavan DVD:n standardiksi, se kun on yhteensopiva lähes kaiken nykykaluston kanssa. DVD+RW-laitteita ei kuitenkaan saa vielä mistään. Philips oli ainoa seminaariin osaa ottanut yritys, joka ilmoitti omien laitteidensa ilmestyvän markkinoille vielä ennen joulua. Ricohin laitteita luvattiin saataville ensi kesään mennessä. Kaikki muut paikallaolijat vaikenivat julkistusaikeistaan.

Crusoe kurkisti kaapista

Tammikuisesta ensiesiintymisestään saakka huolellisesti parrasvaloista poissa pysytellyt Linus Torvaldsin työnantaja Transmeta oli vuosituhannen ensimmäisen PC Expon suurin tähti. Crusoe-suorittimen ja sillä varustettujen kannettavien mikrojen sekä Internet-päätelaitteiden ensimmäinen julkinen esittely kaikelle kansalle keräsi yrityksen messuosastolle valtavia yleisömassoja.

Näytillä olleiden valmiiden Crusoe-laitteiden määrästä päätellen Transmeta on onnistunut vakuuttamaan myös laitteistovalmistajat tuotteidensa erinomaisuudesta. Esillä oli 600 megahertsin kellotaajuudella toimivilla Crusoe TM5000 -suorittimilla varustettuja pikkukannettavia kolmelta suurelta laitteistovalmistajalta. Lisäksi Transmeta esitteli Hitachin valmistamaa, kosketusnäytöllä varustettua langatonta nettipäätelaitetta, jonka sisällä hyrisi 333-, 366- ja 400-megahertsisinä versioina saatavilla oleva Crusoe TM3200 -suoritin. Kaikkien pikkukannettavien käyttöjärjestelmänä pyöritettiin Windows 2000:ta, mutta nettipäätelaitteessa pyöri Transmetan itse kehittämä Mobile Linux.

Linus saatiin kiinni itse teosta nykyisen työnantajansa messuosaston nurkalta.

Audio ReQuest -yhtiön MP3-jukeboksi ARQ1 Digital Music System muistuttaa kovasti Suomessa jo pitkään saatavilla ollutta TerraTecin m3po-soitinta. Tavallisia ääni-CD:itä sekä MP3-romppuja toistava laite kätkee sisäänsä 17,3-gigatavuisen kiintolevyn, jolle musiikki voidaan tallentaa MP3-muodossa suoraan CD-levyiltä ilman tietokonetta. ARQ1 ei kuitenkaan hylji TerraTecin tapaan tietokonekäyttöä: takapaneelista löytyvät pakollisten ääniliitäntöjen lisäksi muun muassa USB- ja rinnakkaisportit kannettavien MP3-soittimien liittämistä varten sekä Ethernet-liitäntä verkottautumiseen. Ainoastaan hinta hirvittää: reilu 5000 markkaa on liikaa vielä tämänkin tason poppikoneesta.

Täysin toimivia, joskin massatuotantoa vielä odottelevia 600-megahertsisellä Crusoe TM 5000 -suorittimella varustettuja minikannettavia oli esillä Hitachilta, NECiltä ja IBM:ltä. IBM lupaili ensimmäisiä Crusoe-Thinkpadeja myyntiin mahdollisesti ennen joulua, mutta kaikki muut valmistajat kertoivat odottavansa suosiolla ensi vuoteen.

Fujitsu oli ainoa Transmetan osastolle kutsuttu laitteistovalmistaja, joka esitteli pelkästään tulevan Crusoe-pikkukannettavansa emolevyä. Junasta jäämistä seliteltiin sillä, ettei yritys halunnut paljastaa tulevan mallistonsa yksityiskohtia kilpailijoilleen.

Hitaampaa Crusoe-suoritinta TM3200:a käyttävistä, langattomista ja hyvin käteen istuvista webpad-nettipäätelaitteista oli esillä vain merkittömiä prototyyppiversioita. Kuvan 90 grammaa painava nettilaatta on varustettu kosketusnäytöllä. Käyttöjärjestelmänä pyörii Transmetan oma Mobile Linux ja selaimena Netscape. Varsinaisen nettiyhteyden muodostava nettilaatan tukiasema sisältää DSL-modeemin ja välimuistina toimivan 8-gigatavuisen kiintolevyn.

Japanilainen elektroniikkajätti Aiwa esitteli näkemystään MP3-pöytäsoittimesta, jossa musiikin tallennustila ei lopu kesken. Laite soittaa musiikin Castlewood-yhtiön valmistamilta ORB-levykkeiltä, joille mahtuu 2,2 gigatavua tietoa. Yhdelle noin 200 markkaa maksavalle ORB-levykkeelle saadaan ahdettua siis noin 30 tuntia musiikkia 128 bit/s -pakkaustiheydellä. Esittelylaite oli vielä prototyyppi, eikä sen etenemisestä massatuotantoon osattu kertoa tarkemmin.

Myös New Yorkissa ensimmäisenä PC Expo -päivänä vieraillut Linus Torvalds ilmaisi tyytyväisyytensä työnantajansa herättämään huomioon. Transmetan osastolla vähemmän virallisesti messukävijöiden jututettavana aikaansa viettänyt Linus kertoi Crusoe-suorittimen kanssa puuhailun muistuttavan projektin tässä vaiheessa yhä enenevässä määrin vanhaa kunnon Linux-kehittelyä. Lisäksi hyväntuulinen mies totesi, että koska suorittimet ovat pikku hiljaa jäämässä tuotekehitystiimin käsistä Transmetan markkinointiosaston huoleksi, aikaa jää nykyään yhä enemmän myös itse pingviinikäyttöjärjestelmän kehityksen seuraamiseen ja jopa siihen paneutumiseen.

Avoimeksi jäi edelleen kysymys, millainen on Crusoen hintakilpailukyky AMD:n ja Intelin massatuotteiden rinnalla. Crusoet valmistetaan tällä hetkellä IBM:n tuotantolinjoilla, joiden käyttö on niin kallista, ettei yhtiö pysty vielä tarjoamaan suoraa vastusta kummallekaan suoritinjätille. Tämä lienee osasyy siihen, etteivät suuret laitteistovalmistajat ole vieläkään julkistaneet tarkkoja tietoja Crusoe-mikrojen tuotannon aloittamisesta. Neuvotteluja Transmetan siirtymisestä taiwanilaisten suoritintehtaiden asiakkaaksi on myös käyty, mutta lopullisia päätöksiä ei ole julkistettu.

Transmetan kuninkuus PC Expossa vahvistui joka tapauksessa viimeisenä messupäivänä, kun teknologianettipalvelu CNET palkitsi tapahtuman kiinnostavimmat tuotteet Best of Show -pysteillään. Crusoe palkittiin sekä parhaana keksintönä kannettavien laitteiden ryhmässä että koko messujen parhaana tuotteena. MB

TEKSTI: ARI RANTANEN
TYÖRYHMÄ: VILLE SUORANTA,
TERO TIAINEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON,
JYRKI KOMULAINEN,
JARMO ÖSTERMAN

Markkinoiden tehokkaimmat näytönohjaimet

Grafiikka kiihtyy äärirajoille

MB VERTAILU

Näytönohjain on PC-mikron nopeimmin kehittyvä ja eniten huomiota puoleensa vetävä osa. Teimme uusille, huippunopeille näytönohjaimille tehotarkastuksen, joka paljasti grafiikka-kiihdytinkilvan kiristyneen kärjen osalta.

PC-mikron näytönohjainten kehitystahti on viime aikoina ollut hurjaa. Grafiikkakiihdyttimien suurimmat teoreettiset nopeudet ovat kaksinkertaistuneet puolen vuoden välein, ja jokainen uusi ohjainsukupolvi on tuonut mukanaan joukon grafiikkaa kaunistavia uusia kikkoja ja erikoistehosteita.

Puoli vuotta sitten hankittu näytönohjain alkaa siis tuntua vanhentuneelta, kun sen nopeutta ja ominaisuusluetteloa vertaillaan uunituoreeseen uutuuteen. Varsinkin kolmiulotteisia näkymiä sisältävien, Quake-tyyppisten ammuntapelien väitetään usein vaativan aina uusimpia näytönohjaimia toimiakseen tavalla, jolla pelintekijät ovat niiden tarkoittaneet toimivan. Näin syntyy mielikuva siitä, että PC:n näytönohjain on syytä vaihtaa uuteen vähintään kerran vuodessa.

Täysin toinen asia on, kuinka paljon tavallinen mikroilija todella hyötyy uutuuskorttien paperilla mahtavista ominaisuuksista. Tähän haimme vastausta, kun valitsimme vertailuun viimeisen vuoden aikana kauppoihin ilmestyneet kotien PC-mikroihin tarkoitetut näytönohjaimet.

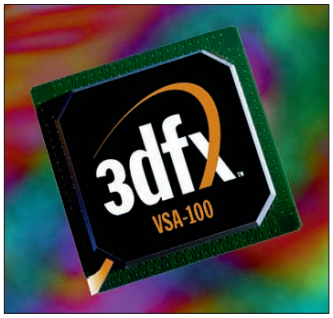
Uuden sukupolven tehonäytönohjaimet näyttävät aina maksavan enemmän kuin edeltäjänsä julkaisuajankohtanaan.

Kehitystä kolmiulotteisuudessa

Näytönohjainten suorituskyky ja muut ominaisuudet ovat viime vuosina parantuneet ennen muuta kolmiulotteisen grafiikan saralla. Muutamaa poikkeusta lukuunottamatta kaikki vähänkin uudemmat kolmiulotteista grafiikkaa sisältävät pelit osaavat hyödyntää näytönohjainten 3D-kiihdytysominaisuuksia.

Myös 3D-kiihdytystä tarvitsevia perustason hyötyohjelmia on luvattu ilmestyvän markkinoille jo vuosia, mutta kolmiulotteinen koko kansan suosikkisovellus on vain antanut odottaa itseään. Normaalikäytössä tarvittavan kaksiulotteisen Windows-grafiikan, kuten tekstinkäsittelyn tai WWW-selailun tarpeisiin PC:n grafiikkakiihdyttimet ovat olleet jo pitkään aivan riittäviä, eivätkä uudet näytönohjaimet ole tältä osin vanhempia parempia.

Kiihkeä edistys 3D-rintamalla on myös jättänyt varjoonsa tuotteiden muilla osa-alueilla tapahtuneen verkkaisemman kehityksen, kuten kuvanlaadun parantumisen DVD-toistossa ja korkeilla näyttötarkkuuksilla.



Näytönohjaimen kiihdytinpiiri määrää ohjaimen nopeuden ja ominaisuudet. Vertailuun valitut ATI Rage Fury MAXX ja 3dfx Voodoo5 5500 on varustettu peräti kahdella kiihdytinpiirillä. Siitä huolimatta ne eivät pärjää vertailun nopeimmille näytönohjaimille, jotka on kaikki varustettu vain yhdellä kiihdytinpiirillä.

Uudistuksilla on hintansa

Näytönohjaimen suorittamista grafiikan kiihdytysoperaatioista on viime kädessä vastuussa ohjaimen kiihdytinpiiri, joka on erilaisiin piirto-operaatioihin erikoistunut mikroprosessori. Kiihdytinpiiri määrittelee näytönohjaimen teoreettisen maksiminopeuden sekä sen osaamat erilaiset grafiikkaa kaunistavat tehosteet. Kiihdytinpiiri onkin tärkein erimerkkiset näytönohjaimet toisistaan erottava tekijä.

Ainakin nykysukupolveen saakka kiihdytinpiirien huima kehitystahti on onnistunut pitämään pilkkanaan kaikkia ennusteita ja mikroprosessoritekniikan nyrkkisääntöjä. Jatkuva kehitys ei valitettavasti ole ilmaista: uuden sukupolven tehonäytönohjaimet näyttävät aina maksavan enemmän kuin edeltäjänsä julkaisuajankohtanaan.

Nautintoa rajoittavat ominaisuudet

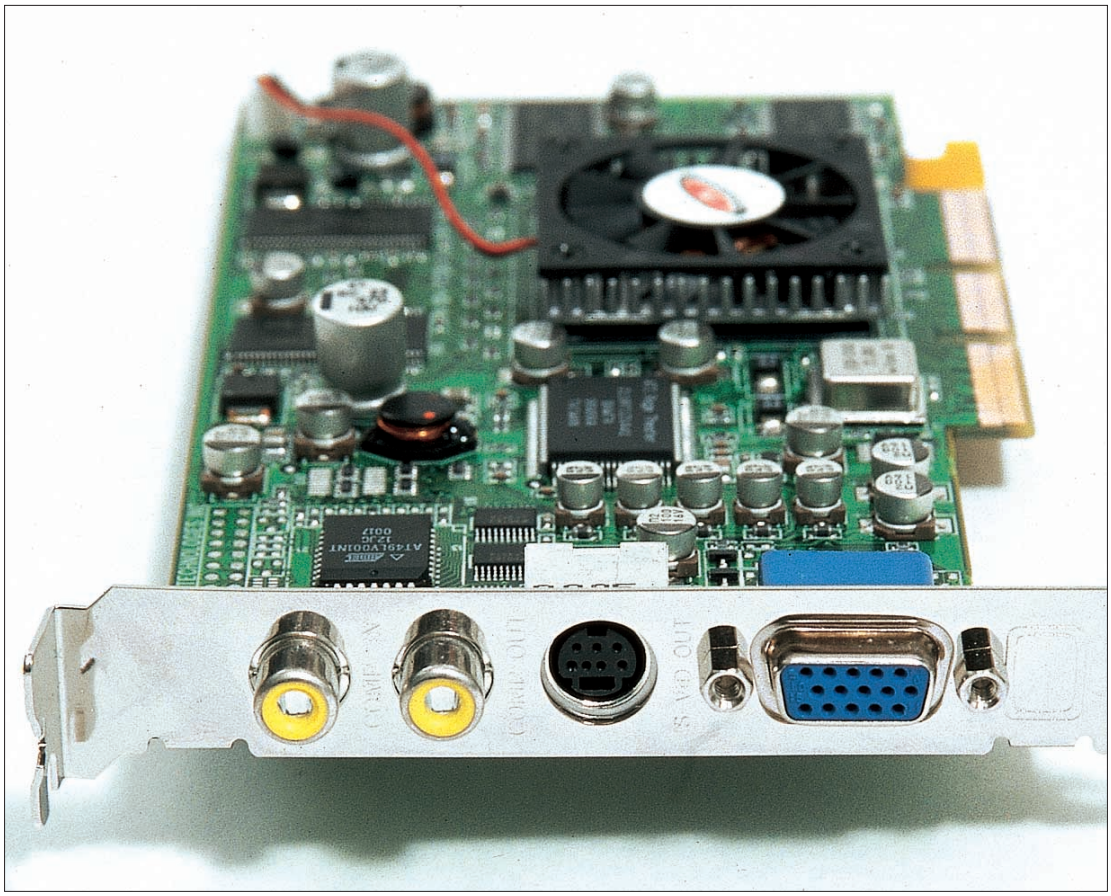
Pelkkä kiihdytinpiirien raa´an piirtonopeuden kasvattaminen ei ole varma keino parantaa PC-grafiikan pyörimisnopeutta ja laatua. Kun kiihdytinpiirit saavuttavat riittävän suuren nopeuden, ohjelmien toimintanopeus alkaa riippua yhä enemmän näytönohjaimen muista rakenneosista, kuten sen paikallisen muistin suorituskyvystä, sekä tietokoneen muista osista, kuten suorittimesta ja keskusmuistin määrästä sekä nopeudesta.

Grafiikan parantumista hidastaa myös ohjelmistojen tuottajien haluttomuus tehdä PC-ohjelmista niin raskaita, että ne vaatisivat parhaita kiihdytinpiirejä käyttävän näytönohjaimen toimiakseen kunnolla. Suurimmat mahdolliset myyntiluvut voidaan saavuttaa ainoastaan ohjelmilla, jotka toimivat moitteettomasti hiukan vanhemmissakin mikroissa.

Lyhyesti

Uudet kotimikroihin tarkoitetut näytönohjaimet tarjoavat käyttäjilleen yhä parempaa kolmiulotteisen grafiikan esityskykyä, jota hyödynnetään etupäässä pelikäytössä. Tarjonnan lisääntymisen myötä myös ohjainten hintahaitari on kasvanut suuremmaksi kuin koskaan. Pelikäytön lisäksi uusissa grafiikkakiihdyttimissä on panostettu DVD-videolevyjen toistokykyyn. Vaikka näytönohjainmarkkinoiden tehokkaimmat herkut irtoavat tällä hetkellä kaupan hyllyltä vain suurimmilla sijoituksilla, myös kohtuuhintaisten ohjainten joukosta löytyy yhä tuotteita, jotka pyörittävät tällä hetkellä olemassaolevia ohjelmia paremmin kuin hyvin.

Normaalikäytössä tarvittavan kaksiulotteisen Windows-grafiikan tarpeisiin PC:n grafiikkakiihdyttimet ovat olleet jo pitkään aivan riittäviä, eivätkä uudet näytönohjaimet ole tältä osin vanhempia parempia.



ATI Radeonista löytyy vertailujoukon kattavin liitäntävalikoima: mikron näyttöliitännän lisäksi kortti tarjoaa S-Video- ja komposiittityyppiset TV-ulostuloliitännät sekä komposiittityyppisen videokuvan sisääntuloliitännän, jonka ansiosta kortilla voi myös kaapata videokuvaa.

Kenttä jakautuu

Kotien grafiikkakiihdyttimien luksusluokan muodostavat tällä hetkellä 3dfx Voodoo5 5500, ATI Radeon sekä NVIDIAn valmistamaa GeForce2 GTS -kiihdytinpiiriä käyttävät ohjaimet, kuten vertailuun mukaan valitut Hercules 3D Prophet II GTS ja Asus AGP-V7700. Nämä ohjaimet tarjoavat kompromissitonta nopeutta sekä yltäkylläisiä 3D-tehostevalikoimia. Suorituskyvystä saa myös maksaa ennennäkemättömiä summia: kaikki huippunäyttökortit maksavat pitkälti yli kaksi tuhatta markkaa.

Rahamäärän suuruus korostuu, kun tarkastellaan huippuohjaimista saatavaa käytännön hyötyä. Nykyiset pelit on suunniteltu toimiviksi myös heikkotehoisemmilla näytönohjaimilla, eikä viimeisintä huutoa oleva grafiikkakiihdytin pysty parantamaan niitä ratkaisevasti. Uudet pelit alkavat vasta pikku hiljaa hyötyä parhaiden näytönohjainten 3D-kyvyistä. Vain hieman liioitellen voidaan todeta, että kalliimpien ohjainten hintalapun ylimääräisellä tuhannella markalla kuluttaja ostaa vain lupauksen paremmasta huomisesta.

Vähempikin riittää

Noin puolentoista tuhannen markan hintaluokkaan kuuluvat näytönohjaimet muodostavat kärkikolmikon taakse tiukan ryhmän, joka tarjoaa erinomaista suorituskykyä kohtuuhintaan. Useimmat keskihintaisista grafiikkakorteista perustuvat NVIDIAn valmistamaan kiihdytinpiiriin, joko edellisen sukupolven GeForce 256 -piirimalliin tai uuteen GeForce2 MX:ään.

Eri merkkiset, mutta samalla kiihdytinpiirillä varustetut GeForce-ohjainkortit eroavat toisistaan käyttämänsä paikallisen muistin tyypin sekä liitäntöjensä osalta. Mikäli kortti on varustettu tavallista SDR-tyyppistä muistia kaksi kertaa nopeammalla DDR-muistilla, siitä joutuu maksamaan muutaman satasen enemmän kuin SDR-muistillisesta ohjaimesta. TV-ulostuloliitäntä kohottaa ohjaimen hintaa samalla tavalla.

Vertailussamme GeForce 256 -kiihdytinpiiriä edustivat Leadtek WinFast GeForce 256 -ohjaimen SDR- ja DDR-muistilla varustetut versiot. Upouusi GeForce2 MX -piiri löytyi Herculeksen valmistamasta 3D Prophet II MX -vertailuohjaimesta.

NVIDIAn kanssa näytönohjainten keskiluokkaan sijoittuu myös ATI Rage Fury MAXX, joka sisältää kaksi Rage 128 Pro -kiihdytinpiiriä. Piakkoin markkinoilta poistuva ohjain on tällä hetkellä muita keskikastin ohjaimia edullisempi, alle 1000 markan hintainen.

Ohjainten turistiluokka

Kun kokonaisia kotimikroja kaupataan lisälaitteineen alle viidellä tuhannella markalla, puolitoista tonnia on jo suuri summa pelkästä näytönohjaimesta. Useimmilla valmistajilla onkin tarjottavanaan tuote myös grafiikkakiihdyttimien turistiluokkaan. Monet näistä halpaohjaimista, kuten edelleen erittäin käyttökelpoiset 3dfx Voodoo3 - ja NVIDIA RIVA TNT2 -kiihdyttimet, ovat perua yhden tai kahden näytönohjainsukupolven takaa.

Tuoreemmista ohjainyrittäjistä ainoastaan Diamond Viper II kilpailee tasaväkisesti vielä edellisten sukupolvien näytönohjaimien kanssa.

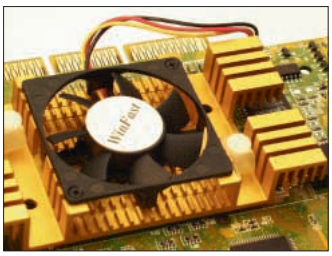
Edulliset näytönohjaimet eivät luonnollisesti ole 3D-suorituskykynsä osalta kalliimpien veroisia, mutta nykypeleille nekin ovat täysin riittäviä.

Lähitulevaisuudessa grafiikkakiihdyttimien odotetaan jakautuvan 3D-ominaisuuksiensa osalta kahteen kastiin, T&L-kiihdytysominaisuudet sisältäviin ja sisältämättömiin.

Valitse sopivin

Jos raha ei ole näytönohjaimen valintaa ohjaava tekijä, kannattaa mikro varustaa ATI Radeon - tai GeForce2 GTS -kiihdyttimellä. Radeon on pelikäytössä nopea, osaa markkinoiden laajimman valikoiman 3D-tehosteita ja myös ohjaimen DVD-toisto on kiitettävää tasoa. GeForce2 GTS -ohjaimet, kuten vertailumme Hercules 3D Prophet II GTS ja Asus AGP-V7700, ovat vielä Radeonia nopeampia, mutta jäävät hieman jälkeen muissa ominaisuuksissa. Muskeliohjainta ei kannata hankkia heikkotehoiseen mikroon, sillä monissa nykypeleissä mikron suoritin on nopeuden kannalta vähintään yhtä tärkeä kuin grafiikkakiihdytin.

Hinta-suorituskykysuhteeltaan vertailumme parhaaksi ohjaimeksi osoittautui NVIDIA GeForce2 MX -piiriin pohjautuva Hercules 3D Prophet II MX. Ohjaimen nopeus ja 3D-ominaisuudet riittävät vaativallekin pelaajalle ja hintakin on kohtuullinen.



Vertailun kaikkien näytönohjainten kiihdytinpiirit on varustettu erillisellä tuulettimen ja jäähdytinritilän yhdistelmällä. Järein tuuletusratkaisu löytyy Leadtekin DDR-muistia käyttävän WinFast GeForce 256 -kortin pinnasta.

Pelinopeus tärkein myyntivaltti

Eri kiihdytinpiireillä varustettujen näytönohjainten suorituskykyvertailu 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä käytettäessä ei ole aivan yksinkertaista. Kilpailevien ohjainten erilaiset arkkitehtuuriset ratkaisut toimivat eri peleillä, eri näyttötiloissa ja eritehoisilla suorittimilla varustetuissa mikroissa toisistaan poikkeavasti.

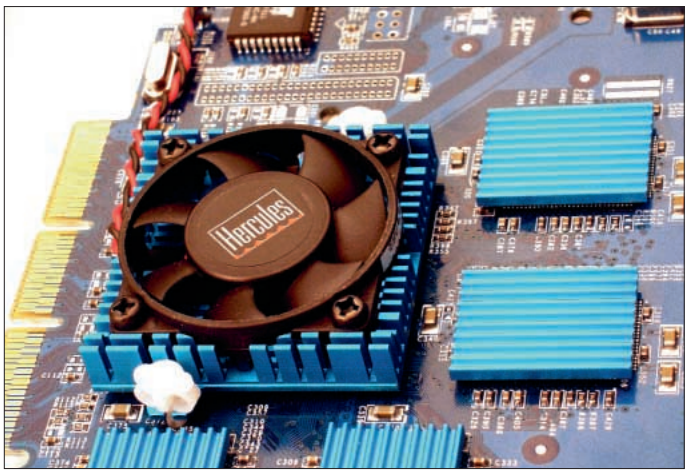
Käytännön pelikokemuksen kannalta tärkeintä on ohjaimen suorituskyky silloin, kun pelejä käytetään 1024 x 768 pisteen tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla. Alhaisemmilla tarkkuuksilla kaikki uudet ohjaimet ovat riittävän nopeita. Toisaalta tarkkuuden kasvattaminen edelleen ei enää onnistu monilla kotimikrojen näytöillä, eikä 1024 x 768 -tarkkuuden lievä ylittäminen tuo nykypeleihin kovin kummoista lisäarvoa.

Expendable-, MDK2-, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä tekemissämme mittauksissa kokonaisnopeudeltaan parhaiksi vertailuohjaimiksi osoittautuivat GeForce2 GTS -kiihdytinpiirillä varustetut Hercules 3D Prophet II GTS ja Asus AGP-V7700. 1024 x 768 pisteen kuvatarkkuutta, 32-bittistä väripalettia ja tehokasta mikroa käytettäessä ATI Radeon nousi suorituskyvyllään GeForce2 GTS -ohjainten rinnalle, mutta alemmilla tarkkuuksilla se jäi niiden taakse.

ATI Rage Fury MAXX -ohjaimen Quake-yhteensopivuusongelmia lukuunottamatta vertailun ohjaimet pyörittivät testipelejä pelattavalla nopeudella myös 1024 x 768 -tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla, kunhan mikron suorittimesta löytyi riittävästi potkua.

Testipeleistämme MDK2 ja Quake III hyödyntävät GeForce-kiihdytinpiirejä käyttävien ohjainten sekä ATI Radeonin tukemaa T&L-kiihdytystä. Jos T&L-kiihdyksen vaikutus poistetaan nopeusmittauksista, vertailun nopeimpien menijöiden ja T&L-kiihdytystä tukemattomien yrittäjien, kuten 3dfx Voodoo5 5500:n, välinen ero pienenee jonkin verran.

Nykypelien toimimisnopeuden riippuvuus mikron suorittimesta tuli mittauksissamme esiin selkeästi: jos T&L-kiihdytyksen vaikutus unohdetaan, uutuusgrafiikkakorttien väliset erot olivat keskitehoisessa, 500-megahertsisessä Celeron-mikrossa pieniä. 933 megahertsin Pentium III -mikrossa keskussuoritin ei enää pidätellyt näytönohjaimen menohaluja, ja kiihdyttimien välille alkoi syntyä merkittävämpiä eroja.



Hercules 3D Prophet II GTS -ohjaimessa jäähdytys on viety äärimmäisyyksiin: kiihdytinpiirin lisäksi myös muistipiirit on varustettu erillisillä jäähdytinritilöillä. Minkään muun valmistajan korteilta muistipiirien jäähdytysritilöitä ei löydy, mikä saa miettimään, ovatko kyseessä sittenkin pelkät koristeet.

Tulevaisuuden 3D-ominaisuuksia

Kaikkien vertailun näytönohjainten 3D-ominaisuudet ovat vähintäänkin riittäviä nykyisille peleille. Lähitulevaisuudessa grafiikkakiihdyttimien kuitenkin odotetaan jakautuvan 3D-ominaisuuksiensa osalta kahteen kastiin, T&L-kiihdytysominaisuudet (Transform & Lighting) sisältäviin ja sisältämättömiin.

T&L-kiihdytystä tukevat näytönohjaimet pystyvät hoitamaan pelikäytössä suurimman osan 3D-grafiikan muodostamisesta täysin itsenäisesti, jolloin mikron suorittimen kuormitus vähenee. Käytännössä T&L-kiihdytyksen sisältävät näytönohjaimet osaavat pyörittää yksityiskohtaisempaa 3D-grafiikkaa ja jättävät samalla mikron keskussuorittimelle aikaa muihin toimiin, kuten paremman tekoälyn ja fysiikkamallinnuksen toteuttamiseen. Koska T&L-kiihdytys vähentää 3D-ohjelman ruudunpäivitysnopeuden riippuvuutta mikron keskussuorittimesta, ominaisuuden avulla uuden meganäytönohjaimen potentiaali saadaan paremmin hyödynnettyä hitaammassakin mikrossa.

Vertailun grafiikkakiihdyttimistä ATI Radeon sekä kaikki NVIDIAn GeForce-piireihin perustuvat ohjaimet tukevat T&L-kiihdytystä. Tehokkaimmat T&L-moottorit ovat Radeonissa ja GeForce2 GTS:ssä.

Nykypeleistä vain muutamat osaavat käyttää T&L-kiihdytystä hyväkseen, mutta tilanteen odotetaan paranevan kohtalaisen nopeasti.

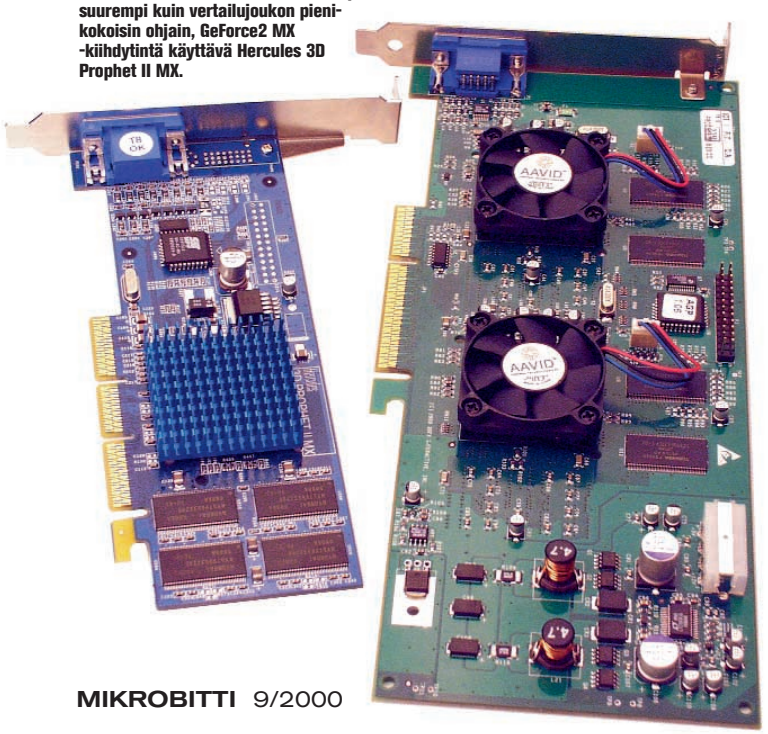
Kaunistusta nykypeleihin

T&L-kiihdytyksen lisäksi toinen paljon huomiota osakseen saanut uusi 3D-tehoste on antialiasointi (FSAA eli Full Scene Anti-Aliasing). Normaalisti kuvan kolmiulotteisten kohteiden, kuten vaikkapa kilpa-auton kylkien, suoriksi tarkoitetut linjat eivät ole suoria, vaan ikävän näköisistä sahalaitaviivoista muodostuvia. Antialiasoinnin on tarkoitus poistaa tämä sahalaitaisuus, kuten myös 3D-grafiikassa toisinaan esiintyvä kappaleiden välkkyminen.

Antialiasoinnin merkitystä tietokonepelurille voisi verrata vaikkapa viiden tuhannen markan hifi-kaiuttimiin tai päivittäiseen aamukahviin - kaikkia näitä ilmankin tulee hyvin toimeen, mutta kun niihin kerran tottuu, niistä on harmillisen vaikea luo-

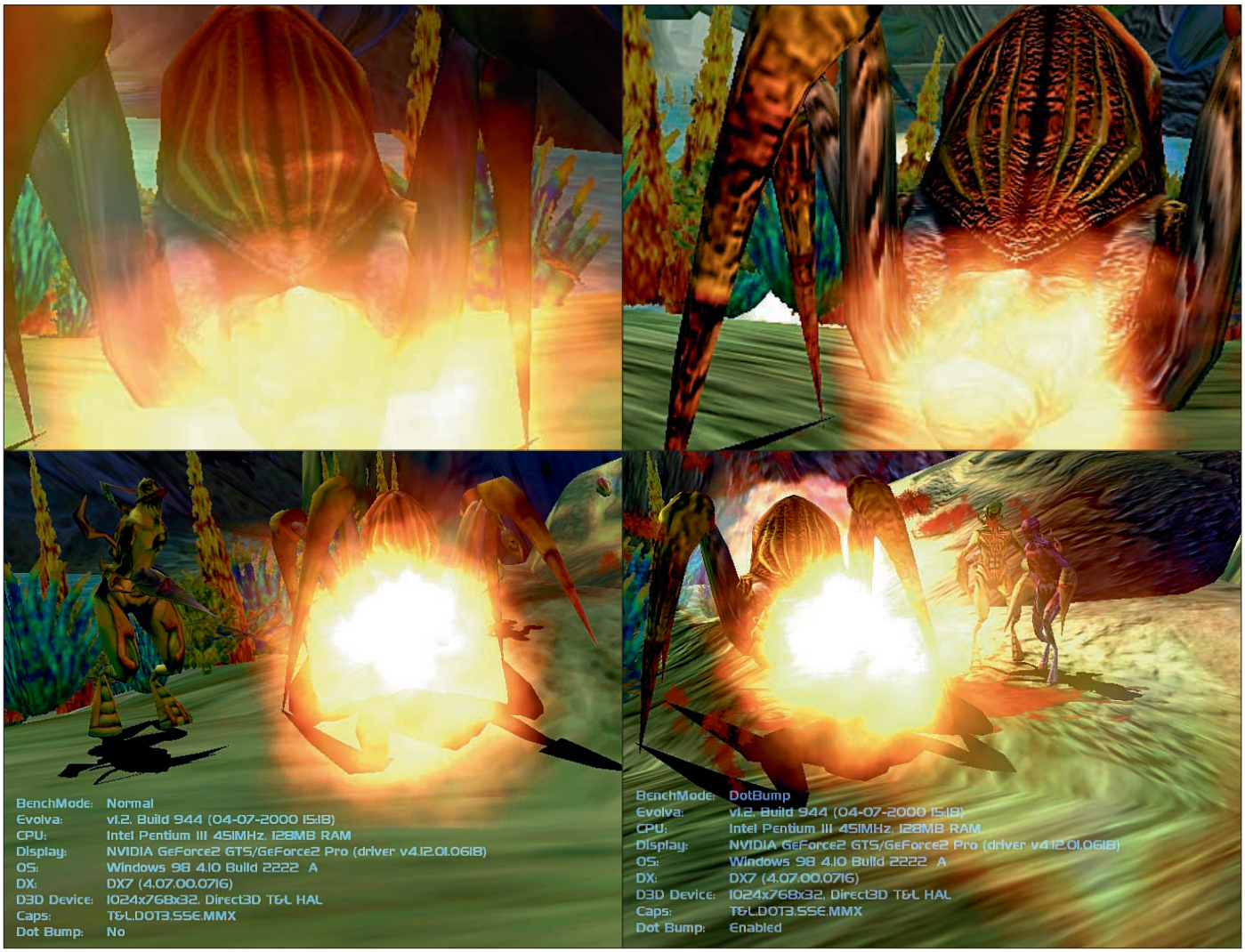
Kalliimpien ohjainten hintalapun ylimääräisellä tuhannella markalla kuluttaja ostaa vain lupauksen paremmasta huomisesta.

Kahdella grafiikkakiihdytinpiirillä ja 64 megatavun muistilla varustetun 3dfx Voodoo5 5500 -kortin fyysiset mitat ovat varustuksen mukaiset. Voodoo on tuplasti suurempi kuin vertailujoukon pienikokoisin ohjain, GeForce2 MX -kiihdytintä käyttävä Hercules 3D Prophet II MX.



Ilman Bump Mapping -tehostetta

Bump Mapping -tehosteen kanssa



Bump mapping -tehosteen vaikutus peligrafiikan näyttävyyteen on parhaimmillaan varsin suuri. Tehoste toimii kaikilla GeForce-piiriperheen tuotteita käyttävillä näytönohjaimilla sekä ATI Radeonilla. Hercules 3D Prophet II GTS -ohjaimella 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa otetut kuvat ovat pelistä Evolva, joka osaa hyödyntää myös T&L-kiihdytystä.

pua. Antialiasointi nimittäin pystyy kaunistamaan ilahduttavasti kaikkia 3D-sovelluksia, sillä tehoste ei vaadi ohjelmalta mitään erityistä tukea. Sahalaitaisuuden poisto onkin oikeastaan ainoa todella konkreettinen lisä, jonka kalleimmat näytönohjaimet pystyvät nykyisiä pelejä pelattaessa tarjoamaan. Hyödyllisimmillään antialiasointi on yksinkertaista grafiikkaa ja suuria värikontrastieroja sisältävien peleissä, kuten lento- ja avaruussimulaattoreissa sekä autopeleissä.

Antialiasointitehoste kaunistaa pelejä juuri sen verran, että kun sen katselemiseen tottuu, siitä on ikävä luopua.

Voodoo5 tehostaa tyylikkäimmin

Vertailun näytönohjaimissa antialiasointitehoste on toteutettu kaikkein kauneimmin ja ongelmattomimmin 3dfx Voodoo5 5500:ssa. ATI Radeonin antialiasointitoiminto rajoittui testaamassamme ohjaimen ajuriversiossa vertailukelpoisena vain DirectX-rajapintaa hyödyntäviin peleihin; OpenGL-rajapintaa käyttävillä peleillä tehoste ei toiminut kunnolla. GeForce-ohjaimillakin jouduttiin turvautumaan OpenGL-peleillä tehdyissä kokeissa epäviralliseen beta-ajuriversioon ja Windowsin järjestelmärekisterin viritykseen.

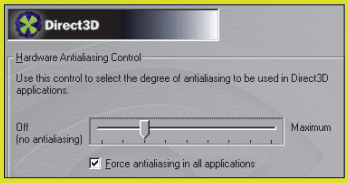
Sahalaitaisuuden todella poistava antialiasointi vaatii grafiikkakortilta noin nelinkertaisen työmäärän normaaliin verrattuna, joten se hidastaa useimpia pelejä merkittävästi. Pelattavuuden säilyttämiseksi Voodoo5- ja GeForce-ohjaimet mahdollistavatkin myös heikkolaatuisemman, mutta vain tuplatyömäärän vaativan antialiasointitehosteen käyttämisen. Lisäksi GeForcet mahdollistavat nelinkertaista raskaammat ja ainakin periaatteessa näyttävämmät antialiasoinnit. Nopeimmin antialiasoidut pelit toimivat GeForce 2 GTS -piiriä käyttävissä Hercules 3D Prophet II GTS:ssä ja Asus AGP-V7700:ssä.

Muita erikoistehosteita

T&L:n ja antialiasoinnin lisäksi useimmat kiihdytinpiirit osaavat myös muita erikoistehosteita. Tällaisia ovat esimerkiksi ATI Radeonin Environmental Bump Mapping ja Vertex Morphing sekä Voodoo5:n liike-epäterävyys (Motion Blur).

Sahalaitaisuuden poisto on ainoa todella konkreettinen lisä, jonka kalleimmat näytönohjaimet pystyvät nykyisiä pelejä pelattaessa tarjoamaan.

Runsaasta tehostevalikoimasta ei ole toki haittaa, mutta erikoisominaisuuksien painoarvoa ei kannata liioitella. Vaikka useimmat näistä kikoista näyttävät hienoilta teknologiademoissa, eivät pelien tekijät voi perustaa tuotoksiaan vain joidenkin näytönohjainten tukemien ominaisuuksien varaan. Erikoistehosteiden yleistyminen pelinteki-



GeForce2-kiihdytintä käyttävien näytönohjainten ajuriohjelmisto mahdollistaa jopa 16-kertaisen antialiasointitehosteen käyttämisen Direct3D-rajapintaa hyödyntävien pelien kanssa, jos vain ohjaimen muistin määrä moiseen suoritukseen riittää. OpenGL-peleillä nykyisen ajuriversion katto tulee vastaan nelinkertaisen antialiasoinnin kohdalla.

Kuvan parantelu vaatii tehoa

Koko ruudun antialiasointi (Full Scene Anti-Aliasing eli FSAA) on tehoste, jonka on tarkoitus poistaa kolmiulotteisessa grafiikassa tavallisesti esiintyvä kohteiden reunojen sahalaitaisuus sekä polygonien välkkyminen. Tällä hetkellä saatavilla olevissa näytönohjaimissa antialiasointitehoste on toteutettu kahdella eri tavalla.

NVIDIA GeForce-piiriperheen jäseniä käyttävissä näytönohjaimissa sekä ATI Radeonissa kuvanparannustehoste saadaan aikaan renderöimällä 3D-kuva ensin haluttua huomattavasti suuremmalla tarkkuudella. Korkeatarkkuuksisesta kuvasta muodostetaan sitten haluttua tarkkuutta oleva, antialiasoitu animaatioruutu yhdistämällä korkeatarkkuuksisen kuvan vierekkäisiä ”osapikseleitä” yhdeksi pisteeksi, jonka väri edustaa yhdistettyjen osapisteiden keskiarvoa. Voidaankin ajatella, että jokainen alkuperäisen kuvan pikseli jaetaan pysty- ja vaakasuorien rajojen avulla erikseen renderoitaviksi osapikseleiksi, joiden keskiarvosta muodostuu antialiasoitu pikseli.

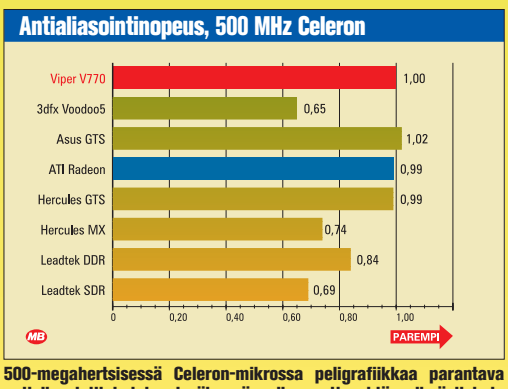
3dfx Voodoo5:n antialiasointitoteutus poikkeaa jonkin verran edellä kuvatusta. Myös Voodoossa antialiasoidun kuvan pisteet muodostetaan osapikseleitä yhdistämällä, mutta kuvaa ei renderöidä haluttua suuremmalla tarkkuudella. Sen sijaan animaatioruudusta muodostetaan alkuperäisellä tarkkuudella kaksi tai neljä erilaista versiota, joissa 3D-kappaleita on hieman siirretty. Siirtoja ei tehdä vaaka- tai pystysuorassa suunnassa, minkä ansiosta Voodoon antialiasointi onnistuu paremmin hävittämään kaikkein eniten silmää häiritsevät, lähes pysty- tai vaakasuorien linjojen sahalaitailmiöt.

Toimivassa antialiasoinnissa lopullisen kuvan pikseleiden väri määritetään vähintään neljällä osapikselillä riippumatta siitä, kumpaa antialiasointitekniikkaa käytetään. Näytönohjaimelle lankeava työmäärä on siis tehostetta käytettäessä yli nelinkertainen tavalliseen verrattuna. Tehoste ei välttämättä sovikaan käytettäväksi peleissä, joiden nopeus riippuu vahvasti grafiikkakortin tehosta.

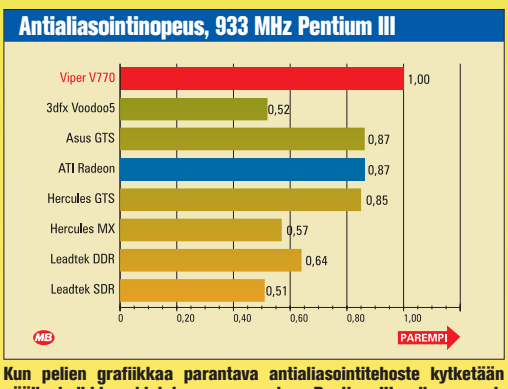
Vaikka antialiasoinnin tarve pienenee näyttötarkkuutta kasvatettaessa, tehoste ei ole turha myöskään suuria näyttötarkkuuksia käytettäessä. Antialiasoitu matalatarkkuuksinen kuva näyttää usein paremmalta kuin korkeatarkkuuksinen kuva, jota ei ole paranneltu antialiasoinnilla.

Ilman antialiasointitehostetta **Antialiasointitehosteen kanssa**

Antialiasointitehoste parantaa grafiikan yksityiskohtia vanhoissakin peleissä. Ylemmät kuvat ovat TOCA 2 - ja alemmat kuvat Supreme Snowboarding -pelistä. Kuvia otettaessa käytössä oli Voodoo5 5500 -näytönohjain ja 640 x 480 pisteen näyttötila. Oikeanpuoleisissa kuvissa on käytössä nelinkertainen antialiasointitehoste.



500-megahertsisessä Celeron-mikrossa peligrafiikkaa parantava antialiasointitoiminto ei vähennä pelinopeutta yhtä selkeästi kuin 933-megahertsisessä Pentium III -laitteistossa. Antialiasointi rasittaa ainoastaan näytönohjainta, mutta koska mikron suorittimen nopeus on yksi pelinopeuden merkittävistä pullonkauloista, ohjainten väliset erot tasaantuvat. ATI Rage Fury MAXXin ja Diamond Viper II:n tuloksia ei näy kuvassa, koska ohjaimet eivät antialiasointia osaa. ATI Radeonin tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia, sillä sen testiajuri ei toiminut kunnolla OpenGL-pelien antialiasointitesteissä.



Kun pelien grafiikkaa parantava antialiasointitehoste kytketään päälle, kaikkien ohjainten nopeus putoaa Pentium III -mikrossa selvästi alle Viper V700 -verrokkiohjaimen, jossa antialiasointitoimintoa ei ole. ATI Radeonissa nelinkertainen antialiasointi ei toiminut testatulla ajuriversiolla OpenGL-rajapintaa hyödyntävissä testipeleissä, joten ainoastaan Expendable-pelillä mitatut tulokset eivät ole muiden kanssa vertailukelpoisia. Laadultaan parhaan antialiasoinnin tarjoaa nopeusmittauksissa hännille jäävä Voodoo5 5500. Mittaukset tehtiin 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella.

jöiden keskuudessa kestääkin yleensä pitkiä aikoja. Vertailun näytönohjaimista kattavin 3D-kikkavalikoima sisältyy ATI Radeoniin.

Perusominaisuuksia

Kaikki vertailun näytönohjaimet asennetaan AGP-liitäntään, joten esimerkiksi AGP-laajennuspaikattoman Intel i810 -piirisarjan ympärille rakennettujen halpamikrojen terästäjäksi ne eivät sovi. Kaikki ohjaimet tukevat myös uusien Intel i815 -, Intel i820 - ja VIA Apollo -emolevypiirisarjojen sisältämää AGP-väylän suurinta 4X-nopeutta, mutta nykypeleille tällä ei ole merkitystä – pelit hyrräävät yhtä nopeasti myös vanhempien emolevyjen AGP 2X -asetuksella.

Muistia uusissa 3D-näytönohjaimissa on yleensä riittävät 32 megatavua. ATI Radeonista ja Asus AGP-V7700:stä saimme testattavaksi 64 megatavun muistilla varustetut versiot, mutta korkeamman hinnan oikeuttavaa käytännön hyötyä ei lisämuistista ole.

Myös kahta kiihdytinpiiriä käyttävissä Voodoo5:ssä ja ATI Fury MAXXissa on 64 megatavua 64 muistia. Koska tietoa joudutaan kuitenkin säilömään näissä ohjaimissa erikseen molempia piirejä varten, niidenkin muistin koko vastaa käytännössä noin 32 megatavua.

Erot hyötykäytössä pieniä

Näytönohjainten nopeus tavallisessa Windows-käytössä on pysynyt vuosikausia lähes samattauksia ilman 3D-kiihdytystä. Lisäksi ohjainten 3D-suorituskykyä tutkittiin 3D Mark 2000 -testiohjelmalla. Windows-hyötyohjelmien toimimisnopeus mitattiin WinStone 99 -testiohjelmalla 1280 x 1024 -tarkkuudella.

Pelinopeustesteissä näytönohjainten ruudunpäivityksen tahdistus näytön virkistystaajuuteen ("Vsync") oli kytkettynä pois päältä. Nopeustestit tehtiin 500 megahertsin Celeron-suorittimella sekä 933 megahertsin Pentium III -suorittimella varustetuissa mikroissa, joissa oli 128 megatavua 133-megahertsistä, SDRAM-tyyppistä keskusmuistia. Testimikrojen käyttöjärjestelmänä toimi Windows 98 SE.

Vertailuohjainten kuvan laatua arvioitiin silmämääräisesti kaikilla yleisesti käytettävillä näyttötarkkuuksilla. DVD-ominaisuuksia testattiin liittämällä TV-ulostulolla varustetut ohjaimet televisioon ja katsomalla DVD-elokuvia. Lisäapuna käytettiin Video2000-testiohjelmaa. DVD-ominaisuudet arvioitiin 466-megahertsisessä Celeron-mikrossa, ja testeissä käytettiin ohjainten mukana toimitettavia DVD-toisto-ohjelmia. Jos grafiikkakortin mukana ei toimitettu toisto-ohjelmaa, käytettiin katselutesteissä PowerDVD-sovellusta.

Näin testasimme

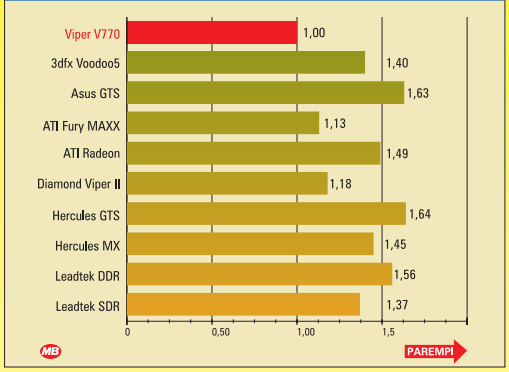
Vertailun näytönohjainten pelinopeudet mitattiin Expendable-, MDK2-, Quake III- ja Unreal Tournament -peleillä. Peleistä MDK2 ja Quake III käyttävät OpenGL-rajapintaa, Expendable ja Unreal Tournament Direct3D:tä. T&L-kiihdytystä testipeleistä tukevat MDK2 ja Quake III. 3D-kiihdyttämättömien pelien nopeutta tutkittiin tekemällä Quake II -pelillä nopeus-

Arvosteluperusteet

Näytönohjainten ominaisuuksia arvioitiin sekä pelikäytössä, hyötykäytössä että elokuvakäytössä. Pelikäyttö-arvosanaan vaikuttivat pelinopeus ja ohjaimen tuntemien 3D-tehosteiden kirjo (3D-ominaisuudet). Hyötykäyttö-arvosanaan vaikuttivat ohjaimen nopeus Windows-hyötykäytössä, näyttökuvan laatu sekä ajurituki eri käyttöjärjestelmille. Elokuvakäyttö-arvosanaan vaikuttivat ohjaimen kyky esittää DVD-elokuvia mahdollisimman virheettömästi, TV-ulostulon olemassaolo ja laadukkuus sekä DVD-toisto-ohjelman monipuolisuus.

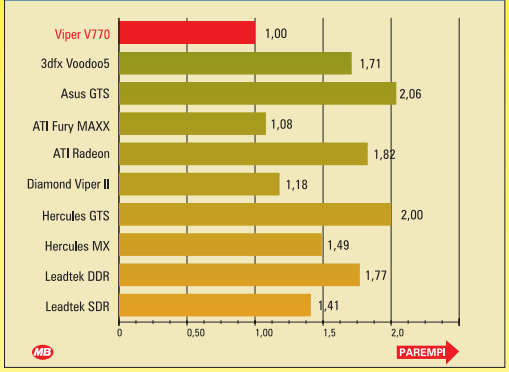
Edullisetkin näytönohjaimet ovat nykypeleille täysin riittäviä.

Pelinopeus, 933 MHz Pentium III, 800 x 600 -tarkkuus



Kaikki uudet näytönohjaimet ovat 933-megahertsisessä Pentium III -mikrossa 800 x 600 -tarkkuutta käytettäessä erittäin nopeita. Leadtek GeForce 256:n DDR-versio päihittää alhaisilla tarkkuuksilla kalliimmat ATI Radeonin ja 3dfx Voodoo5:n. Testit tehtiin Expendable-, MDK2-, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä sekä 16- että 32-bittistä väripalettia käyttäen. Tuloskeskiarvot on suhteutettu vanhempaa Riva TNT2 -piiriä käyttävän Diamond Viper V770 -ohjaimen nopeuteen.

Pelinopeus, 933 MHz Pentium III, 1024 x 768 -tarkkuus



1024 x 768 -tarkkuudella testinäytönohjainten järjestys pysyy hyvin ennallaan, mutta suorituskykyerot verrokkiohjaimeen, vanhempaa Riva TNT2 -piiriä käyttävään Diamond Viper V770:ään kasvavat. 32-bittistä väripalettia käytettäessä ATI Radeon saavuttaa GeForce2 GTS -piirillä varustetut ohjaimet, mutta heikompi nopeus 16-bittisillä väreillä laskee Radeonin kokonaistulosta.

Tekniset tiedot

Merkki ja malli	3dfx Voodoo5 5500	Asus AGP-7700	ATI Radeon 64 Mt DDR	ATI Rage Fury MAXX	Diamond Viper II
WWW	www.3dfx.com	www.asus.com.tw	www.atitech.ca	www.atitech.ca	www.diamondmm.com
Hinta	2 350 mk	3 000 mk	3 200 mk	1 000 mk	1 495 mk
Edustaja	Toptronics Oy, Amertronics Oy	Dacco Corporation Oy	Computer 2000 Oy, GNT Finland Oy	Computer 2000 Oy, GNT Finland Oy	GNT Finland Oy
Puhelin	(03) 273 4000, (09) 682 3100	(02) 274 0000	(09) 887 331, (03) 213 6100	(09) 887 331, (03) 213 6100	(03) 213 6100
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Kiihdytinpiiri(t)	2 x 3dfx VSA-100	NVIDIA GeForce2 GTS	ATI Radeon	2 x ATI Rage Fury Pro	S3 Savage 2000
Kiihdytinpiirin kellotaajuus	166 MHz	200 MHz	183 MHz	125 MHz	125 MHz
Suurin teksturointinopeus, pikselit	667 megapikseliä / s.	800 megapikseliä / s.	366 megapikseliä / s.	500 megapikseliä / s.	500 Megapikseliä / s.
Suurin teksturointinopeus, teksturoidut pikselit (texel)	667 megatekseliä / s.	1600 megatekseliä / s.	1098 megatekseliä / s.	500 megatekseliä / s.	500 megatekseliä / s.
Muistiväylän kellotaajuus	166 MHz	333 MHz	366 MHz	143 MHz	143 MHz
Muistiväylän suurin siirtonopeus	5,3 Gt / s.	5,3 Gt / s.	5,9 Gt/s	5,0 Gt / s.	2,5 Gt / s.
3D-ominaisuudet					
Tekstuuripakkaus	DXTC, FXT1	DXTC	DXTC	DXTC	DXTC
Koko ruudun antialiasointi	on	on	on	ei	ei
T&L-kiihdytys	on	on	on	ei	ei
Muistin määrä	64 Mt SDR	32 Mt DDR	64 Mt DDR	64 Mt SDR	32 Mt SDR
Tekstuurimuisti 1024x768 -tilassa (32-bit)	28 Mt	56 Mt	56 Mt	23 Mt	23 Mt
Muita 3D-tehosteita	Motion Blur, Depth of Field, Soft Shadows	Per-Pixel Shading, Cube Environmental Mapping, Vertex Blending	Per-Pixel Shading, 3D-textures, Environmental Bump Mapping, Vertex Morphing & Blending, Cube Environmental Mapping, Motion Blur, Depth of Field	-	-
RAMDAC-piirin nopeus	350 MHz	350 MHz	350 MHz	350 MHz	350 MHz
AGP-liitännän suurin nopeus	AGP 4X	AGP 4X	AGP 4X	AGP 4X	AGP 4X
Suurin ilmoitettu käyttötarkkuus (väh. 72 Hz) 32-bit	2048 x 1536	2048 x 1536	2048 x 1536	1600 x 1200	1280 x 1024
TV-ulostulo	-	S-Video, komposiitti	S-video, komposiitti	S-video, komposiitti	S-video, komposiitti
DVD-katseluohjelma	-	Power DVD	Ati DVD-player	Ati DVD-player	Zoran Soft DVD
Käyttöjärjestelmätuki	Windows 9x / NT / 2000, Linux	Windows 9x / NT / 2000, Linux	Windows 9x / 2000	Windows 9x	Windows 9x / NT
Muuta	-	-	Videokaappausominaisuudet	-	-
Testattu ajuriversio	1.01.00	Detonator 5.22	4.12.3044	4.12.7940	4.12.01.9007-9.51.03

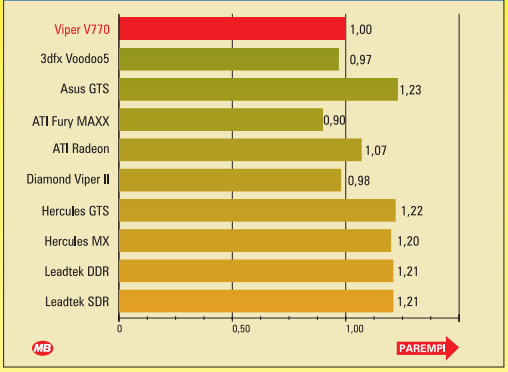
mana. Syy tähän on selvä: näytönohjaimet ovat olleet hyötyohjelmakäyttöön jo pitkään aivan riittävän nopeita. Windows-työjuhtaan grafiikkakortia valittaessa huomio kannattaakin kiinnittää ennen muuta näyttökuvan laatuun ja ajuritukeen.

Kaikkien vertailun näytönohjainten tuottama kuva on riittävän laadukasta korkeillakin näyttötarkkuuksilla. Ohjainten väliset kuvanlaatuerot ovat pitkälti makuasioita, joskin Viper II:n kuva oli testeissämme korkeilla tarkkuuksilla havaittavasti muita sameampi. Laajin, kaikki modernit Windows-käyttöjärjestelmät sekä Linuxin kattava ajurituki sisältyy NVIDIA GeForce-piiriperhettä käyttäviin grafiikkakortteihin.

Arvosanat

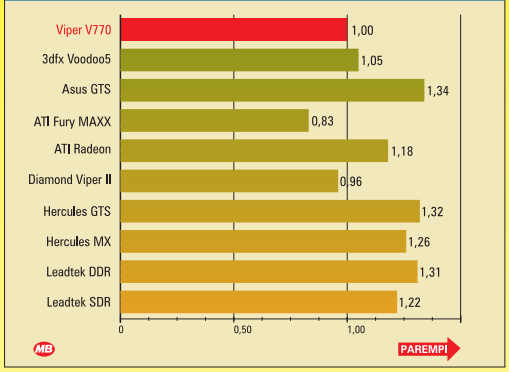
	Painoarvo	3dfx Voodoo5 5500	Asus AGP-V7700	ATI Radeon 64 Mt Vivo	ATI Rage Fury MAXX	Diamondl Viper I	Hercules 3D Prophet II GTS	Hercules 3D Prophet II MX	Leadtek WinFast GeForce 256 SDR	Leadtek WinFast GeForce 256 DDR
Pelikäyttö Pelinopeus	30 %	9	10	9	6	7	10	8	8	9
3D-ominaisuudet	30 %	9	9	9	7	7	9	8	8	8
Hyötykäyttö	20 %	9	9	9	9	8	9	9	9	9
Elokuvakäyttö	20 %	6	7	9	8	9	7	6	8	8
	Yhteensä	8,4	9,2	9,0	7,6	7,6	9,2	7,8	8,2	8,8

Pelinopeus, 500 MHz Celeron, 800 x 600 -tarkkuus



Heikkotehoisemmalla 500 megahertsin Celeron-mikrolla tehdyissä mittauksissa T&L-kiihdytystä tukevat ohjaimet erottuvat selkeästi muusta joukosta. Jos T&L-kiihdytyksen vaikutus poistetaan, jäävät vertailun ohjainten keskinäiset erot sekä ero Viper V770 -verrokkiohjaimeen 800 x 600 -tarkkuudella pieniksi, sillä mikron hidas suoritin on nopeutta rajoittava pullonkaula. Todennäköisesti paremman ajurinsa ansiosta Viper V770 pystyy jopa päihittämään ATI Rage Fury MAXXin, 3dfx Voodoo5 5500:n ja Diamond Viper II:n.

Pelinopeus, 500 MHz Celeron, 1024 x 768 -tarkkuus



Myös 1024 x 768 -tarkkuutta käytettäessä T&L-kiihdytetyt ohjaimet erottuvat muista selvästi, kun uutuuskortteja käytetään hitaammalla suorittimella varustetussa mikrossa. Korkeampi näyttötarkkuus vaatii näytönohjaimelta enemmän, ja niin Voodoo5 5500 onnistuu ohittamaan Viper V770 -verrokkiohjaimen. GeForce2 MX -piiriä käyttävä Hercules 3D Prophet II MX menestyy myös tässä testissä hintaansa nähden erinomaisesti.

Tuloksia MBnetissä

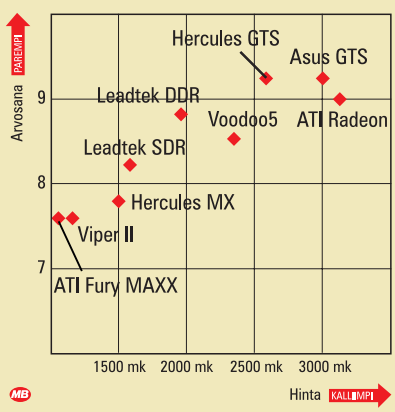
MikroBitin näytönohjainvertailu jatkuu MBnetissä.

Surffaa osoitteeseen www.mikrobitti.fi ja tutustu yksittäisten pelitestien tuloksiin, tutki vertailun ohjainten T&L-kiihdyksen toimivuutta sekä lue lisää antialiasoinnista. Löydät sivuilta myös interaktiivisen version vertailun arvosanataulukosta. Mikäli haluat muuttaa lehdessä julkaistussa arvosanataulukossa arvosteltujen näytönohjainten ominaisuuksien prosentuaalisia painoarvoja paremmin omia mikroilutarpeitasi vastaaviksi, vertailuohjainten uusien kokonaispistemäärien laskeminen onnistuu käden käänteessä interaktiivisen arvosanataulukon avulla.

Hyvin varusteltu kotimikro voi poistaa kokonaan tarpeen hankkia erillinen DVD-toistin, joten sijoitus mikron DVD-kykyihin voi olla hyvinkin järkevää.

Hercules 3D Prophet II GTS	Hercules 3D Prophet II MX	Leadtek WinFast GeForce 256	Leadtek WinFast GeForce 256 DDR
www.hercules.com	www.hercules.com	www.leadtek.com	www.leadtek.com
2 595 mk	1 495 mk	1 650 mk	1 900 mk
Gametech Oy	Gametech Oy	DataGrossisten Oy	DataGrossisten Oy
(09) 348 33 220	(09) 348 33 220	(09) 561 7510	(09) 561 7510
12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
NVIDIA GeForce2 GTS	NVIDIA GeForce2 MX	NVIDIA GeForce 256	NVIDIA GeForce 256
200 MHz	183 MHz	120 MHz	120 MHz
800 megapikseliä / s.	366 megapikseliä / s.	480 megapikseliä / s.	480 megapikseliä / s.
1600 megatekseliä / s.	730 megatekseliä / s.	480 megatekseliä / s.	480 megatekseliä / s.
333 MHz	166 MHz	166 MHz	333 MHz
5,3 Gt / s.	2,7 Gt / s.	2,7 Gt / s.	5,3 Gt/s
DXTC	DXTC	DXTC	DXTC
on	on	on	on
on	on	on	on
32 Mt DDR	32 Mt SDR	32 Mt SDR	32 Mt DDR
23 Mt	23 Mt	23 Mt	23 Mt
Per-Pixel Shading, Cube Environmental Mapping, Vertex Blending	Per-Pixel Shading, Cube Environmental Mapping, Vertex Blending	Cube Environmental Mapping, Vertex Blending	Cube Environmental Mapping, Vertex Blending
350 Mhz	350 MHz	350 MHz	350 MHz
AGP 4X	AGP 4X	AGP 4X	AGP 4X
2048 x 1536	1600 x 1200	2048 x 1536	2048 x 1536
S-Video, komposiitti	ei	S-Video, komposiitti	S-Video, komposiitti
Power DVD	ei	Winfast DVD	Winfast DVD
Windows 9x / NT / 2000, Linux	Windows 9x / NT / 2000, Linux	Windows 9x / NT / 2000, Linux	Windows 9x / NT / 2000, Linux
-	-	-	-
Detonator 5.22	Detonator 5.30	Detonator 5.22	Detonator 5.22

Hinta-laatusuhde



Vertailun kärkiohjaimet ovat ylivoimaisesti koko joukon kalleimpia. Leadtekin GeForce 256 -kiihdyttimellä ja DDR-muistilla varustettu kortti on jo kohtalainen sijoitus, mutta taloudestaan tarkka ostaja sijoittaa rahansa hinta-laatusuhteeltaan ylivoimaisiin Leadtekin GeForce 256 -kortin SDR-versioon tai Hercules 3D Prophet II MX:ään.

DVD-toistokyvyt vaihtelevat

DVD-levyille tallennettujen videoelokuvien yleistyessä PC-mikron kyky toistaa näitä elokuvia häiriöttömästi on yhä suotavampi ominaisuus. Hyvin varusteltu kotimikro voi poistaa kokonaan tarpeen hankkia erillinen DVD-soitin, joten sijoitus mikron DVD-kykyihin voi olla hyvinkin järkevää.

Nykyaikaiset näytönohjaimet pystyvät parhaimmillaan vastaamaan kaikkiin niihin vaatimuksiin, joita DVD-kotiteatterijärjestelmä asettaa PC-mikrolle. Kaikki uusimmat grafiikkakiihdyttimet sisältävät ominaisuuksia, jotka keventävät mikron suorittimen taakkaa DVD-elokuvien MPEG2-pakattua videokuvaa näytölle purettaessa. Kunnollisen näytönohjaimen rinnalle ei siis ole enää välttämätöntä hankkia erillistä DVD-purkuun tarkoitettua laajennuskorttia.

Vertailun ohjaimista mikron suorittimen työtä DVD-käytössä helpottavat eniten ATIn Radeon- ja Rage Fury MAXX -ohjaimet sekä Diamond Viper II. Näillä ohjaimilla elokuvat toistuvat hitaammallakin suorittimella varustetulla mikrolla.

Hercules 3D Prophet II GTS -ohjaimen mukana toimitetaan vertailujoukon monipuolisin DVD-toisto-ohjelma PowerDVD. Myös Asuksen GeForce2 GTS -ohjaimen pakettiin kuuluva niin ikään erinomainen DVD-ohjelmisto muistuttaa kovasti PowerDVD:tä.

Kokonaislaadultaan parasta DVD-kuvaa tuottivat ATIn ohjaimet. Myöskään Leadtek WinFast GeForce 256 -ohjaimilla ja Viper II:lla ei ole DVD-kuvan purkamisen kanssa suurempia ongelmia, vaikka kuva hetkittäin nykiikin keskitehoisella mikrolla hieman enemmän kuin ATIn ohjaimilla.

Valitettavasti ATI Rage Fury MAXX ei sisällä lainkaan TV-ulostuloa, joten sen hyvät purkuominaisuudet menevät enemmän tai vähemmän hukkaan. Muista DVD-toistossa hyvistä ohjaimista on saatavilla myös TV-ulostuloliitännällä varustetut versiot.

Kaikkien testikorttien TV-ulostulot ovat riittävän laadukkaita elokuva- ja pelikäyttöön. Vertailun ohjainten DVD-toisto-ohjelmista monikanavaääntä tukivat ainoastaan Asuksen sekä Hercules 3D Prophet II GTS:n mukana toimitettavat DVD-toisto-ohjelmat, jotka olivat muutenkin ominaisuuksiltaan joukon monipuolisimpia. MB

Muisti hidastaa kiihdytinpiiriä

Näytönohjainten uusien kiihdytinpiirien teoreettisia maksimipiirtonopeuksia tarkasteltaessa NVIDIAn GeForce2 GTS -piiri osoittautuu uutuuksista vahvimmaksi. Piirin 200 megahertsin toimintanopeus on kilpailijoita korkeampi. Lisäksi GeForce2 GTS pystyy edeltäjänsä GeForce 256 -piirin tavoin piirtämään ihannetilanteessa neljä ruudun pistettä eli pikseliä yhden kellojakson aikana. Teho piilee kiihdytinpiirien arkkitehtuurissa, joka sisältää neljä rinnakkain toimivaa renderöintiliukuhihnaa. Useimmat muut kiihdytinpiirit, kuten GeForce2 MX, ATI Radeon ja Voodoo5:n VSA-100 pystyvät parhaimmillaan piirtämään kaksi pikseliä kellojakson aikana.

GeForce2 GTS pystyy käyttämään hyväkseen ihanneoloissa pikselin värin määrittämiseen kahta tekstuuria ilman, että sen piirtovauhti hidastuu. Näin kiihdytinpiirin suurin mahdollinen teksturointinopeus on 1600 megatekseliä sekunnissa (liukuhihnojen määrä [=4] x tekstuurien määrä [=2] x kellotaajuus [=200 M]).

ATI Radeon pyrkii korvaamaan GeForce2 GTS:ään verrattuna vähäisemmän liukuhihnojen määrän mahdollistamalla kolmen tekstuurin käytön maksimipiirtovauhdilla. Näin sen suurin mahdollinen teksturointinopeus on 1098 megatekseliä sekunnissa (2 x 3 x 183 M).

3dfx:n Voodoo5:n VSA-100-piiri pystyy vauhdin hidastumatta hyödyntämään vain yhtä tekstuuria, joten kaksi piiriä sisältävän Voodoo5:n teksturointinopeus on 667 megatekseliä sekunnissa (2 x 2 x 1 x 166 M).

Käytännön pullonkaulat

Teksturoinnin huippunopeudet ovat kuitenkin vain teoreettisia nopeuksia. Joidenkin näytönohjainvalmistajien mukaan esimerkiksi liukuhihnojen määrän kasvattamisesta yli kahden ei saada vastaavaa hyötyä, koska näytönohjainem paikallisen muistin nopeus ei riitä ruokkimaan liian monia suita yhtä aikaa. Ja jos rinnakkaiset laskentayksiköt eivät saa laskettavaa, ne odottavat tyhjän panttina. Myös nopeustestimme tukevat tätä väitettä: korkeilla tarkkuuksilla ATI Radeon oli yhtä nopea kuin GeForce2 GTS -ohjaimet. Toisaalta myöskään Radeonin kyvystä käyttää kolmea tekstuuria pikselin värin määrittämiseen ei ole hyötyä ennen kuin pelit alkavat hyödyntää ominaisuutta toden teolla.

Näytönohjainten paikallisesta muistista onkin tulossa yhä pahempi este 3D-suorituskyvyn lisäämiselle, sillä muistiteknologia ei ole edennyt läheskään kiihdytinpiiriteknologian tahdissa. Ongelma tulee selvimmin esille korkeilla näyttötarkkuuksilla ja 32-bittisillä väreillä – alhaisilla näyttötarkkuuksilla parhaiden näytönohjainten muistiratkaisut ovat yleensä riittävän nopeita, ja pelin toimimisnopeuden ratkaisevat kiihdytinpiirin sekä mikron keskussuorittimen kyvyt. Kiihdytinpiirien uudet ominaisuudet, kuten T&L-kiihdytys tai antialiasointi, myös lisäävät ohjaimen muistin kuormitusta ja pahentavat siten tilannetta entisestään.

Osaltaan näytönohjaimen muistin kuormaa vähentää useiden uutuusohjainten laitteistotasolla tukema tekstuurien pakkaus. ATI on Radeon-piirissään pyrkinyt helpottamaan näytönohjaimen muistiin kohdistuvaa rasitusta optimoimalla Z-puskurin luku- ja tyhjennysoperaatioita merkittävästi.

T&L pintaa syvemmältä

Kolmiulotteista grafiikkaa sisältävän ohjelman jokaisen animaatioruudun piirtäminen näytölle on monivaiheinen prosessi. Prosessin alkuvaiheessa, jossa esimerkiksi listataan kaikki näkymän 3D-kappaleet, kolmiulotteista kuvaa käsitellään eri koordinaatistossa kuin prosessin loppuvaiheessa, jossa näkymä muun muassa valaistaan (lighting) ja renderöidään, eli lasketaan oikea väriarvo jokaiselle ruudun pikselille.

T&L-kiihdytystä (Transform & Lighting) tukematonta näytönohjainta käytettäessä mikron keskussuoritin huolehtii koordinaatiston muutosten (transform) vaatimasta laskentatyöstä sekä näkymän valaisemisesta, ja näytönohjain huolehtii vasta valaistuksen jälkeisistä työvaiheista. T&L-kiihdytyksellä varustettu näytönohjain ottaa huolehtiakseen myös koordinaatiston muutokset sekä valaistuksen ja vapauttaa näin mikron suorittimen tekemään jotain muuta, kuten suorittamaan paremman tekoälyn ja fysiikkamallinnuksen vaatimaa laskentaa.

Koska koordinaatiston muutosten ja valaistuksen vaatimat laskutoimitukset ovat melko yksinkertaisia, pystytään näytönohjaimen T&L-yksikön toiminta optimoimaan erittäin nopeaksi. Näin melko alhaisella kellotaajuudella toimivat näytönohjainten T&L-yksiköt pystyvät päihittämään useita kertoja kiivaammin tikittävät Pentium III - ja Athlon-suorittimet.

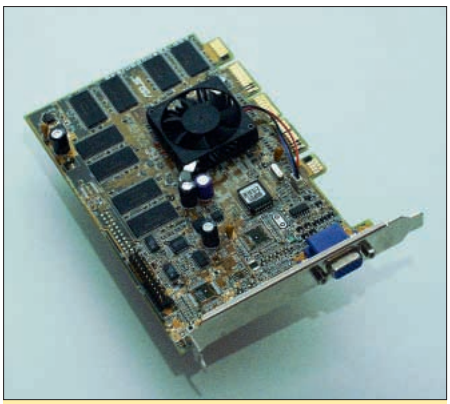
Esimerkiksi 3D Mark 2000 -testiohjelmalla tekemissämme mittauksissa GeForce2 GTS -korttien tulokset paranivat aina T&L-kiihdytyksen ollessa päällä, kun ohjelmaa käytettiin 1024 x 768 pisteen tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla alle 900-megahertsisissä mikroissa. T&L-kiihdytyksen tuoma hyöty hävisi vasta yli 900 megahertsin kellotaajuudella käyvissä testikoneissa, joissa suoritin ei siis enää ollut pelinopeuden pullonkaula. Tulos on GeForce2 GTS -ohjainten kannalta hyvä, sillä 3D Mark -testissä keskussuorittimen ainoa tehtävä on piirtää 3D-grafiikkaa - jos suorittimella olisi muitakin toimivan pelin vaatimia tehtäviä, T&L-kiihdytyksestä olisi periaatteessa vielä enemmän hyötyä.

Katteettomia lupauksia?

T&L-kiihdytyksen puolestapuhujien vahvin argumentti on lupaus entistä selvästi enemmän polygoneja sisältävästä ja siten yksityiskohtaisemmasta grafiikasta. Se pitää jossain määrin paikkansa, mutta valitettavasti yksityiskohtaisuuden lisääminen ei riipu pelkästään T&L-yksikön nopeudesta.

Korkeita näyttötarkkuuksia käytettäessä näytönohjaimien tehon pullonkaulana on yhä useammin niiden paikallisen muistin siirtokapasiteetti. T&L-kiihdytys lisää edelleen ohjaimen muistin kuormitusta, joten ainakaan nykyohjaimilta ei kannata odottaa ihmeitä grafiikan yksityiskohtaisuuden lisäämisessä. Myös T&L-kiihdytettyjen pelien selvästi parempaa tekoälyä ja fysiikkamallinnusta jouduttaneen odottamaan, kunnes pelintekijät voivat luottaa siihen, että T&L-näytönohjain todella löytyy suurimman ostajaryhmän mikroista.

Reaalimaailman kehityksen hitaudesta huolimatta on hyvin todennäköistä, että yhä useammat pelintekijät alkavat hyödyntää sekä OpenGL- että Direct3D-rajapintojen tukemaa T&L-kiihdytystä. Ominaisuutta on vastaavasti lupa odottaa lähitulevaisuudessa kaikkiin huippusuorituskykyä tavoitteleviin pelinäytönohjaimiin.



Asus AGP-V7700 64 Mt

★★★★★

3000 mk

Muistihirviö

NVIDIA GeForce2 GTS -kiihdytinpiirinsä ansiosta Asus AGP-V7700 -näytönohjain pystyy tarjoamaan kylliksi suorituskykyä ja 3D-tehosteita vaativimmallekin tietokonepelurille. Vertailun toisesta GeForce2 GTS -ohjaimesta, Hercules 3D Prophet II GTS:stä Asuksen erottaa sen muhkea 64 megatavun muisti.

Pelinopeusmittauksissamme Asus saavutti 3D Prophet II GTS:n kanssa identtiset tulokset. Myös Asuksen 3D-tehostevalikoima on sama kuin Herculeksen GTS-kortissa.

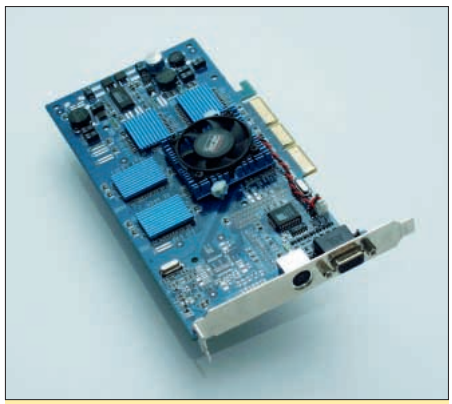
Periaatteessa Asuksen suurempi muisti mahdollistaisi suurempien ja useampien tekstuurien käyttämisen pelien 3D-kappaleiden pinnoittamiseen. Koska useimmat näytönohjaimet sisältävät kuitenkin enintään 32 megatavua muistia, pelintekijöiden on sovitettava tuotoksensa toimimaan näissä rajoissa, ja Asuksen ylimääräiset 32 megatavua jäävät hyödyntämättä.

Asus AGP-V7700 on 3D Prophet II GTS:n veroinen myös DVD-toistokyvyiltään. Kuvan laadussa on paljon parantamisen varaa, mutta DVD-videoiden toisto-ohjelmisto on onneksi niin ikään yhtä monipuolinen kuin 3D Prophet II GTS:ssä.

Asus AGP-V7700 on erinomainen, mutta liian kallis näytönohjain huippusuorituskykyä tarvitsevalle PC-pelurille. Valmistajan monipuoliseen GeForce-ohjainvalikoimaan kuuluu kuitenkin valtava määrä eri muistimäärillä ja -tyypeillä sekä lisäominaisuuksilla varustettuja näytönohjaimia, joten merkkiä tunnustavan ei ole pakko maksaa ylimääräistä liiasta muistista tai TV-ulostulosta.

Featuring GeFORCE2 GTS

+ **Huippunopea pelikäytössä**
+ **Kattavat 3D-ominaisuudet**
+ **Monipuolinen DVD-toisto-ohjelma**
- **Suuri muisti ei hintansa väärti**



Hercules 3D Prophet II GTS

★★★★★

2595 mk

Raakaa voimaa

NVIDIAn GeForce2 GTS -kiihdytinpiirillä varustetut näytönohjaimet ovat hallinneet sujuvasti kaikkia pelinopeuskilpailuja tämän vuoden toukokuussa tapahtuneesta julkistuksestaan lähtien. Piiriä käyttävä Hercules 3D Prophet II GTS sijoittuikin vertailun kärkijoukkoon kaikissa mittauksissamme.

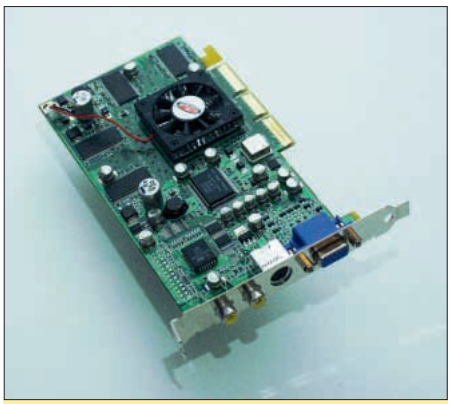
Silkan raa'an laskentavoimansa ansiosta 3D Prophet II GTS jylläsi omilla lukemillaan 800 x 600 -tarkkuudella tehdyissä pelinopeusmittauksissa. Mutta kun näyttötarkkuutta nostettiin 1024 x 768 -tilaan ja käyttöön otettiin 32-bittinen väripaletti, ATI Radeon saavutti 3D Prophetin suoritusarvot. Kattavalla 3D-tehostevalikoimalla varustetun 3D Prophetin ja GeForce2 GTS:n T&L-kiihdytys on 3D Mark 2000 -testiohjelman mukaan nykyohjainten tehokkain. Myös antialiasointi sujuu kohtuullisen onnistuneesti, vaikkei sen laatu ylläkään Voodoo5:n tasolle.

3D Prophet II GTS:n mukana toimitettava PowerDVD-toisto-ohjelma oli yhdessä Asuksen mukana tulleen toisto-ohjelmiston kanssa vertailun monipuolisin. Ohjelma tukee muun muassa monikanavaäänentoistoa. DVD-kuvan laadukkuudessa Power DVD ja 3D Prophet kuitenkin häviävät paitsi ATI:n ohjaimille ja Diamond Viper II:lle, myös Leadtekin GeForce 256 -korteille.

3D Prophet II GTS sopii grafiikkakiihdyttimeksi kompromisseja kaihtavalle himopelurille, mutta nykypeleillä siitä ei saa korkeaa hintaa vastaavaa hyötyä.

Featuring GeFORCE2 GTS

+ **Huippunopea pelikäytössä**
+ **Kattavat 3D-ominaisuudet**
+ **Monipuolinen DVD-toisto-ohjelma**
- **Kallis**



ATI Radeon 64 Mt DDR

★★★★★

3200 mk

Monitoimimestari

ATIn uusi Radeon-kiihdytinpiiri tavoittelee 3D-kiihdytyskilpailun kruunua GeForce2 GTS -kiihdytinpiireillä varustetuilta ohjaimilta. Se onnistuu tavoitteessaan kohtalaisen hyvin.

Matalilla näyttötarkkuuksilla tehdyissä pelinopeusmittauksissa vertailun GeForce2 GTS -ohjaimet ja jopa Leadtek GeForce 256 DDR veivät voiton Radeonista, mutta näyttö- ja väritarkkuuden noustessa Radeon kiri eron kiinni. Käytännön pelikokemuksen kannalta juuri nopeus korkeilla tarkkuuksilla on kiinnostavinta.

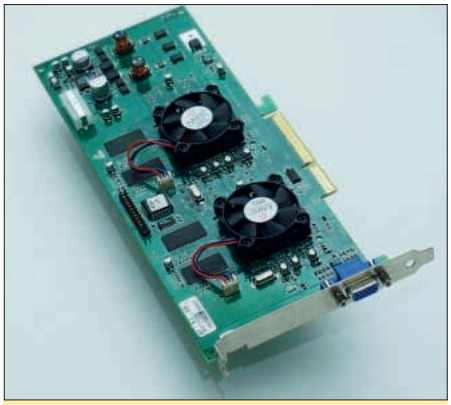
Vertailun kattavimpaan 3D-ominaisuusvalikoimaan kuuluvat muun muassa T&L-kiihdytys ja antialiasointi, mutta jälkimmäinen ei testikortin ajuriversiota käytettäessä yltänyt OpenGL-rajapintaa käyttävillä peleillä lähellekään Voodoo5:n tai edes GeForce2:n laatua. 3D Mark –testiohjelma paljasti myös lieviä puutteita ohjaimen ensimmäisen ajuriversion 3D-tehosteissa.

Radeonin DVD-purku oli laadultaan vertailun parasta, mutta DVD-toisto-ohjelmasta ei löytynyt Asuksesta ja 3D Prophet II GTS:stä poiketen tukea videolevyjen monikanavaäänelle. Kortilta löytyy myös vertailun ainoa videosisääntuloliitäntä, jonka ansiosta ohjain soveltuu kevyiden videoiden kaappaamiseen mikrolle.

ATI Radeon on mitä suositeltavin näytönohjain vain parasta haluavalle – varsinkin, jos ajuripäivitys korjaa ensimmäisen version ongelmat. 64 megatavun muistilla varustetun testiohjaimemme hinta on kuitenkin erittäin kova. ATIn valikoimaan kuuluvat myös edullisemmat, 32 megatavun DDR- ja SDR-muisteilla varustetut Radeon-mallit.

ATi RADEON GRAPHICS

+ **Nopea pelikäytössä**
+ **3D-ominaisuuksiltaan kattavin**
+ **Sopii elokuvakäyttöön**
- **Kallis**



3dfx Voodoo5 5500

★★★★

2350 mk

Peto pelikäytössä

3dfx:n viimeisin luomus, kaksi kiihdytinpiiriä sisältävä Voodoo5 5500 on saanut varsin ristiriitaisen vastaanoton. Nopeustesteissä uutuus-Voodoo ei pärjää ATI Radeonille ja GeForce2 GTS -ohjaimille, ja kun T&L-kiihdytystäkään ei löydy ominaisuusvalikoimasta, Voodoo5 on tulkittu vääjäämättömästi väliinputoajaksi.

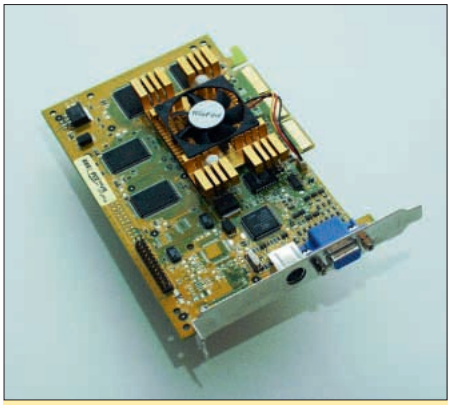
Voodoo5 5500:lla on kuitenkin myös vahvuutensa. Vaikkei se olekaan markkinoiden nopein ohjain, sen vauhti on taatusti riittävää myös lähitulevaisuudessa. Pelaajan kaverin Voodoo5:stä tekee kuitenkin sen antialiasointitoiminto, joka on tällä hetkellä kilpailijoihin verrattuna ylivoimainen sekä laadultaan että toimivuudeltaan. Toiminto tosin myös hidastaa pelejä merkittävästi. Eikä T&L-kiihdytyksen puutekaan haittaa, sillä pelit eivät tule ominaisuudesta vähään aikaan suuremmin hyötymään.

Voodoo5:n DVD-toisto-ominaisuudet ovat sen sijaan heikoissa kantimissa. Testiohjaimen mukana ei toimitettu lainkaan DVD-toisto-ohjelmaa, ja Power-DVD-ohjelman kanssa käytettynä Voodoon tuottama videokuva oli laadultaan kehnoa. 3dfx:n uudet ohjaimet eivät sisällä myöskään TV-ulostuloa.

Jos Voodoo5 5500 maksaisi puolitoista tuhatta markkaa, sitä voisi lämpimästi suositella kaikille tietokonepelureille. Nykyhinta on kuitenkin liikaa näytönohjaimesta, jonka ainakin himopeluri suurella todennäköisyydellä vaihtaa vuoden tai parin sisällä T&L-kiihdyttimeen.

3dfx

+ Toimivin antialiasointi
+ Hyvä pelinopeus
- Ei T&L-kiihdytystä
- Kallis



Leadtek WinFast GeForce 256 DDR

★★★★

1900 mk

GeForce 256:n turboversio

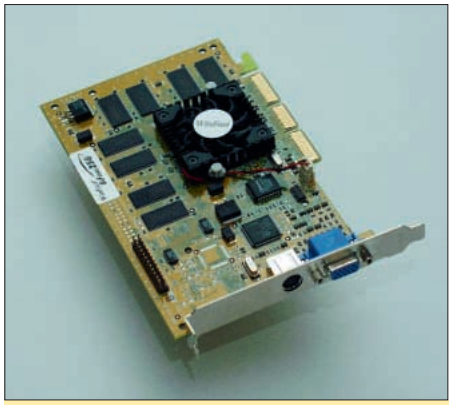
Leadtek WinFast GeForce 256:n DDR-versio on perusominaisuuksiltaan täysin sama näytönohjain kuin niin ikään vertailussa mukana ollut kortin SDR-muistilla varustettu versio. DDR-tyyppinen muisti on kuitenkin kaksi kertaa nopeampaa kuin tavallinen SDR-muisti. Avainkysymys siis kuuluu, kuinka paljon nopeampi muistityyppi vaikutta ohjaimen suorituskykyyn käytännössä. Mittaustemme mukaan nopeusero on sen verran selkeä, että DDR-version hankinta on muuten tehokkaan PC:n omistavalle pelimiehelle perusteltua.

Matalilla näyttötarkkuuksilla ja 16-bittisillä väreillä tavallista SDR- ja DDR-muistia käyttävien Leadtek-ohjaimien pelinopeusero on vähäinen. Tämä ei ole yllättävää, sillä kun grafiikka on yksinkertaista, kiihdytinpiiri ratkaisee sen nopeuden. Mutta kun tarkkuutta ja värimäärää nostetaan, alkaa eri muistiversioiden välille syntyä parhaimmillaan kymmenien prosenttien nopeuseroja. Myös antialiasointitehostetta käytettäessä DDR-WinFast päihittää köyhemmän veljensä kymmenillä prosenteilla. Nopeamman muistinsa ansiosta DDR-WinFast lyö pelinopeudessa myös uudempaa GeForce2 MX -piiriä käyttävän Hercules 3D Prophet II MX:n.

DVD-elokuvien katseluun DDR-WinFast sopii periaatteessa melko hyvin, kuten ohjaimen perusversiokin. Kiihdytinpiirinsä iästä huolimatta kortti on edelleen ylellinen, pelikäyttöön hyvin soveltuva näytönohjain.

GeForce256™

+ Hyvä pelinopeus
+ Toimiva elokuvakäytössä
- GeForce 2 MX -ohjaimia niukempi 3D-tehoste-valikoima



Leadtek WinFast GeForce 256

★★★★

1650 mk

Suorituskykyä kohtuuhintaan

NVIDIAn edellisen sukupolven GeForce 256 -kiihdytinpiiriin perustuvan Leadtek WinFast GeForce 256:n hitaampaa SDR-muistia käyttävä version ominaisuudet riittävät hyvin vaativallekin käyttäjälle. Vaikka ohjain jäikin kovassa seurassa pelinopeustestien keskivaiheille, riittää WinFastin potku yltäkylläisesti kaikille nykypeleille.

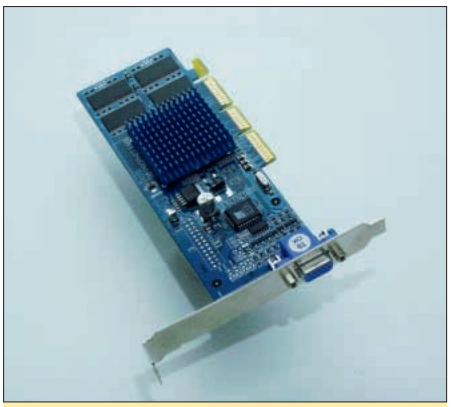
WinFastin käyttämän GeForce 256 -piirin 3D-kyvyt ovat riittävän kattavat: piiristä löytyy tuki niin T&L-kiihdytykselle kuin antialiasoinnillekin. Mikäli antialiasointitehostetta käytetään kunnollisen laatuisena, pelien nopeus kuitenkin hidastuu käytettävyyden rajoille.

DVD-elokuvien katselu onnistuu WinFastin mukana toimitettavalla katseluohjelmalla täysin tyydyttävästi hitaammallakin mikrolla, vaikka ATIn ohjaimien nykimättömälle tasolle ei ylletäkään.

WinFast on muiden GeForce 256 -ohjainten tavoin edelleen erinomainen valinta pelaavalle kotimikroilijalle. Sen elintilaa kaventavat kuitenkin NVIDIAn uudempaa GeForce2 MX -piiriä käyttävät grafiikkakiihdyttimet. Mutta jos GeForce 256 -korttien hinnat putoavat selvästi GeForce 2 MX -ohjainten alle, on vanhemman mallin hankinta järkevää.

GeForce256™

+ Kohtuuhintainen
+ Toimiva elokuvakäytössä
- Pelinopeus vertailun keskitasoa
- GeForce 2 MX -ohjaimia niukempi 3D-tehoste-valikoima



Hercules 3D Prophet II MX

★★★

1495 mk

Hinta kohdallaan

NVIDIAn uusinta kiihdytinpiiriä GeForce2 MX:ää käyttävä Hercules 3D Prophet II MX houkuttelee edullisella hinnallaan, runsailla 3D-ominaisuuksillaan sekä kohtuullisella suorituskyvyllään. GeForce2 MX on 3D-nopeuden osalta kevennetty versio GeForce2 GTS -piiristä.

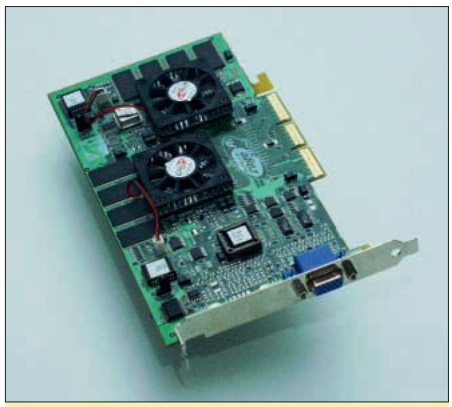
Pelinopeustesteissämme 3D Prophet II MX osoittautui Leadtekin GeForce 256 -ohjaimen veroiseksi menijäksi. Uudemman kiihdytinpiirinsä ansiosta 3D Prophet MX sisältää kuitenkin tuen täysin samalle 3D-tehostevalikoimalle kuin GeForce2 GTS -ohjaimet, eli ohjain osaa uudempia 3D-kikkoja kuin Leadtekin kortit. T&L-kiihdytys onnistuu 3D Prophet II MX:ltä muiden GeForce-korttien tavoin, kuten myös antialiasointi, joka kuitenkin toimii melko hitaasti.

3D Prophet II MX ei sovi elokuvakäyttöön, sillä sen mukana ei toimiteta DVD-toisto-ohjelmaa, eikä testaamamme kortti sisältänyt myöskään TV-ulostuloa. PowerDVD-toisto-ohjelmalla ohjaimen tuottama kuvan laatu jäi myös yhtä alhaiseksi kuin isoveljellä, Hercules 3D Prophet II GTS:llä. Myöhemmin 3D Prophet II MX:stä on tarkoitus julkaista TwinView-versio, joka mahdollistaa paitsi TV:n, myös toisen tietokonenäytön kytkemisen ohjaimeen.

Edullisen hintansa ja riittävien 3D-kykyjensä ansiosta 3D Prophet II MX on suositeltava näytönohjain rahan arvon ja pelaamisen ilot ymmärtävälle käyttäjälle.

Featuring GeForce2 MX™

+ **Kohtuullinen hinta**
+ **Kattavat 3D-ominaisuudet**
- **Ei DVD-käyttöön**
- **Pelinopeus vertailun keskitasoa**



ATI Rage Fury MAXX

★★★

1000 mk

Kaksimoottorinen pelimylly

ATIn edellisen näytönohjainsukupolven pelikäyttöön suunnatun lippulaivan Rage Fury MAXXin nopeus riittää hyvin useimmille nykypäivän peleille. MDK2- ja Quake III -testipelit pyörivät MAXXilla kuitenkin luvattoman hitaasti, mikä jätti ohjaimen vauhtivertailun viimeiseksi.

3D-ominaisuuksiltaan MAXX edustaa jo hieman mennyttä maailmaa. Vaikka kaikki tällä hetkellä välttämättömät toiminnot löytyvätkin, T&L-kiihdytys ja toimiva antialiasointi puuttuvat. Intelin i815-piirisarjaa käyttävään emolevyyn MAXXia ei myöskään saatu asennettua.

Fury MAXXin voimanlähteenä toimivat kaksi Rage 128 Pro -kiihdytinpiiriä, jotka piirtävät vuorotellen pelin joka toisen animaatioruudun. Ratkaisun huono puoli on se, että käyttäjän syötteet, kuten peliohjaimen liikkeet, välittyvät mikron näytölle saakka pienellä viiveellä. Viive on kuitenkin havaittavissa vain alhaisilla ruudunpäivitysnopeuksilla.

ATI Rage Fury MAXXin DVD-toistokyky ansaitsee kiitettävän arvosanan. Sen kanssa samalle laatutasolle ylsi vain saman yhtiön Radeon-uutuusohjain. Ikävä kyllä MAXX ei sisällä lainkaan TV-ulostuloa.

Rage Fury MAXX on kelpo näytönohjain, jonka hinta vaihtelee suuresti kaupasta toiseen. Alle tuhannella markalla hankittuna MAXX antaa rahoille vastinetta, mutta GeForce-ohjainten hintaa siitä ei kannata maksaa.

ATi

+ **Edullinen**
+ **DVD-purkuominaisuudet**
- **Ei TV-ulostuloa**
- **Raskailla peleillä vertailun hitain**

Diamond Viper II

★★★

1200 mk

Toteutumaton lupaus

S3 Savage 2000 -piiriä käyttävä Diamond Viper II oli markkinoille ilmestyessään lupaava, kohtuuhintainen näytönohjain, jonka ajurit kuitenkin kaipasivat parantamista. Nyt, yli puoli vuotta julkistuksensa jälkeen Viper II on edelleen samassa tilanteessa, tosin lupaavuus alkaa ajan kuluessa käydä vähiin.

Vaikka Viper II jäi vertailun nopeustesteissä jälkijoukkoon, on senkin nopeus nykypeleille enimmäkseen täysin kelvollinen. Viper II:n 3D-ominaisuudet ovat perustasoa: tuki S3:n kehittämälle tekstuuripakkaukselle löytyy, mutta esimerkiksi ennen ohjaimen julkistusta ominaisuuslistaan luvattu T&L-kiihdytys on jäänyt puuttumaan. Viper II ei tue myöskään antialiasointia tai muita uusia 3D-tehosteita.

Korkeilla näyttötarkkuuksilla Viper II:n kuvanlaatu jää hieman muista vertailuohjaimista, ja ikkunat piirtyvät silmänräpäyksen viiveellä.

DVD-videoiden toisto-ominaisuuksiensa puolesta Viper II sijoittuu vertailujoukon kärkipäähän. Aivan ATIn ohjaimien laatuun se ei kuitenkaan videokäytössä yllä.

Viper II:n edullinen hinta ei täysin riitä korvaamaan ohjaimen keskinkertaista 3D-nopeutta ja peli- sekä hyötykäytössä esiintyviä pikkuongelmia. Viper II:n ongelmien korjaaminen ja suorituskyvyn parantaminen paremmilla ajureilla ei tunnu silti valmistajaa kiinnostavan, sillä testihetkellä uusimmat ajurit olivat peräisin maaliskuulta.

SAVAGE 2000

+ **Edullinen hinta**
+ **DVD-toisto**
- **Pikkuongelmat**
- **Keskinkertainen pelinopeus**

MBnetin uusi Hintaseuranta kertoo mikroiluun liittyvien tuotteiden todelliset myyntihinnat ja seuraa niissä päivittäin tapahtuvia muutoksia. Tiedot kattavat jo nyt yli 70 Suomessa toimivaa kauppaa, yli 2300 tuotetta ja yli 15 000 hintaa.

Hinnat nyt yhdessä paikassa helposti vertailtavina

Säästä selvää rahaa!

MBnetin Hintaseuranta kertoo tietokonetuotteiden todelliset myyntihinnat ja paljastaa puolueettomasti mistä kaupasta saat haluamasi tavarat halvimmalla. Älä maksa liikaa! Tehokas hintavertailu on muuttunut kauniista ajatuksesta toimivaksi käytännöksi osoitteessa www.mbnet.fi/hintaseuranta

RASMUS WICKHOLM

Vuosikausia on povattu, että ihan kohta kauppa siirtyy Internetiin ja hintoja vertaillaan kätevästi verkossa. Suurista odotuksista ja puheista huolimatta todelliset myyntiluvut todistavat toista. Vasta hyvin pieni osa kaupasta käydään verkossa ja hintojen vertailukin on yhtä työlästä ja tuskaista kuin lukuisten kauppiaiden kirjavien verkkosivujen löytäminen ja lataaminen - hintatietojen löytymisestä, niiden muistamisesta ja vertailusta nyt puhumattakaan.

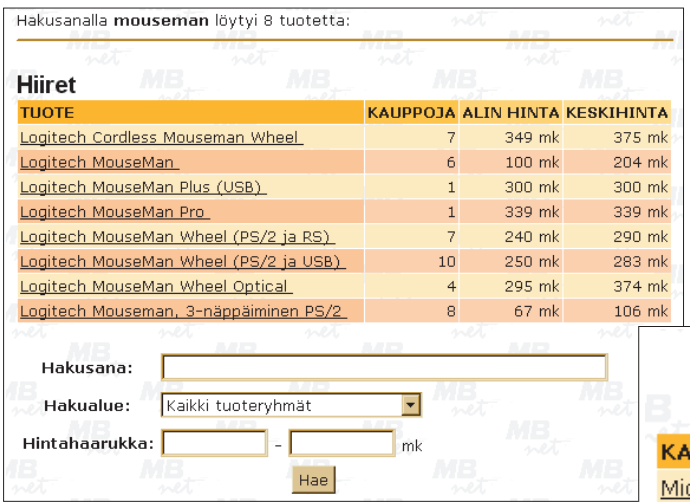
MikroBitti päätti helpottaa lukijoidensa elämää luomalla paikan, johon kokoamme suomalaisten mikrokauppiaiden uusimmat hintatiedot joka päivä. Kaikki löytyy selkeästi ja kattavasti yhdestä paikasta: **www.mbnet.fi/hintaseuranta.** Lue millä kaikilla tavoin voit hyödyntää Hintaseurantaa!

Löydä haluamasi tuote halvalla

Eräänä kauniina päivänä hyvin palvellut tuttu MouseMan-mallinen hiiresi hajoaa ja koska se oli käteesi sopiva yksilö ja muutenkin mukava, haluat ehdottomasti samanlaisen tilalle. Mistä saat sellaisen halvalla? Käynnistä selain, surfaa osoitteeseen www.mbnet.fi/hintaseuranta ja paina *Astu sisään!* -linkkiä.

Hintaseurannan etusivulta (ks. kuva 1) voit siirtyä tutkimaan haluamasi tuoteryhmän valikoimia

Kuva 1. Hintaseurannan etusivulta voit siirtyä tutkimaan tietyn tuoteryhmän tavaroita tai etsiä haluamasi tuotteen kirjoittamalla hakusanan (tässä *mouseman*) ja painamalla *Hae*-nappia.



Kuva 2. MouseMan-tuoteperheeseen kuuluukin monta erilaista hiirulaista. Jos tuotelista on hirveän pitkä, naputtele *Hintahaarukka*-kohtaan minkä hintaisista vehkeistä olet kiinnostunut (esim. 100 - 200 mk). Paina sitten *Hae*-nappia, niin saat listan, jossa on vain kyseisen hintaluokan tuotteet.

Hintakehityksen mittarina on MikroBitissä käytetty tammikuun 2000 alussa koottua Bitti-Mikroa, joka maksaa nyt halvimmillaan 12 000 mk ja kalleimmillaan 18 000 mk. Kumman hinnan sinä aiot maksaa? Mitä isompia ostoksia, sitä suurempia säästöjä teet kunnollisella hintavertailulla.

ja hintoja, esim. näppäimistöjä tai tulostimia. Jos tiedät tuotteen nimen, voit etsiä sen nopeasti hakusanalla. Esimerkkitapauksessamme kirjoitamme siis sivun oikeassa ylälaidassa olevaan kenttään kaipaamamme hiiren mallin eli *mouseman* ja painamme *Hae*-nappia.

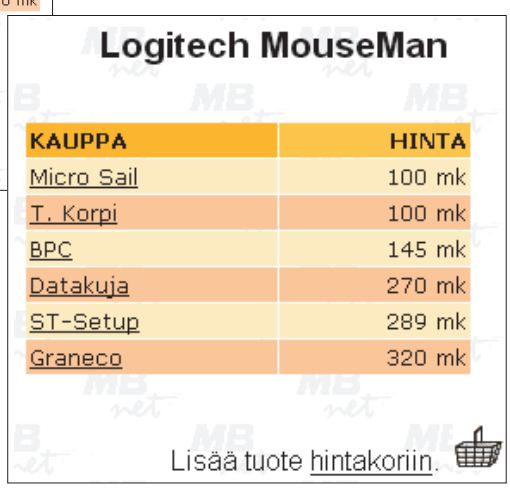
Näytölle ilmestyy lista kaikista niistä tuotteista, joiden nimessä esiintyy sana MouseMan (ks. kuva 2). Kunkin tuotteen nimen perässä näet kuinka monesta eri kaupasta se löytyy sekä mikä on sen alin hinta ja keskihinta. Voit valita listalta haluamasi tuotteen, ja saat listan niistä kaupoista, jotka myyvät tuotetta (ks. kuva 3). Ylimpänä on edullisin ja alimpana kallein hinta ja ostopaikka.

Tarkista aina toimitusehdot

Kaupan nimeä klikkaamalla saat tarkemmat tiedot kaupasta ja sen maantieteellisestä sijainnista, sekä linkin kaupan Internet-sivulle. Joka kaupalla on omat aikataulunsa, toimituskulunsa yms., joten hinnat, tarjolla olevat maksutavat (esim. postiennakko, luottokortti, Solomaksu), toimitusajat ym. ehdot kannattaa ennen tilaamista tarkistaa kaupan omilta verkkosivuilta.

Onko tarjous oikeasti edullinen?

Tuote, jota ei mainosteta, ei todennäköisesti löydä ostajiaankaan, mutta miten tiedät kuluttajana esim. mikä on mainoslehtisessä ylistetyn tuotteen käypä hinta? Aivan oikein, tarkista se Hintaseurannasta!



Kuva 3. Kun klikkaat hiirellä tuotteen nimeä, näet missä kaupoissa kyseistä tavaraa myydään ja millä hinnalla. Painamalla korin kuvaa lisäät tuotteen hintakoriisi. Kokoamalla koriin useita tuotteita voit selvittää mistä liikkeestä saat halvimmalla kaikki haluamasi tavarat kerralla.

Naputtele mainostetun tuotteen nimi ja paina Hae-nappia, niin näet millä hinnalla sen todellisuudessa saa eri paikoista. Sen jälkeen tiedät onko kyseessä todella edullinen hintarysähdys vaiko peräti halpa kusetus.

Selvitä mitä tuotteita on olemassa

Jos olet hankkimassa uutta laitetta, esim. digitaalikameraa, eikä sinulla ole aiempaa kokemusta ja tietoa niistä, älä toimi sokkona ja maksa mitä sattuu, vaan selvitä ensin millaisia erilaisia kameroita on tarjolla ja missä hinnoissa ne liikkuvat.

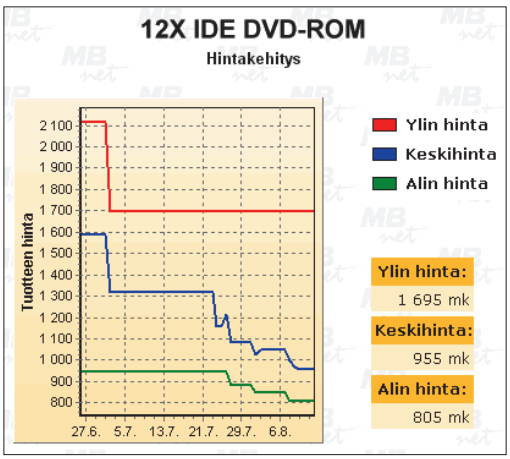
Valitse Hintaseurannan etusivulta haluamasi tuoteryhmä, esim. digitaalikamerat. Saat pitkän listan, jossa näet mitä valmistajia, merkkejä ja malleja on markkinoilla. Koska kauppiaille ei ole kannattavaa myydä tuotteita, joihin käyttäjät eivät ole tyytyväisiä ja joista tulee paljon palautuksia ja valituksia, huomaa *Kpl*-sarake, joka kertoo kuinka monen kaupan valikoimista kyseinen tuote löytyy. Jos luku on suuri, voit olla varma, että tuote on melko turvallinen valinta, koska siihen ollaan yleisesti ottaen tyytyväisiä - muuten sitä ei myytäisi ”kaikkialla”.

Hintakori löytää edullisimman ostopaikan

Tuotteiden hintojen vieressä on ostoskorin kuva, jota painamalla voit lisätä tuotteita omaan hintakoriisi ja koota sinne kaikki ne tuotteet, joista olet kiinnostunut.

Lopulta näet mistä liikkeestä saat kerralla kaikki kyseisen korin sisältämät tuotteet halvimmalla.

Hintakorin *Kpl*-sarakkeessa näet kuinka monta kappaletta kyseistä tuotetta korissasi on. Luvun vieressä olevilla miinus- ja plus-merkeillä voit lisätä ja vähentää lukumäärää. Jos pudotat luvun ykkösestä nollaan, poistat tuotteen hintakoristasi.



Olisikohan nyt hyvä aika hankkia DVD? Tuoreiden hintojen lisäksi MBnetin Hintaseuranta kertoo selkein käppyröin mihin suuntaan ja kuinka nopeasti tietyn tuotteen hinta on muuttunut.

Voit myös koota hintakorin ilman ostoaikeita, esim. jos haluat seurata tietyn konekokoonpanon hinnan muuttumista. Jos MikroBitissä hintakehityksen mittarina käytetty BittiMikro koostuu mielestäsi vääristä osista, kokoa oma, itseäsi paremmin palveleva mikro ja seuraa sen hintaa! Tai näytä kaverillesi minkä arvoinen hänen uskomattomaan ”kamuhintaan” kauppaamansa vanha mikro *oikeasti* on. ;-)

MBnetissäkin saa pyöriä

Kuten muutkin MBnetin palvelut, Hintaseuranta ei koskaan valmistu ja sammaloidu, vaan pyörii ja kehittyy käyttäjiensä toiveiden mukaisesti. Jos sinulla on hyviä parannusehdotuksia, anna äänesi kuulua, surfaa osoitteeseen www.mbnet.fi/hintaseuranta ja klikkaa *palautetta*.

Perinteisen kaupan ja verkkokaupan erot

Verkossa toimii sekä perinteisiä kauppoja, jotka tarjoavat vain hintatietojaan Internetissä, mutta myyvät tuotteitaan perinteisellä tavalla liikkeissä että varsinaisia etämyyntikauppoja, jotka myyvät tuotteitaan ainoastaan verkon välityksellä. Välimaastossa ovat postimyyntiä harjoittavat perinteiset liikkeet.

Kaikkia suomalaisia kauppoja, myös verkkokauppoja, koskevat Suomen lait ja kuluttajansuoja (esim. seitsemän päivän palautusoikeus). Kaikki MBnetin Hintaseurannassa olevat yritykset ovat kotimaisia. Ulkomaisiin yrityksiin samat lait eivät päde, joten jos tilaat tuotteita ulkomailta, kehotamme varovaisuuteen sekä toimitus- ja palautusehtojen yms. tarkkaan ennalta tarkistamiseen!

Verkkokauppa eroaa monella tavalla perinteisestä kaupasta. Alla luettelemme puhtaan verkkokaupan hyviä ja huonoja puolia:

+ kaikki verkkokaupat ovat yhtä lähellä kaikkia asiakkaita, sijainnilla ei ole väliä
+ voit vertailla hintoja laajemmin ja tilata edullisimmasta kaupasta
+ voit tehdä ostoksesi mihin aikaan tahansa, verkkokauppa on aina auki
+ et joudu noutamaan tuotetta, joten säästät aikaa ja matkakuluja
+ logistiikkaeduista tulee kaupalle kustannussäästöjä, jotka näkyvät myös hinnoissa
+ voit palauttaa tuotteen, jos et ole tyytyväinen siihen
- et voi nähdä, näpelöidä ja käännellä tuotetta kunnolla ennen tilausta
- hintaan lisätään postimaksut tms. toimituskulut
- et saa tuotetta aivan heti, toimitusaika saattaa olla useita päiviä, jopa viikkoja
- joudut ehkä kuitenkin hakemaan tuotteen postista, esim. jos se ei mahdu postiluukusta
- käteinen ei välttämättä kelpaa kaikille, vaan vaaditaan luottokortti tms.
- epäselvyyksien selvittäminen hankalampaa, kun ei olla henk. koht. vuorovaikutuksessa
+- et saa henkilökohtaista palvelua, etkä voi hyödyntää myyjän asiantuntemusta

Jos haluat lisätietoja siitä, mitä suomalaisilta verkkokauppiailta sopii kohtuudella odottaa ja vaatia, lue Kaupan Keskusliiton ja Suomen Suoramarkkinointiliiton yhdessä laatimat Sähköisen kaupan pelisäännöt. Löydät ne osoitteesta: www.kaupankl.fi/julkaisut/sahko.htm

Vertailussa värinäytölliset PocketPC-koneet

Windows-taskumikrojen uusi tuleminen

- Casio Cassiopeia E115
- Compaq iPaq H3630
- Hewlett-Packard Jornada 545

Tutkimme, onko uusista Windows-pohjaisista PocketPC-taskumikroista markkinoita hallitsevan Palmin haastajaksi.

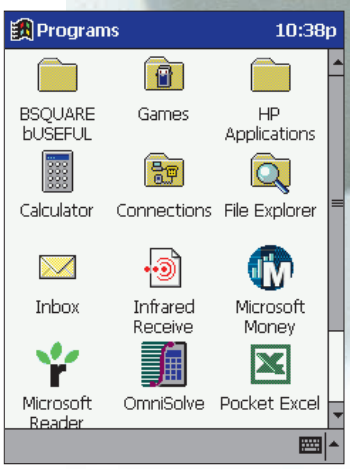
MB VERTAILU

TEKSTI JA TESTIT:
KARI HAAKANA
KUVAT: JYRKI KOMULAINEN

Windowsin tähänastista taivalta kämmenmikroissa ei voi kutsua voittokulkueeksi. Kiistämätön markkinavaltias alalla on jo pitkään ollut Palm, jonka kevyet ja tyylikkäät käsikoneet pullistelevat ohjelmia.

Microsoftin uusin veto on uudelleennimetä Windows CE-laitteet PocketPC:iksi. Käyttöliittymää on hiottu ja kun laitteetkin ovat aiempaa pienempiä, alkavat Windows-taskumikrot viimeinkin muistuttaa mainonnassa vuosikausia lupailtuja laitteita.

PocketPC-konseptissa pääpaino on Palm-laitteiden tapaisissa kynällä tökittävissä, eli ilman näppäimistöä käytettävissä laitteissa. CE-maailmassa nämä laitteet kulkivat yhteisnimellä PS/PC (Palm-size PC) ja niiden näppäimistöllä varustettuja sisaria kutsuttiin nimellä H/PC (Handheld PC). H/PC-laitteet ovat Pocket PC –remontin myötä lähes kadonneet kartalta. Niiden suosiota ovat syöneet muun muassa Sonyn ja Toshiban minikannettavat, jotka pyörivät aidon pöytä-Windowsin voimalla ja tarjoavat siis myös pöytäkoneiden ohjelmavalikoiman. Palmin suosio on osoittanut myös kynäohjattavien laitteiden olevan kuluttajien haluamaa tavaraa.



PocketPC-laitteiden ohjelmavalikoima on laajempi kuin keskimääräisessä pöytämikrossa.

Pitkä matka pöydältä käteen

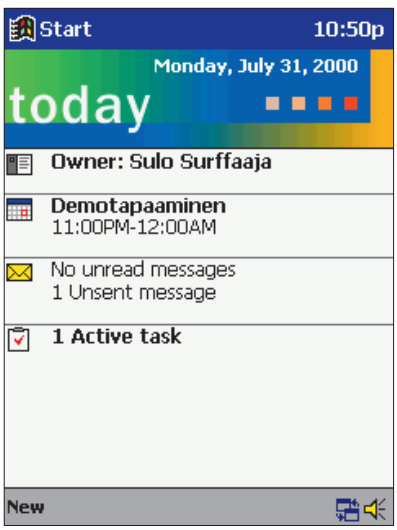
Teknisellä puolella uusi PocketPC on saanut lisää puhtia. Käyttöjärjestelmä tukee nyt aiempien SH3- ja MIPS-prosessorien lisäksi tehokkaita StrongARM-suorittimia, jollaisen ensimmäisenä on ottanut käyttöön Compaq.

Synkronointi pöytäkoneen kanssa onnistuu nyt myös USB:n kautta, joskin vakiovarusteena USB-kaapeli tulee testatuista koneista vain HP:n Jornadan mukana. Ohjelmien asentaminen PocketPC-laitteisiin on myös aiempia CE-versioita helpompaa.

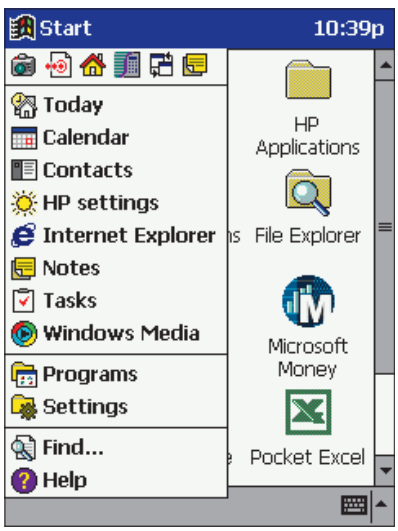
Myös käyttöjärjestelmän käyttöliittymää on remontoitu. Windows CE:n perusongelma on koko ajan ollut pöytäkoneista tutun Windows-filosofian siirtäminen aivan eri käyttöön tarkoitettuihin käsikoneisiin. Kalenteri, osoite- ja puhelinnumerohakemisto sekä lyhyiden muistiinpanojen tekeminen ovat käsikoneiden tärkeimpiä käyttötarkoituksia. Näihin asioihin pitäisi siis päästä nopeasti käsiksi, mielellään yhdellä klikkauksella.

PocketPC:ssä on uusittu Today-näkymä, joka ilmoittaa koneen käynnistäjälle tälle päivälle merkatut tapaamiset, tehtävät ja muun tietämisen arvoisen. Today-näkymä oli mukana jo aiemmassa CE:ssä, mutta nyt se on selkeämpi.

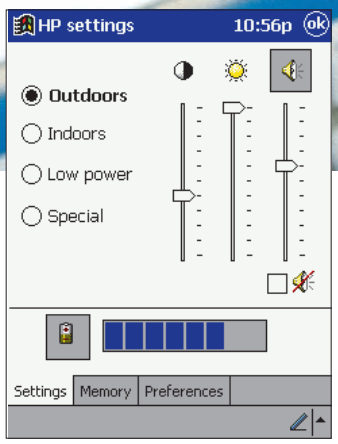
Pöytä-Windowsista tuttu Start-painike on jostain syystä siirtynyt ruudun vasemmasta alakulmasta vasempaan yläkulmaan. Start-valikosta löytyvät nyt myös kuuden viimeksi käytetyn ohjelman ikonit. Valikkoviidakkoa on karsittu ottamalla käyttöön popup –valikot, jotka tekevät tietojen muokkaamisesta aiempaa sujuvampaa.



Käyttäjän aloitusruuduksi tarkoitettu Today-ikkuna kerää yhdeksi listaksi kaikki päivän jäljellä olevat tapaamiset, tehtävät ja viestit, joihin pääsee käsiksi niitä klikkaamalla. Ruudun kategoriat voi itse valita.



Pöytä-Windowsista tuttua Start-valikkoa on parannettu edellisestä CE-versiosta. Valikon yläreunassa näkyvät nyt kuuden viimeksi avatun ohjelman ikonit.



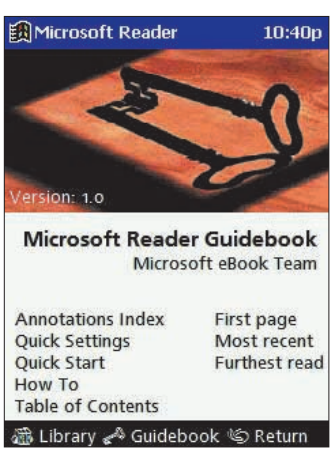
Laitevalmistajat ovat paikkailleet Windows CE-käyttöjärjestelmän puitteita omilla apuohjelmillaan. HP:n Jornadassa on omat säätimensä näytön ominaisuuksille.

Viilauksista huolimatta jotkut CE:n vanhoista käyttöongelmista ovat edelleen tallella. Muistin vapauttamiseksi välttämätön ohjelmien sulkeminen on edelleen hankalan polun päässä. Myös akkujen lataustilannetta pitää hakea pitkään ja hartaasti. Today-näkymän lisäksi Windows CE ei tarjoa käyttäjälle pöytä-Windowsin Työpöydän tapaista lähtökohtaa laitteen käytölle.

Näitä puutteita ovat omalta osaltaan yrittäneet paikata laitevalmistajat. Casio on rakentanut Cassiopeiaansa koko ruudun täyttävän lähtöruudun, josta ohjelmat käynnistyvät yhdellä klikkauksella. Compaqin Qlaunch on samanlainen kotipesä ja Qlink on kätevä valikko, josta pystyy yhdellä klikkauksella sulkemaan kaikki avonaiset ohjelmat ja tarkistamaan akun latauksen. Myös Jornadassa on oma HP Home Menu –ruutunsa, joka näyttää graafisesti myös akkujen tilan.

Virtaa ei tuhlattavaksi asti

Aiemmin CE-koneet kärsivät lyhyestä akkujen kestosta. Eritoten ongelma vaivasi runsaasti virtaa kuluttavia värikoneita. Ongelmasta ei ole täysin päästy vieläkään: HP:n ja Casion laitteiden akut tarjoavat käyttöaikaa kahdeksan tunnin verran. Käytännössä tämä tarkoittaa noin viikon normaalikäyttöä, jossa laitteilla kirjaillaan menoja ja tehtäviä maksimissaan pari kertaa tunnissa työpäivän ajan. Poikkeuksen joukosta tekee Compaq, jonka uudenlainen akku lupaa jopa 14 tuntia käyttöaikaa. Compaqin akkujen kestävyyttä lisäävät myös fiksut näyttösäädöt.



Microsoft Reader –ohjelman avulla PocketPC-laite muuntuu sähkökirjojen lukulaitteeksi. Klassikkokirjoja saa netistä laitteelleen ilmaiseksi.

Laitteista vain Casiossa on vaihdettava akku. Akun kotelointi HP:n ja Compaqin tapaan laitteen sisälle pienentää jonkin verran laitteen kokoa, mutta laskee samalla laitteen käyttöikää: kun akku viimeisen kerran väsähtää, voi myös itse laitteella heittää vesilintua. Toki akut ovat pitkäikäisiä, mutta eivät sentään ikuisia, kuten kaikki kännykän akkuihin tutustuneet tietävät.

Laaja ohjelmapaketti

PocketPC-laitteiden ohjelmavalikoima on parempi kuin monen pöytäkoneen. Ajan- ja kontaktienhallinnan ohjelmat ovat Outlookista tuttuja, mutta yksinkertaisempia versioita. Tekstinkäsit

telyä ja taulukkolaskentaa varten käyttäjälle tarjotaan taskuversiot Wordista ja Excelistä.

Uusi tulokas on MS Reader, joka muuttaa laitteen muodikkaaksi sähköisten kirjojen lukulaitteeksi. Laitteiden äänominaisuuksia pääsee käyttämään pöytäkoneista tutun Media Playerin taskuversiolla, joka tekee PocketPC-laitteesta käden käänteessä kannettavan MP3-soittimen. Media Player on kuitenkin korkeintaan keskitasoinen MP3-ohjelma, jonka käyttö korvalappustereoiden käyttöliittymänä on vaivalloista. Media Playerin ruutunäyttö pitää nähdä, jotta kontrolleja voi käyttää. Toisaalta näytön voi kuuntelun ajaksi pimentää, mikä hieman parantaa nopeasti kuluvan akun kestoa. Kuvien katseluun voi käyttää Picture Viewer –ohjelmaa, joka ei ole varsinainen piirto- tai kuvankäsittelyohjelma vaan todellakin katselusovellus. PocketPC-laitteiden

PocketPC:n äänominaisuuksia käyttävä Media Player tekee käsikoneesta mukana kulkevan MP3-soittimen. 32 megatavun perusmuisti riittää kuitenkin vain noin puolen tunnin soittolistaan.

lisäohjelmatarjonta on yhä selvästi heikompi kuin Palmin. Tärkeimpiin tarpeisiin löytyy kyllä yleensä shareware-ohjelmia.

Ohjeistuksessa niin Compaq kuin Casiokin luottaa rompppujen voimaan. Näppärän ja liikuteltavan käsikoneen ostanut ihminen si-

HP:n Jornadassa on näyttöä suojaava läppä. Läpän saa irrotettua, mutta tämän jälkeen laitteen osoitintikulle ei ole enää paikkaa.

Compaqin iPaqin asettelu pöytätelineeseen on melkoisen vaikeaa.

dotaan siis työpöydän ja vanhan möhkälemäisen PC:nsä ääreen tuijottelemaan ruudulta toimintaohjeita. Ainoastaan HP on älynnyt, että mukana kuljetettavan laitteen käyttöohjeet on hyvä tehdä kätevästi mukana kulkevaan muotoon eli painetuksi kirjaksi.

Tiedot yhtenäiseksi pöytäkoneen kanssa

Sekä ajanhallinta että muut sovellukset on suunniteltu käytettäväksi pöytä-PC:n avulla. Outlookin kalenteriin pöytäkoneessa tehdyt merkinnät siirtyvät taskukoneen kalenteriohjelmaan synkronoinnin yhteydessä. Esimerkiksi Wordilla tehdyt dokumentit taas siirtyvät PocketPC-laitteen PocketWord-sovelluksen käsiteltäviksi, kunhan ne ensin tallennetaan käsikoneen mukaan nimettyyn kansioon pöytäkoneessa.

Synkronointi onnistuu liittämällä laitteen teline sarjaporttiin ja laite telineeseensä. Taskumikron ollessa PC:hen kytkettynä vaihtoehdossa synkronointi on haluttaessa automaattista eli tiedostot, kalenterimerkinnät ja muut tiedot siirtyvät pöytäkoneesta käsikoneeseen heti kun ne tallennetaan PC:lle.

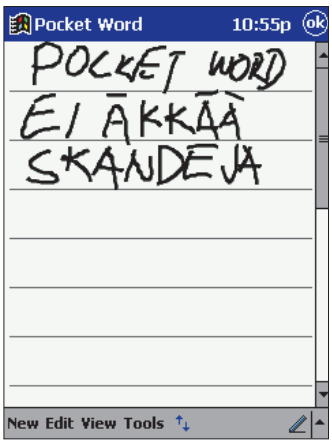
Jostain syystä synkronointikaapeli on HP:ta lukuun ottamatta sarjaporttiin liitettävää mallia nopeamman USB-liitännän sijasta. USB- ja sarjaporttiliitännän lisäksi synkronointi voidaan tehdä myös infrapunaportin kautta.

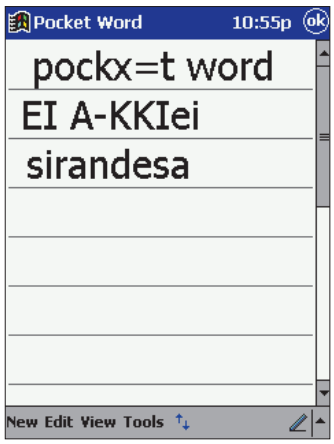
Ongelmia synkronoinnissa on luvassa niille käyttäjille, jotka haluavat käyttää pöytäkoneissaan suomenkielistä Outlookia. Sen kanssa PocketPC ei ainakaan testimikrossa onnistunut tietojaan täsmäämään. Asian voi korjata ainakin asentamalla kaikkien PocketPC-laitteiden kanssa toimitettavan englanninkielisen Outlook 2000 –version.

Hyöty ja hyöty, entä huvi?

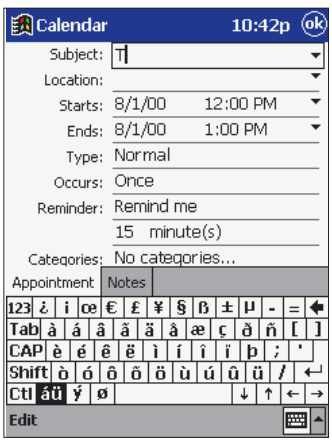
Hyötykäyttöominaisuuksillaan PocketPC-laitteita tietenkin myydään. Mutta kuten pöytäkonemaailmassakin, on viihdekäyttö se, mikä ihmisiä todella kiinnostaa ja työntää teknistä kehitystä eteenpäin.

Pelien osalta tilanne on vielä karu. Muutamia vanhoja klassikkoja, kuten korttipelejä sekä Tetris- ja Pacman-tyyppisiä vanhoja arcade-pelejä laitteille löytyy. Quakea tai autopelejä käsikoneille on turha toivoakaan, sillä laitteiden suorituskyky on vielä noin 486-koneiden tasolla.

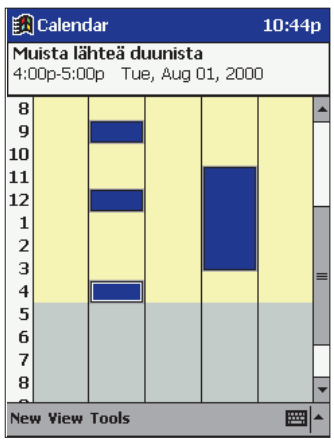




PocketWord-ohjelma yrittää tunnistaa suoraan ruudulle kirjoitettua tekstiä, mutta epäonnistuu. Normaalisti PocketPC:hen syötettävä teksti kirjoitetaan ruudun alaosassa olevalle erityiselle tunnistusalueelle laitteen ymmärtämin erikoisaakkosin.



Tapaamisia PocketPC:n kalenteriin voi tehdä virtuaalinäppäimistön avulla. Tapa ei tosin ole erityisen kätevä, joten laitteen käyttämät aakkoset kannattaa opetella.



Käsikoneiden kalenterin viikkonäkymä on varsin askeettinen. Kalenteriin merkityn tapahtuman otsikon saa näkyviin klikkaamalla tapahtumaa kuvaavaa sinistä palkkia.

Pocket PC -mikrojen suorituskyky riittää mainiosti vaikkapa golfin pelaamiseen. Kuvassa ZIOgolf, värikäs jatko-osa suositulle Palm Golfille.

Casion muotoilu ei ole aivan yhtä onnistunut kuin Compaqin. Käyttökytkimiä on ahdettu laitteen pitkälle sivulle vierekkäin varsin tiuhasti.

Surffaaminen käsikoneella kyllä onnistuu, tavallaan. Microsoftin Internet Explorer –selaimen avulla voi pöytäkoneella tehdä WWW-sivusta”Mobile Channel” –kanavan, joka tallennetaan riisutussa muodossa käsikoneelle myöhempää tarkastelua varten. Tämä tapahtuu automaattisesti synkronoinnin yhteydessä. Kyseessä on siis hienosti nimetty offline-selain. Online-selaus onnistuu, mikäli sijoittaa rahaansa esimerkiksi GSM-sovittimeen, joita lienee tulossa myyntiin lähiaikoina.

Sähköposti toimii selailun tapaan offline-muodossa. Viestit siis siirtyvät pöytäkoneelta synkronoinnin yhteydessä käsikoneeseen, jossa niitä voi lukea ja sorvailla vastauksia. Vastauspostit singahtavat maailmalle seuraavan synkronoinnin yhteydessä, mikäli PC:n Internet-yhteys on silloin auki. Sähköpostien siirtelyä koneiden välillä voi hallita virittelemällä erilaisia synkronointisääntöjä, jolloin esimerkiksi liian isot viestit eivät siirry käsikoneen niukkaa muistia rasittamaan.

Lisäominaisuuksia lisärahalla

Perusmuodossa olevaa PocketPC-laitetta voi helposti laajentaa, mikä onkin ollut CE-koneiden tärkein valtti taistelussa Palmia vastaan. Vertailun laitteista sekä Jordanassa että Cassiopeiassa on paikka tyypin II CompactFlash-kortille, jolla esimerkiksi laitteen muistia voi laajentaa. Lisämuistiin on tarvetta ainakin niillä, jotka aikovat käyttää laitettaan MP3-soittimena: 32 megan RAM-muistiin ei monta kappaletta mahdu.

Compaqista Flash-paikka puuttuu. IPaqia laajennetaan kiinnittämällä laite kiinni laajennuskelkkaan, jossa voi Flash-kortin lisäksi olla PCMCIA-kortti. Tämä tekee iPaqista kiinnostavan: PCMCIA-korteista kun löytyy kaikenlaisia vempeleitä GPS-paikantimesta GSM-puhelimeen saakka. Toki nämä kortit tukevat yleensä pöytä-Windowseja, mutta laajentumismahdollisuudet ovat kuitenkin selvästi olemassa.

Laajennuskelkka tietenkin tarkoittaa ylimääräistä rahanmenoa laajennuksia havittelevalle, mutta pienentää ehkä hieman perusmallisen kokoonpanon hintaa. Laajennuskelkan myötä tosin joukon pienimmän iPaqin kasvu

Arvosanat

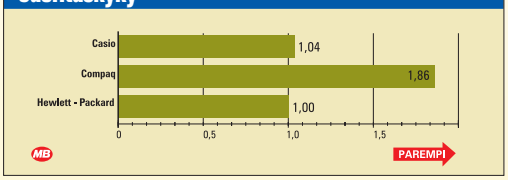
	Painoarvo	Compaq	HP	Casio
Suorituskyky	20%	9	7	7
Kuvan laatu	20%	10	7	8
Akku	20%	9	8	8
Ohjelmat	20%	9	9	8
Takuu ja ohjeet	10%	7	9	7
Laitteen koko ja muotoilu	10%	10	7	6
Yhteensä		9,1	7,8	7,5

PocketPC – myös kynäallergikoille

PocketPC-laitteiden kynäohjattavuus aiheuttaa laitteisiin ensi kertaa tutustuville yleensä epämiellyttäviä väristyksiä. Virtuaalinäppäimistön nakuttelu on epäilijöiden mielestä tyhmää ja hidasta, eikä käsialantunnistus varsinaisesti ole tunnistusta vaan koneen ehdoilla tapahtuvaa erikoisaakkosten vääntämistä. Pienen totuttelun jälkeen kumpikin tekstin syöttötapa käy varsin luontevasti, mutta entäpä jos ei halua totutella? Tai jos syötettävää tekstiä on todella paljon?

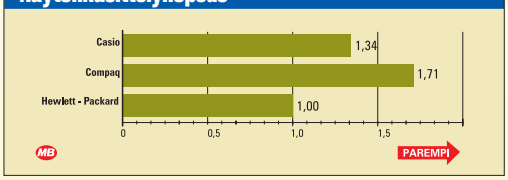
Ongelma ei ole ylittämätön. Monet yhtiöt valmistavat kokoontaitettavia näppäimistöjä, jotka liitetään PocketPC-laitteen pohjassa olevaan synkronointiteline-elle tarkoitettuun liittimeen. Toistaiseksi näppäimistöjä on vain jenkkimerkistöllä, mutta eurooppalaisten näppäimistöjen ilmestyminen myyntiin on vain ajan kysymys. Siihen asti täytyy pärjäillä tikulla tököttämällä.

Suorituskyky



Laitteiden yleistä suorituskykyä mitattiin bUseful-testiohjelman useita testejä yhdistelevällä Squaremark-arvolla. Compaqin suorituskykyluvut jättävät HP:n ja Casion selvästi jälkeensä. Syynä on pitkälti Compaqin laitteessa käytetty tehokas StrongARM-prosessori. Casio ja HP käyttävät laitteissaan aiemmista CE-laitteista tuttuja MIPS R4000- ja SH3-suorittimia.

Näytönkäsittelynopeus



bUseful-testiohjelman Graphstone-grafiikkatesti testaa laitteiden näytönkäsittelyn nopeutta. HP:n Jornadan näytönkäsittely jää selkeästi muista. Compaq vie voiton tässäkin sarjassa.

Tekniset tiedot

	Compaq iPaq H3630	Casio Cassiopeia E115	HP Jornada 545
Hinta	3990 mk	4750 mk	3990 mk
Edustaja	Compaq Computer Oy	Anglo-Nordic Oy	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	0204 121	(09) 819 211	(09) 887 21
Takuu	1 vuosi	1 vuosi	1 vuosi
Prosessori	StrongARM SA1110	MIPS R4000	SH3
RAM-muisti	32 Mt	32 Mt	16 Mt
ROM-muisti	16 Mt	16 Mt	16 Mt
Näytön koko	6,4 x 6,0 cm	6,4 x 6,0 cm	6,4 x 6,0 cm
Näytön tarkkuus	240x320	240x320	240x320
Värimäärä	4096	65 536	65 536
USB-kaapeli	lisävaruste	lisävaruste	kyllä
Laajennuspaikka	lisävaruste	CompactFlash-paikka	CompactFlash-paikka
Tekstin syöttötapa	käsialantunnistus, virtuaalinäppäimistö,	käsialantunnistus, virtuaalinäppäimistö,	käsialantunnistus, virtuaalinäppäimistö,
Koko (L x S x K)	8,4 x 1,6 x 13,0 cm	8,2 x 2,0 x 13,2 cm	7,8 x 1,6 x 13 cm
Paino	170 g	255 g	260 g
Lisäohjelmat	ei	Mobile Calendar, Mobile Address Book, CF Card Back-Up, Casio Menu	OmniSolve-laskin, PeaceMaker-tiedonsiirto -ohjelma, HP:n apuohjelmapaketti
Akkutyyppi	sisäänrakennettu litium-polymeeri -akku	vaihdettava litium-akku	sisäänrakennettu litium-akku

Langattomuus lapsenkengissään

Kännyköitä vuosikausia räplännyt suomalainen odottaa tietenkin käsikoneilta yhteyksiä käsipuhelimeensa, mutta turhaan. Kännykkäkehitysmaaksi jämähtäneiden Yhdysvaltojen ohjelma- ja laitevalmistajat eivät vieläkään ole sisäistäneet käsitietokoneiden ja –puhelinten keskinäistä langatonta keskustelutarvetta ja sen tarjoamia mahdollisuuksia.

Teknisesti kyseessä ei ole vaikea juttu. Kaikissa testatuissa laitteissa on infrapunaportti, jonka kautta laite voisi kommunikoida GSM-puhelinten punasilmien kanssa. Vastaava ominaisuus on jo vuosikausia ollut esimerkiksi Psionin käsikoneissa, jotka vaivatta ohjaavat Ericssonin ja Nokian kännyköitä mahdollistaen surffauksen ja sähköpostin käytön muutenkin kuin offline-versiona. Ja tämä siis vakiovarusteena.

Toki PocketPC-laitteisiinkin saa kiinni modeemin – mutta lankamodeemin ja lisävarusteena. Toinen mahdollisuus on kantaa kännykän ja taskutietokoneen lisäksi mukanaan GSM-sovitinta, joka tuo mikronkäyttäjälle jälleen yhden muistettavan piuhan.

Kunnon ratkaisua tähän ongelmaan saadaan varmaan odottaa siihen asti, kunnes langaton Bluetooth-yhteystekniikka lyö itsensä lopullisesti läpi. Tämä tapahtuu aikaisintaan parin vuoden kuluttua.

samoihin rintataskua pullottaviin mittoihin kilpakumppaneidensa kanssa on tosiasia.

Oikeita koneita

Windows-taskukone on testattujen kolmen laitteen silmäilyn perusteella varttunut jo miehen ikään. PocketPC-laitteet ovat pöytäkoneen mukana kulkevia etäispäätteitä, joilla tärkeitä tietoja voi kätevästi pitää mukanaan ja päivittää. Lisävarusteiden avulla taskukoneesta saa jo aivan itsenäiseen työskentelyynkin kelpaavan laitteen.

Windows Media Playerin taskuversio antaa esimakua tulevasta. Muistikapasiteetin kasvu, hyvälaatuiset pikkunäytöt, uudet prosessorit ja langattoman viestinnän kehitys lupaavat muutaman vuoden kuluttua verkon kautta välittyvää videokuvaa ja taskuun automaattisesti kilahtelevia sähköposteja. Matkaa tähän on kuitenkin vielä runsaasti, ja sillä aikaa on tyytyminen näihin laitteisiin. MB

Compaq iPaq H3630

★★★★★

3990 mk

Palmin todellinen haastaja

Compaqin himmeänmetallinen iPaq on se laite, joka viimeinkin lunastaa Windows CE:n lupaukset. Ohut ja kekseliäästi muotoiltu iPaq osoittaa, että Compaqilla on todella mietitty käsikoneiden käyttäjien tarpeita. Tuloksena on kaikkien aikojen pienin CE-kone ja toistaiseksi ainoa, joka ominaisuuksillaan todella haastaa Palmin. Aivan Palmin kokoluokkaan ei iPaqia ole tosin vielä saatu puristettua.

IPaqin vahvoja puolia ovat erinomaisen kirkas näyttö sekä StrongARM-prosessorin tuoma vääntö. Nopeustesteissä iPaq olikin aivan omassa luokassaan. Myös normaalikäytössä eron huomaa: ohjelmat ja ikkunat avautuvat välittömästi auki olevien ohjelmien määrästä huolimatta.

Compaq on luopunut iPaqissa muiden valmistajien yhä käyttämästä valintapyörästä ja tuonut sen tilalle etupaneeliin konsolimaailmasta tutun padohjaimen. Muun muassa näytön rullaukseen tarkoitetun ohjaimen alle on myös sijoitettu laitteen kaiutin. Kätevä yksityiskohta muotoilussa on luontevasti vasemman peukalon alle tuleva äänityspainike.

Ohjelmien hallintaa helpottavat Qstart ja omasta napistaan esiin ponnahtava pikavalikko korjaavat monia käyttöjärjestelmän puutteita. Ohjelmavalikoima noudattelee normaalia PocketPC-linjaa.

Flash-paikan sijoittaminen lisävarusteena ostettavaan laajennuskelkkaan on kaksipiippuinen juttu. Ratkaisun avulla laitteen koko on saatu pienemmäksi, mutta laajennettavuudesta joutuu maksamaan ylimääräistä.

Huonoa Compaqissa vain ohjekirjojen puute, USB:n sijasta sarjaporttiin yhdistettävä synkronointikaapeli sekä käsittämättömän huonosti muotoiltu pöytäteline. Laitteen saaminen huteraan telineeseensä vaatii harjoittelua ja vakaata kättä.

+ Muotoilu
+ Näyttö
+ Teho
+ Apuohjelmat
- Pöytäteline
- Sarjaporttiliitäntä

Hewlett-Packard Jornada 545

★★★

3990 mk

Hyvinvarusteltu, mutta hidas

Hewlett-Packardin Jornada 545 ei ulkonäöllään säväytä. Muotoilu on klassinen eikä ulkomittojakaan ole CE 2.0 –koneista juuri pienemmäksi viilattu. Laitteen paino on testin suurin. Jornadan silmiinpistävimpänä ominaisuutena on näyttöä suojaava läppä, johon on myös sijoitettu laitteen käyttöön tarkoitettu osoitintikku.

Itse näyttö on selkeästi himmeämpi kuin iPaqin ja sen katselukulma on vertailun laitteiden kapein. Näytön valoisuutta ja kontrastia voi kyllä kätevästi säätää HP:n omalla apuohjelmalla tai käyttää valmiita asetuksia sisä- ja ulkotiloja varten.

Suorituskyvyn suhteen HP jättää toivomisen varaa. Hitachin SH3-prosessori ei tunnu jaksavan vääntää PocketPC:n ohjelmia ja ikkunoiden päivitys jää silminnähden Compaqin laitteen tahdista. Suorituskykyerosta todistavat myös testiohjelman tulokset.

HP:n ohjelmapaketissa on PocketPC:n perusohjelmien lisäksi kätevä OmniSolve-muunnoslaskuri sekä HP:n oma apuohjelmapaketti, joka sisältää kotisivutyyppisen aloitusruudun sekä ohjelmien välistä sukkulointia helpottavan TaskSwitcher-ohjelman.

Jornadassa on vertailtujen laitteiden tukevin ja käytännöllisin pöytäteline, jonka saa muista laitteista poiketen kiinni myös USB-väylään. Suurempien tietomäärien, kuten MP3-tiedostojen liikuttelussa, eron sarjaporttiliitäntään todella huomaa. HP on testin valmistajista myös ainoa, joka antaa ostajalle käteen ihan oikean opaskirjan uudesta laitteesta. Jornadasta on olemassa myös 548-malli, jossa on RAM-muistia 32 megatavua.

+ USB-liitäntä
+ Pöytäteline
+ Ohjekirja
+ Apuohjelmat
- Näyttö
- Koko
- Nopeus

Casio Cassiopeia E115

★★★

4750 mk

Verkkainen möhkäle vara-akuilla

Ulkomitoiltaan testin suurin laite on metallikuoriin pakattuihin kumppaneihinsa verrattuna varsin kulmikas ja vanhahtavan tuntuinen. Toimintapainikkeita on etupaneelin sijasta siroteltu hieman sinne ja tänne, erityisesti virta- ja Start-valikkopainikkeet ovat kiusallisen lähellä toisiaan laitteen vasemmalla sivulla. Cassiopeian näyttö on hyvä, vaikka ei kirkkaudeltaan aivan iPaqin ruutua vastaakaan.

Suorituskyvyltään Cassiopeia jää kirkkaasti Compaqin iPaqista. Jornadan SH3-prosessorin tavoin MIPS R4000 –prosessori oli pätevä ratkaisu vielä aiemmissa CE-laitteissa, mutta PocketPC:n vaatimuksille se tuntuu olevan hieman alimitoitettu suoritin.

Ohjelmapakettiin on perusohjelmien lisäksi kiedottu myös Casion omaa tuotantoa olevat osoitekortisto- ja kalenteriohjelmat. Käynnistysikkuna ja muistikortin varmistusohjelma ovat ulkopuolista tuotantoa, mutta mukana peruskokoonpanossa, mikä on mukava lisä.

Casiossa on muista testin laitteista poiketen akku ja varaparisto, jotka käyttäjä voi vaihtaa yksinkertaisesti laitteen takakannen avaamalla. Mainio mahdollisuus, jonka soisi muihinkin PocketPC-laitteisiin. Litium-ioniakut ovat luotettavia, mutta käyttäjän luottamusta koneeseen vaihdettava akku vahvistaa selvästi, puhumattakaan mahdollisuudesta varautua esimerkiksi matkoille kahdella ladatulla akulla. Cassiopeian ohjeistus on Compaqin tapaan vain romppumuodossa.

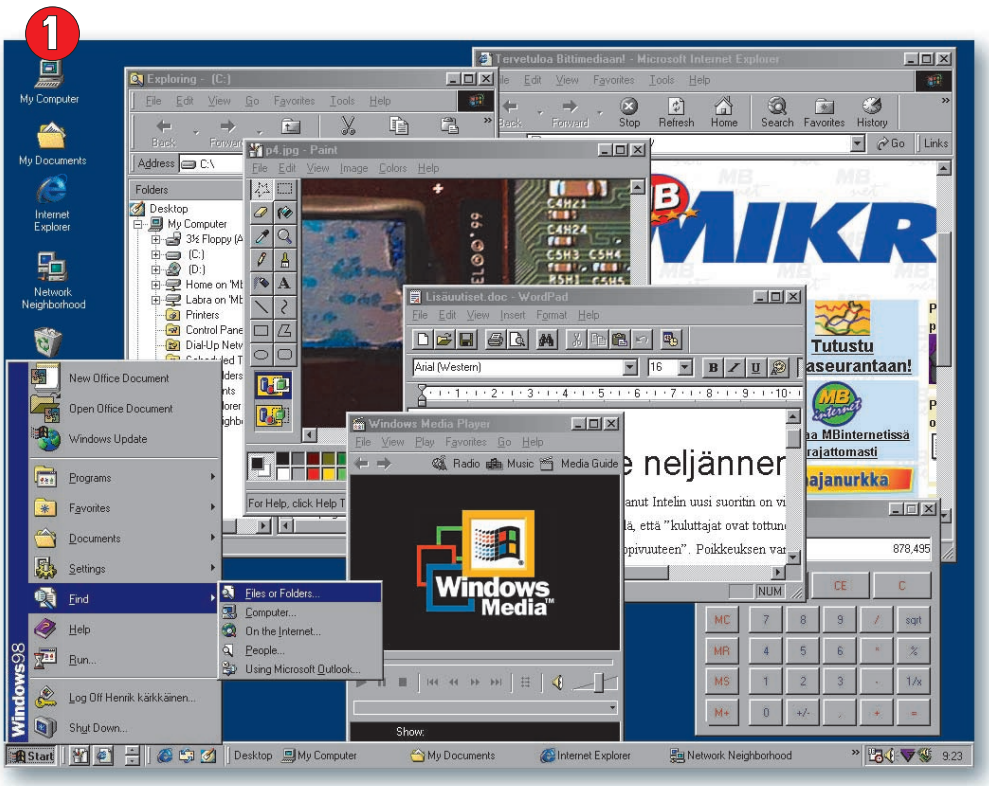
+ Runsaat ohjelmat
+ Vaihdettava akku ja varaparisto
- Sarjaporttiliitäntä
- Muotoilu
- Nopeus

Windows vastaan muu maailma

Windows 98 on kotimikroissa ylivoimaisesti suosituin käyttöjärjestelmä, mutta ei suinkaan se ainoa. Katsastimme muita vaihtoehtoja ja asetimme ne samalle viivalle Windows 98:n kanssa. Kerromme miksi ne ovat parempia tai huonompia kuin Windows, ja kenen niihin mahdollisesti kannattaa vaihtaa.

TARMO TOIKKANEN

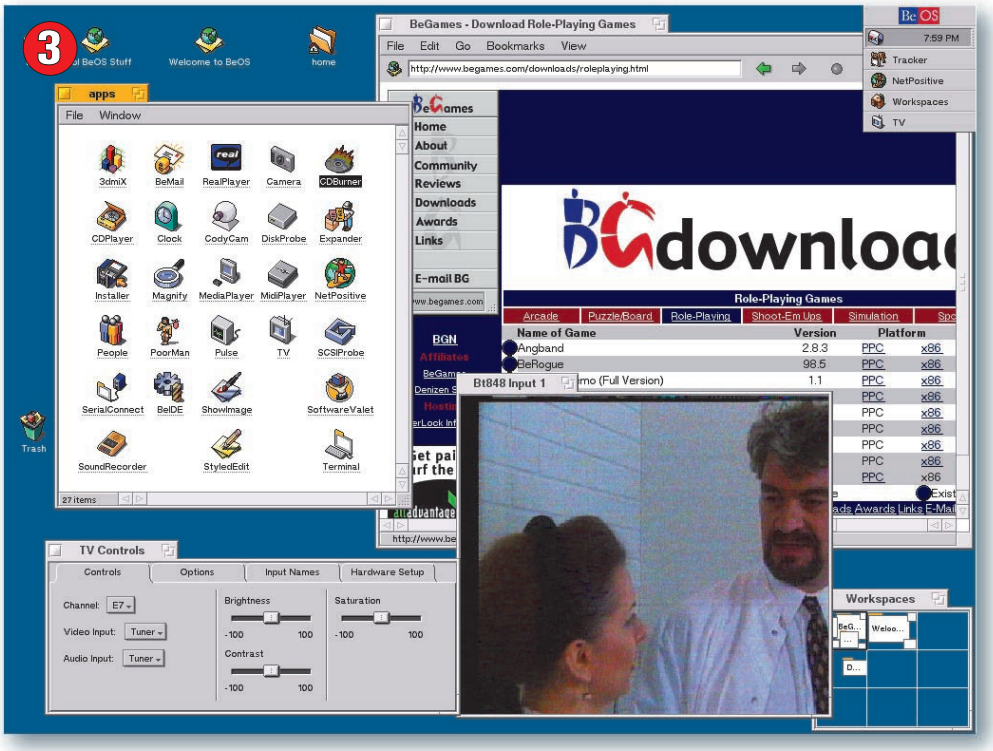
Tällä hetkellä PC:lle on saatavilla 4-5 eri Windowsin versiota. Koneensa hyvin tuntevan tehokäyttäjän valittavissa on muita ratkaisuja. Linuxista on olemassa lähemmäs 100 erilaista distribuutiota eli jakelupakettia. Linuxin lisäksi valittavissa on muita halpoja Unixeja, tärkeimpänä FreeBSD. Yksi vaihtoehto on BeOS, jonka valtti on nykyaikaisuus ja helppokäyttöisyys. Myös vanhat konkarit OS/2 ja DOS ovat hengissä, joskin kituutellen. Vertaamme muita käyttö-



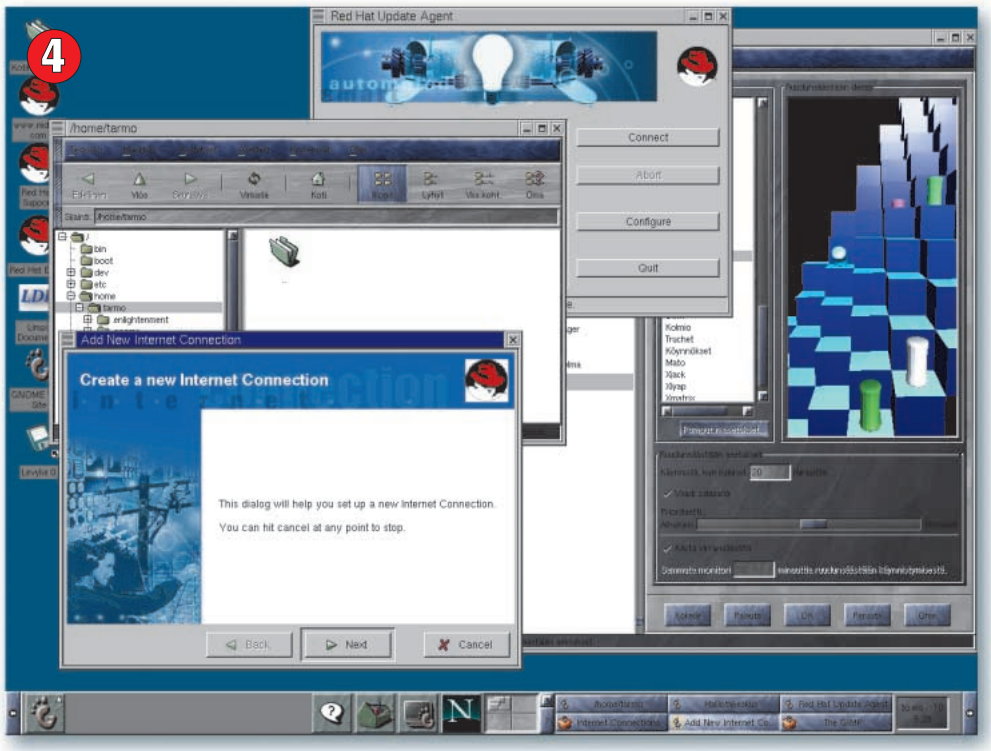
1 **Windows 98:n työpöytä on miltei kaikille koneenkäyttäjille tuttu näky.**

2 **Täyteen lastattu OS/2-työpöytä. Oikeassa laidassa on Object Desktop, joka tarjoaa mm. virtuaalityöpöydät ja levytilan valvonnan. OS/2:n ohjelmistovalikoima on IBM:n ja innokkaiden käyttäjien ansiosta riittävän hyvä, joten sen käyttäjät ovat varsin tyydyttävässä asemassa.**

Katsauksessa vaihtoehdot Windowsille



3 BeOS on tarkoitettu multimedia- ja Internet-käyttöön ja sen huomaa ohjelmistovalikoimasta. TV-kortit, MPEG-video, MP3-musiikki on hyvin katettu. Oikeassa ylänurkassa on BeOSin Tracker, joka mm. luettelee käynnissä olevat ohjelmat ja alanurkassa Workspaces, joka vastaa Linuxin virtuaalityöpöytiä.



4 IT Linux, kuten myös Red Hat, suosivat GNOME-työpöytää KDE:n sijaan. GNOME on jonkin verran raskaampi käyttää, mutta nopealla koneella se on monien mielestä parempi valinta. Kuvassa GNOME-työpöydällä on Internet-yhteyden muodostusvelho ja päivitysohjelma, joka ajantasaistaa asennetut ohjelmat Red Hatin palvelimelta.

järjestelmiä Windows 98:n perusversioon, joka on tämänhetkinen standardi kotikoneiden käyttöjärjestelmänä.

Asennuksesta se alkaa

Windows on ollut perinteisesti kaikista käyttöjärjestelmistä helpoin asennettava, mutta tämä kilpailuvaltti alkaa olla menneisyyttä. Calderan ja Corelin Linuxit sekä OS/2 ja BeOS ovat jopa helpompia asentaa kuin Windows. Esimerkiksi Caldera asentuu tyylikkäästi rompulta käynnistämällä tai syöttämällä romppu asemaan Windowsin ollessa käynnissä. Asennuksen esittämät kysymykset eivät ole sen vaikeampia kuin Windowsinkaan utelut, joten Linuxin saa pystyyn lähestulkoon hiirtä naksauttelemalla. Rompulta asennetun Linuxin saa usein niin hyvin varusteltuna, ettei lisäohjelmia tarvitse asennella pitkään aikaan.

Aivan kaikkien vaihtoehtojen asentaminen ei suju kuin tanssi. Esimerkiksi Debianin asennus tuottaa harmaita hiuksia hieman kokeneemmallekin tietokoneenkäyttäjälle, jollei tällä ole erittäin hyviä perustietoja Linuxista. Kannattaa kuitenkin muistaa, että minkä tahansa käyttöjärjestelmän asennus saattaa muuttua hurjaksi hiustenrepimissessioksi. Siihen tulisi aina suhtautua tietyllä kunnioituksella.

Käyttäminen on erilaista

Windowsin vahvuus on helppokäyttöisyys. Mac-piireissä väittämää ei välttämättä allekirjoiteta, mutta tosiasia on, että Windowsin käytettävyys on parantunut melkoisesti vuosien kuluessa. Esimerkiksi käynnistystiedostojen säätäminen on enimmiltä osin jo historiaa.

Vaihtoehtokäyttöjärjestelmät vaativat käyttäjältään muutosta ajattelutavassa Windowsiin verrattuna. BeOS on nopea ja helppokäyttöinen, mutta ei kovinkaan joustava. Windows-logiikasta ei ole hyötyä BeOSia käytettäessä. Linuxit sen sijaan ovat hieman karkeita, mikä näkyy esimerkiksi fonttien käytössä. Toisaalta ne ovat niin joustavia, että ne saa näyttämään ja tuntumaan Windowsilta, BeOSilta, MacOSilta tai melkein miltä tahansa. Kaiken voi muuttaa, jos vain osaa tai löytää sopivan työpöytäteeman. OS/2 on perustilassaan Windows 95 –tasoa, mutta kun se kyllästetään päivityksillä, Object Desktopilla ja muilla herkuilla, on sen muokattavuus lähes Linuxin tasoa. Käyttömukavuudeltaan ja viimeistelyltään se vetää vertoja Windowsille varsin hyvin.

Oheislaitetuki vaihtelee

Windowsin käyttäjä on sikäli onnellisessa asemassa, että oheislaitteiden valmistajat tekevät aina ajurit Windowsille. Muiden käyttöjärjestelmien omistajien on odotettava, että laitteen tai käyttöjärjestelmän valmistaja tai joku innokas harrastaja tekee ajurit. Jotkut oheislaitteet eivät suostu toimimaan missään muualla kuin Windowsissa, mutta näiden luettelo on melko lyhyt. Vaihtoehtoista käyttöjärjestelmää harkitsevan kannattaa tarkistaa oheislaitteidensa ajurien saatavuus etukäteen.

Linuxin laitetuki on nykyisin jo varsin hyvä. Uunituoreita laitteita ei yleensä heti tueta, mutta ajurit ilmestyvät laitteen suosiosta riippuen ennemmin tai myöhemmin. Ajurien taso on tosin varsin vaihteleva. Esimerkiksi uuden äänikortin kaikkia ominaisuuksia ei saada välttämättä hyödynnettyä. Ajurien asentaminen saattaa myös olla melkoista salatiedettä.

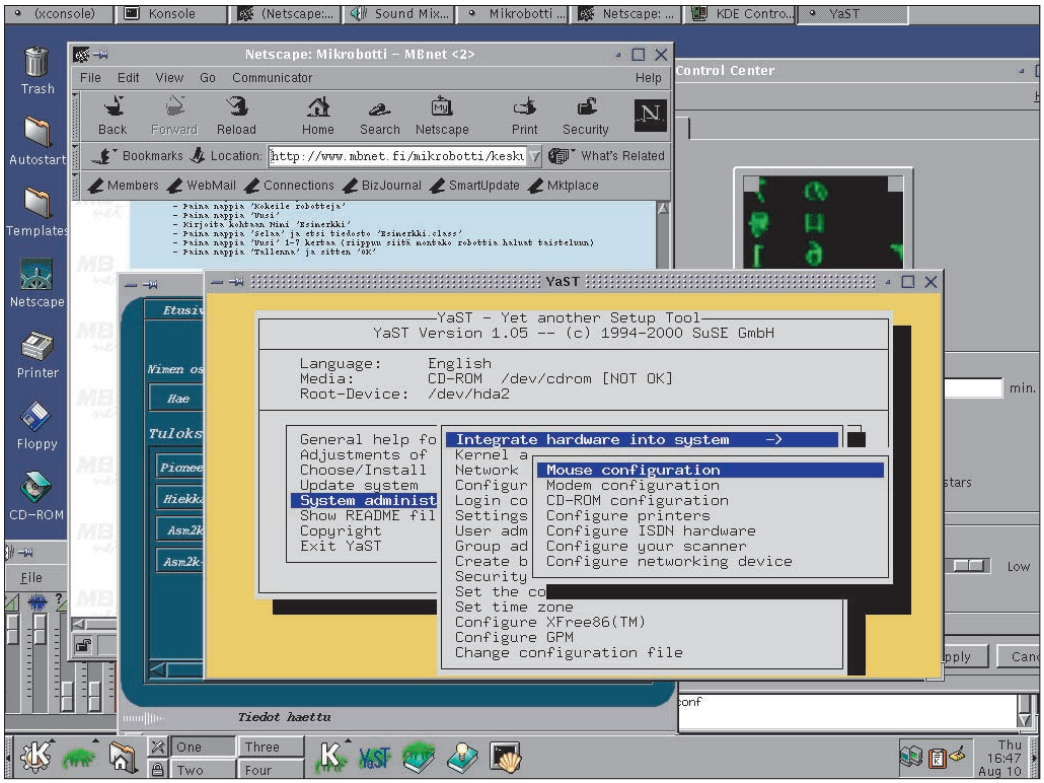
OS/2:n ja etenkin BeOSin laitetuki on yleensä Linuxia huonompi, sillä käyttäjien määrä on pienempi. Vempeleet saa yleensä toimimaan ainakin välttävästi, sillä useimmat äänikortit ovat SoundBlaster-yhteensopivia, näytönohjaimet VESA-yhteensopivia ja niin edelleen. Perusajureilla oheislaitteet saa eloon, vaikka niiden hienot ominaisuudet saattavatkin mennä hukkaan.

Ylläpidostakin on huolehdittava

Windows-käyttäjät ovat jo pitkään nauttineet Ohjauspaneelista, jonka avulla voi hiirtä heiluttamalla säätää vaikkapa verkkoasetukset tai päivämäärän. Järjestelmän ongelmatilanteista selviäminen on Windowsissa kuitenkin työlästä. Kaatuessaan Windows-ohjelma vie usein koko käyttöjärjestelmän mukanaan. Vaihtoehtokäyttöjärjestelmät ovat poikkeuksetta tässä suhteessa paremmassa asemassa.

Koska tyhjästä polkaistussa BeOSissa ei ole historian painolastia vanhan koodipohjan muodossa, on se esimerkillisen vakaa järjestelmä. Sen ylläpitokin on tehty varsin helpoksi. Unixmaista konsolia voi halutessaan käyttää, mutta kaikki ylläpitotyökalut ovat graafisia ja helppokäyttöisiä. OS/2:n ylläpidossa joutuu käyttämään jonkin verran konsolia, mutta ylläpito vastaa haastavuudeltaan Windowsin ylläpitoa. Linuxit on perinteisesti säädetty kuntoon konsolia käyttäen, joten kaiken pystyy edelleenkin tekemään merkkipohjaisesti. Suurin osa tärkeimmistä säädöistä on kuitenkin jo saanut graafisen käyttöliittymänsä, joten konsoliin ei joudu heti turvautumaan, ellei sitä itse välttämättä halua.

Windows-konkarista muiden käyttöjärjestelmien säätäminen voi aluksi tuntua hankalalta, kun mikään ei ole tuttua, mutta ohjeita lukemalla alkuvaiheen kankeudesta selviää. Manuaalien lukeminen ja uuden opettelu vie tietysti aikansa. Jollei käyttäjä ole vielä ehtinyt kyllästämään itseään Windowsilla, oppii vaihtoehtokäyttöjärjestelmien ylläpidon siinä missä Windowsinkin.



SuSEn vahvuus on sen YAST2-ylläpitotyökalu, jolla järjestelmän ylläpito, päivitys sekä ohjelmien asennus ja poisto onnistuu helposti. YAST on hyödyllinen myös asennusvaiheessa, sillä se tunnistaa ja ottaa käyttöön oheislaitteet luotettavasti.

Kaikki välttämätön löytyy

Windowsille vaihtoehtoa harkitsevan ei tarvitse pelätä ohjelmistojen loppuvan kesken. Kaikille vaihtoehtojärjestelmille on saatavilla ilmaisia ja maksullisia toimisto-ohjelmia, Internet-sovelluksia ja muita ohjelmia enemmän kuin asentamaan ehtii. BeOS on huonoimmassa asemassa, sillä se ei ole yhteensopiva muiden järjestelmien kanssa. Sen innokkaat käyttäjät tuottavat kyllä ohjelmia jatkuvasti, mutta näiden määrä muihin käyttöjärjestelmiin verrattuna on varsin pieni.

OS/2:n ohjelmistotarjonta on varsin tyydyttävää. Koska järjestelmällä on jo jonkin verran ikää, on ohjelmia ehtinyt kertyä varsin mukavasti. Uusiakin ilmestyy yhä, sillä IBM julkaisee edelleen kaikki ohjelmansa myös OS/2:lle.

Linuxin ohjelmistovalikoima sen sijaan kilpailee paikoitellen jopa Windowsin kanssa. Ammattimaiset taitto-ohjelmat ja muutamat muut erikoisalat ovat sellaisia, joissa Linux-ohjelmia ei vielä ole, mutta muilla alueilla ohjelmistovalikoima on yleensä ottaen runsas ja suurilta osin myös ilmainen. Linuxissa jo asennuspakettien mukana tulee varsin mukavasti ohjelmistoja, mukaan luettuna toimisto-ohjelmat.

Pelurit pysytelköötWindowsissa

Aktiivisen pelaajan käyttöjärjestelmä on edelleen ehdottomasti Windows 98. Jonkin verran pelejä käännetään myös Linuxille, mutta suurin osa uutuuksista ilmestyy vain Windowsille. Jokaisella käyttöjärjestelmällä on jonkin verran omia pelejään, joita ei ole käännetty muille järjestelmille. Nämä ovat kuitenkin harvoin suuria ihmismassoja kiinnostavia, poikkeuksena tietenkin Windows.

Windows-pelejä voi yrittää ajaa OS/2:n tai Linuxin alta Windows-emulaattorilla. Ilmaisemulaattorit ovat niin kehittyneitä, että Quaken tasoiset pelit toimivat jo. Linuxille on lisäksi saatavilla kaupallinen VMware, joka on niin tuhti pakkaus, että sen alle voi vaikka asentaa NT:n. Direct3D:llä toteutettu 3D-tuki tosin on varsin ongelmallinen Linuxille käännettävä. Varmin valinta on jättää Windows koneeseen pelikäyttöä varten.

Windows 98 SE

Markkinajohtajan uudet vaatteet

Windows 98 Second Edition on perus-98:n päivitysversio, joka sisältää ajureita hieman uudemmille laitteille ja pari uutta ominaisuutta. Yksi niistä on Internet-yhteyden jakaminen lähiverkkoon, mikä on monissa kodeissa

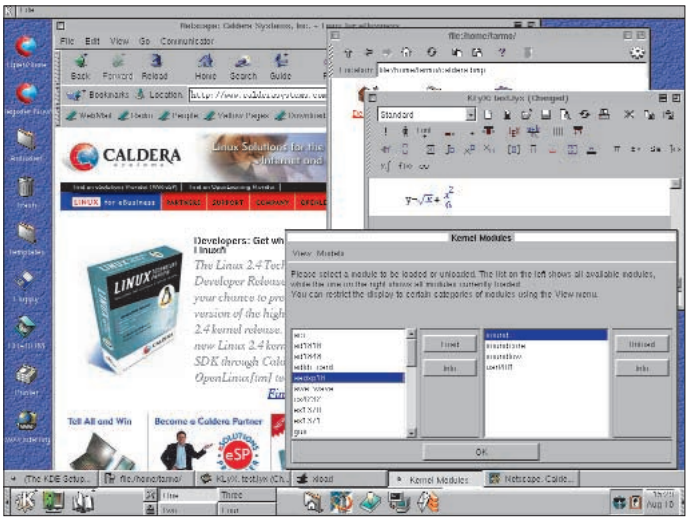
jo ihan hyödyllinen ominaisuus. 98 SE on kuitenkin harvalle Windows-käyttäjälle todella tarpeellinen ostos.

Sopii:
- **Windows-käyttäjälle, joka tarvitsee Internet-yhteyden jakamisen**
- **Windows-käyttäjälle, joka haluaa uusimman version käyttöjärjestelmästä koneeseensa**

Ei sovi:
- **vanhalla käyttöjärjestelmällään hyvin pärjäävälle**

+ ajurituki uusille lisälaitteille
+ muutama hyödyllinen uusi ominaisuus

- hinta
- epävakaus
- vähän oheisohjelmia mukana



MacOS:ltä näyttävä työpöytä on Caldera Linux, jonka KDE-työpöytään on ladattu MacOS-teema. Etualalla on Calderan COAS-ylläpitovälineen ikkuna, jossa voi valita mitkä ajurimoduulit ladataan.

Windows 2000

Koti-Windowsin isoveli

Windows 2000 on tarkoitettu ammattilaiskäyttöön. Se perustuu Windows NT:n koodiin, johon on myöhemmin lisätty 98:n käyttöliittymän animaatiot. Tärkeimmät parannukset ovat palvelinten hallintaohjelmistojen puolella. Windows 2k:ssa toimivat myös miltei kaikki 98:lle tarkoitetut uudet pelit, joten sitä voi käyttää myös pelialustana. Vanhemmat Windows-pelit (Quake II, Starcraft…) eivät toimi yhtä luotettavasti, DOS-peleistä puhumattakaan.

Asennus Windows 98:n rinnalle: Voi korvata 98:n kokonaan tai asentua rinnalle. Oman osion luomiseen ei työkalua. Käynnistys aloitusvalikon kautta.

Sopii:
- **Windows-käyttäjälle, joka tarvitsee korkeaa vakautta ja tietoturvaa**

Ei sovi:
- **vanhalla käyttöjärjestelmällä tai versiolla hyvin pärjäävälle**

+ vakaus
+ helppokäyttöisyys

- hinta
- vähän oheisohjelmien mukana

SuSE Linux 6.4

Saksalaisen insinööritaidon helmi

SuSE on saksalaista laatutyötä ja toimitetaan hulppeana 6 CD:n pakettina. Sen YAST2-asennusohjelma on erinomaisen pätevä ja ainoana Linux-joukosta tunnistaa jopa monitorin virkistystaajuudet. Asennusohjelma muistuttaa hyvin paljon Red Hatin asennusta, mutta ohjeet ovat kattavampia ja asennettavien ohjelmien valitseminen on kätevämpää. Asennusohjelma on älykäs: se osaa varoittaa, kun käyttäjä tekee arveluttavia valintoja ja vetää oikeat johtopäätökset esimerkiksi levyn osioinnin suhteen. Se myös tunnistaa hyvin tulostimet, äänikortit, näytönohjaimet, modeemit/ISDN-laitteet ja verkkokortit. SuSE-kehitystiimi tekee myös ajureita, joten distribuution laitetuki ja laitteiden automaattinen tunnistus on parempi kuin muilla Linuxeilla.

SuSEn mukana tulee mainio paksu opaskirja, joka kertoo kansantajuisesti englanniksi kaiken asennuksesta aina palvelinohjelmien käyttöön. Kaiken kaikkiaan SuSE on erittäin kattava ja asiantuntevasti tehty paketti. Käyttöjärjestelmän työpöydälle on sijoitettu ylläpitovälineitä aina etähallinnasta turvallisuusasetusten säätämiseen.

Asennus Windowsin rinnalle: Osion voi leikata FIPSillä. Käynnistys valikolla tai levykkeellä.

Sopii:
- **sille, joka haluaa Linuxin, jonka ylläpito on helppoa ja jossa on hyvä laitetuki.**

Ei sovi:
- **sopii oikeastaan kaikille**

+ vakaus
+ älykäs asennusohjelma
+ opaskirja
+ hyvät apuohjelmat järjestelmän ylläpitoon
+ paljon oheisohjelmia mukana

Caldera OpenLinux eDesktop 2.4

Helppo hyppäys Linux-maailmaan

Caldera on panostanut asennuksen helppouteen. Romppu käynnistyy jo Windowsissa ja antaa ohjeet jatkotoimenpiteisiin, kuten Partition Magicin asentamiseen. Vaikka Caldera on tarkoitettu ensisijaisesti yrityskäyttöön, tekee sen erinomainen asennusohjelma siitä hyvän vaihtoehdon kenelle tahansa, jolle Linux ei vielä ole tuttu. Asennuksessa voi valita muutamasta valmiista kokoonpanosta itselleen sopivan, mutta ohjelmia ei pääse tarkemmin valitsemaan. Asennuksen jälkeen ohjelmia voi toki poistella ja lisäillä vapaasti. Lisäominaisuutena Caldera osaa itse kääntää Linuxin ytimen tietokoneen oheislaitteiden mukaiseksi. Ostettavassa paketissa on myös Linux Desk Reference –kirja, joka on korvaamaton apu Linuxiin tutustuville.

Asennus Windowsin rinnalle: Osion voi leikata Partition Magicilla. Käynnistys valikolla tai levykkeellä.

Sopii:
- **sille, joka ei ole käyttänyt Linuxia aikaisemmin**
- **sille, josta Corelin Linux tuntuu liian rajoittuneelta**

Ei sovi:
- **harrastelijalle, joka haluaa itse kasata Linuxinsa alusta oppuun**

+ vakaus
+ helppo ja kattava asennus
+ aloittelijoillekin sopiva
+ automaattinen ytimen kääntäminen

- linuxmaista valinnanvapautta rajoitettu

Mihin Linuxiin vaihtajan on varauduttava

Vaikka Linuxit ovat ottaneet Windowsin etumatkaa kiinni pitkin harppauksin, kannattaa Linuxin kokeilemiseen edelleen varautua pioneeriasenteella. Kaikkia oheislaitteita ei välttämättä tunnisteta oikein, jolloin ne joutuu määrittelemään itse. Tässä auttavat onneksi monet Linux-sivustot Internetissä. Esimerkiksi hiiren vieritysrulla on varsin ongelmallinen.

Ennemmin tai myöhemmin muutoksia on tehtävä muokkaamalla käsin jotakin asetustiedostoa. Tämä ei teknisesti ole sen vaikeampaa kuin Windowsin tai DOSin käynnistystiedostojen muunteleminenkaan. Ohjeet on tosin syytä lukea huolellisesti etukäteen. Kryptiset merkkijonot voivat olla etenkin aloittelijalle pelottavan näköisiä.

Jollei Windows ole lentämässä romukoppaan uuden käyttöjärjestelmän asentamisen myötä, kannattaa asennus tehdä helposti purettavaksi. Jos Linux on mahdollista asentaa omalle levylleen tai levyosiolleen, on asennus helppoa. Jos taas koko levy on yhtenä suurena lohkona, on kaksi vaihtoehtoa. Red Hat, IT Linux tai Corel voidaan asentaa Windowsin kanssa samalle levylle ja käynnistää levykkeeltä. Muussa tapauksessa joudutaan lohkaisemaan Windowsin levyltä osa Linuxin käyttöön.

Calderan mukana tulee Partition Magic –levynjako-ohjelma, jolla leikkauksen voi tehdä graafisesti. Muiden Linuxien kanssa on käytettävä Linuxin asennus-CD:ltä löytyvää merkkipohjaista FIPS-levynjakajaa. Se on karu, mutta tekee tehtävänsä. Windowsin levyneheytys kannattaa ajaa ennen levyn pilkkomista, jotta levyn lopussa olisi tyhjää tilaa Linuxia varten. Kun leikkaus on tehty, voidaan Linux asentaa uudelle osiolle. Jos asennus halutaan perua, riittää että poistetaan Linuxin käytössä olevat osiot.

Windowsista pois siirtyvän on varauduttava metsästämään ajureita. Eksoottisemmille laitteille niiden saatavuus voi olla huono, joten standardiosista koottu kone on turvallisin vaihtoehto. Mutta kun kone on saatu käyttökuntoon, toimii se nopeammin ja vakaammin kuin Windows.

Red Hat Linux 6.2

Linux-standardi

Red Hat on koneesta jonkin verran ymmärtävälle suhteellisen helppo asennettava. Uusimmassa versiossa on otettu kilpailijoilta mallia ja muutettu asennusohjelma lopultakin graafiseksi. Lopputulos on hyvä, vaikkei pärjääkään esimerkiksi Calderalle. Arvokas lisäominaisuus on asennusmahdollisuus Windows-levylle, jolloin vältytään osiointirumbalta ja Linuxia pääsee testaamaan mahdollisimman helposti. Tällöin Linux on käynnistettävä käynnistyslevykettä käyttämällä.

Red Hat tunnistaa uudet oheislaitteet käynnistyessään ja päivittää ajurinsa automaattisesti. Toinen Red Hatin vahvuus on sen RPM-paketointitekniikka, jonka ansiosta ohjelmien asentaminen ja asennuksen purkaminen on äärimmäisen helppoa. Tämä pätee kaikkiin Red Hat-johdannaisiin. Red Hatin asennusohje on varsin yksityiskohtainen ja laadukas.

Asennus Windowsin rinnalle: Voidaan asentaa Windowsin levylle omaan hakemistoon. Osion voi leikata FIPSillä. Käynnistys valikolla tai levykkeellä.

Sopii:
- **Linux-valtavirrassa kulkijalle, joka haluaa yleisimmän Linuxin**

Ei sovi:
- **Linuxia aikaisemmin näkemättömälle**

+ vakaus
+ asentuu myös Windowsin levylle
+ ajurien automaattipäivitys
- hieman karu

IT Linux 2000

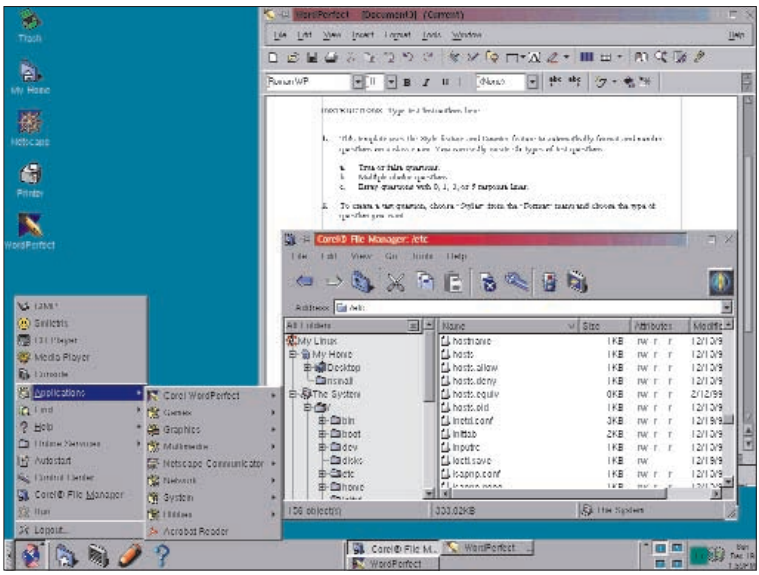
Suomi-poweria

IT Linuxin valtti on suomenkielisyys. Myös asennus ja suuri osa Linuxin man-sivuista eli ohjelmien käyttöohjeista on käännetty suomeksi. Graafista käyttöliittymää (KDE tai Gnome) käytettäessä IT Linux ei pahemmin poikkea muista Linuxeista, sillä valikot saa suomenkielisiksi kaikissa jakelupaketeissa. Suomennosta ja oheisohjelmia lukuunottamatta IT Linux ei poikkea Red Hatista mitenkään, joten kaikki Red Hatista sanottu pätee myös IT Pressin Linuxiin.

Asennus Windowsin rinnalle: Voidaan asentaa Windowsin levylle omaan hakemistoon. Osion voi leikata Windowsilta FIPSillä. Käynnistys valikolla tai levykkeellä.

Sopii:
- **kielirajoitteisille tai muuten vaan suomen ystäville**

Ei sovi:
- **tietotekniikkasuomennosallergikoille**



Corelin Linux käyttää KDE:tä ja se on pyritty tekemään mahdollisimman paljon Windowsin näköiseksi. Tarkoituksena on houkutella Windows-käyttäjiä Linux-maailmaan.

+ vakaus
+ suomenkielisyys
+ asentuu myös Windowsin levylle
+ ajurien automaattipäivitys
- hieman karu

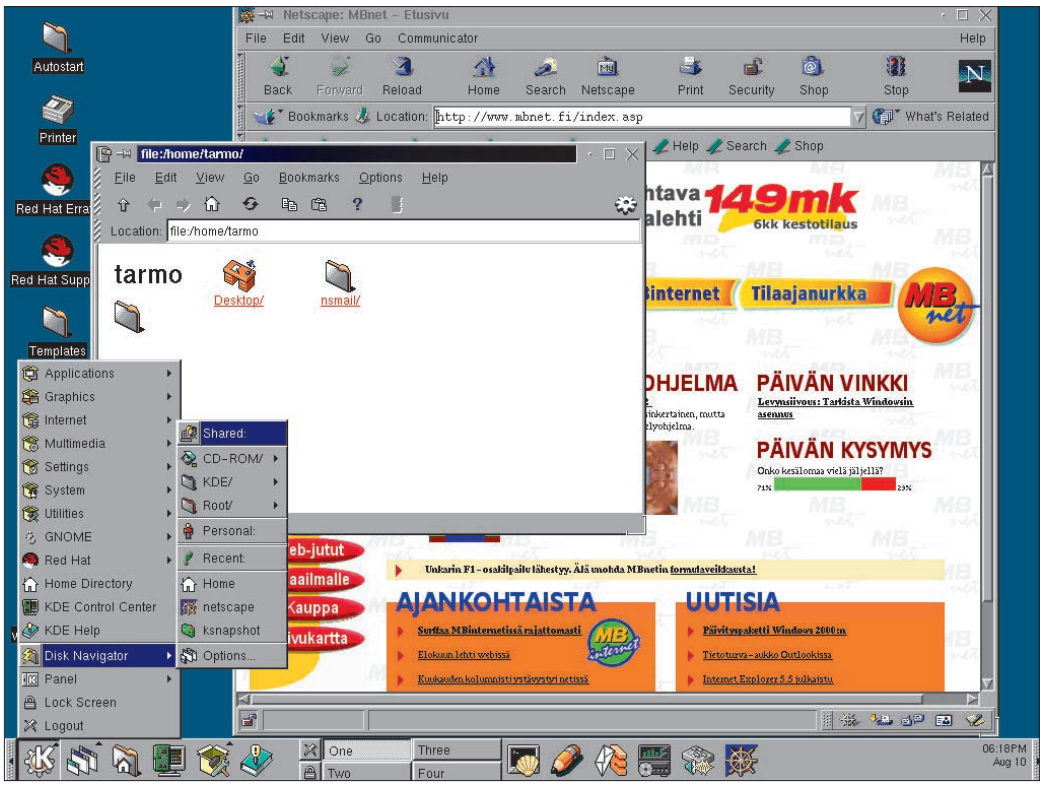
Corel Linux

Windowsmainen Linux

Corel on ottanut tehtäväkseen saattaa ihmiset pois Windowsin huomasta. Corel Linux pyrkii olemaan mahdollisimman valmis ja yksinkertainen paketti, joka asennetaan käden käänteessä. Asennusohjelma kysyy lähinnä vain käyttäjätunnuksen ja sijainnin, jonne Linux asennetaan. Tämän jälkeen voikin mennä kahville. Corel Linuxin saa asennettua Windowsin kanssa samalle levylle omaan hakemistoonsa.

Corel on nähnyt paljon vaivaa työpöydän viilaamisessa. Corel Linuxin käyttö muistuttaakin varsin paljon Windowsia, joten Redmondin ihmeeseen tottuneet ovat kuin kotonaan. Haittapuolena on se, että Linux-konkareille virittäminen on hankalaa, kun säädöt on siirrelty pois tutuilta paikoiltaan.

Corel Linuxilla on ongelmia laitteiden tunnistuksessa. Välillä asennus ei käynnisty alkuunkaan, vaan sylkee CD:n ulos ja boottaa koneen. Tämä johtuu jostakin tunnistamattomaksi jääneestä oheislaitteesta. Pulmaan ei tunnu olevan kovin hyvää ratkaisua, sillä asennusoh-



KDE Red Hatin alla. KDE:n ominaisuuksiin kuuluvat esimerkiksi kuvassa näkyvä Disk Navigator -valikko, johon ilmaantuvat viimeksi käytetyt ohjelmat. KDE:n tiedostonhallintaohjelma on myöskin varsin pätevä. Sillä voi esimerkiksi surffata webissä ja ftp-palvelimilla.

jelmaan ei saa erillistä päivitystä. Ensimmäisessä testikoneessa asennus ei käynnistynyt lainkaan ja toisessa asennuksen jälkeinen loppusäätö jäi jumiin, minkä seurauksena Corel jämähti erityisen vammautuneeseen tilaan. Kunhan systeemin saa asennettua, se kyllä toimii vakaasti. Toivon mukaan elokuun puolivälissä esitelty Corel Linux 2 on asennukseltaan luotettavampi.

Asennus Windowsin rinnalle: Voidaan asentaa Windowsin levylle omaan hakemistoon. Osion voi leikata Windowsilta FIPSillä. Käynnistys valikolla tai levykkeellä.

Sopii:
- **Linuxin asennuksesta mitään tietämättömälle**

Ei sovi:
- **käyttöjärjestelmänviilaajalle**
- **outoja oheislaitteita omistavalle**

+ vakaus
+ yksinkertainen asennus, jos se vain toimii
+ asentuu myös Windowsin levylle.

- niin pitkälle jalostettu, että omien säätöjen tekeminen on vaikeaa

BeOS 5

Erilainen tapa ajatella

BeOSiin tutustuvan kannattaa unohtaa kaikki, mitä on kuullut tai lukenut Linuxeista tai Windowsista. Mikään niitä koskeva ei päde BeOSiin, joka on muutama vuosi sitten täysin tyhjästä rakennettu käyttöjärjestelmä. Näin ollen sillä ei ole minkäänlaista historian painolastia taakkanaan, mutta eipä sillä ole toisaalta laajaa käyttäjäkuntaakaan.

BeOS on vakaa kuin kivi, käynnistyy muutamassa sekunnissa ja toimii nopeasti. Se käynnistyy suosiolla myös levyn loppupuolelta, mikä tekee asennuksesta Windowsin seuralaiseksi helpon: mukana tuleva Partition Magic leikkaa Windowsilta sopivan kokoisen palan, jonne BeOS asentaa itsensä.

BeOSin käyttö on samantapaista kuin esimerkiksi iMacin. Sen käyttöliittymä on varsin miellyttävä. BeOSin suurin haittapuoli on rajoittunut laitetuki ja ohjelmistovalikoima. BeOS-käyttäjät ovat varsin fanaattisia ja tuottavat uusia ohjelmia jatkuvasti, mutta vielä ollaan melkoisesti muita jäljessä. Toisaalta jos BeOSille onnistuu löytämään tarpeidensa mukaiset ohjelmat ja sen saa toimimaan koneen oheislaitteiden kanssa, on valinta helppo.

Asennus Windowsin rinnalle: Partition Magicilla voi tehdä tarvittavan osion. Käynnistys valikolla tai levykkeellä.

Sopii:
- **helpon ja tehokkaan työskentelyalustan haluavalle**

Ei sovi:
- **paljon erilaisia ohjelmia tarvitsevalle**
- **erikoisia oheislaitteita omistavalle**

+ vakaus ja nopeus
+ oheisohjelmat

- vaatimaton laite- ja ohjelmistotuki

Debian Linux

Debian on vapaaehtoisvoimin ylläpidetty Linux-jakelupaketti. Tämä näkyy ikävästi asennuksessa, joka on tekstipohjainen ja kysyy kaikki yksityiskohdat asentajalta. Tämä tarkoittaa sitä, ettei Debian sellaisenaan sovi kenellekään, jolla ei ole joko kokemusta Linuxista tai muuten varsin kattavaa tietotaitoa PC:n sielunelämästä. Debian onkin suunnattu niille, joita kiinnostaa Linux-ohjelmien kehittäminen.

Mandrake Linux

Mandrake on Red Hat –johdannainen, johon on tehty monia pieniä parannuksia ja muutoksia. Lopputulos on hyvä, mutta kannattaa varoa versiota 7.0, joka on varsin buginen. Uudemmat tai vanhemmat versiot toimivat paremmin.

FreeBSD

FreeBSD on Debianin tavoin vapaaehtoisvoimin kasattu ja ylläpidetty käyttöjärjestelmä. Se ei kuitenkaan perustu Linuxin ytimeen, vaan kaupalliseen NetBSD:hen. BSD-sarjan käyttöjärjestelmät on suunnattu lähinnä palvelimiin, mikä näkyy myös ohjelmistovalikoimassa. Tuki uusille multimedialaitteille on varsin rajallinen. Tavalliseen kotikäyttöön BSD sopii hieman nihkeästi, mutta jos lähiverkkoon tarvitaan palomuuria, reititintä tai tiedostopalvelinta, on FreeBSD mainio valinta.

Muut vaihtoehdot

Monen pelaajan kiintolevyltä löytyy vielä alkuperäinen DOS joko MS-, PC-, DR- tai PTS-DOS –muodossa. DOSin käyttötarkoitus on lähinnä vanhojen pelien pelaaminen. Koska Windows 98:nkin alla on vielä alkuperäinen MS-DOS, ovat syyt erillisen DOSin säilyttämiseen lähinnä nostalgiset.

IBM:n OS/2 on erikoinen tapaus. IBM ja Microsoft kehittelivät alunperin OS/2:ta yhteisvoimin, kunnes Microsoft ryhtyi panostamaan Windowsiin. OS/2 jäi sittemmin pahasti Windowsin jalkoihin. OS/2:ta ei enää myydä, mutta vannoutuneet käyttäjät jatkavat edelleen sen kehittämistä. Siihen ilmestyy edelleen päivityksiä ja IBM julkaisee kaikki ohjelmansa myös sille. OS/2 on monien mielestä vieläkin vuosia Windows 98:n ja NT:n edellä.

Vaihtoehdot PC:lle

Jos ollaan eroamassa massasta, kannattaa samalla katsoa miten kauas voidaan ylipäänsä mennä. Vaikka PC-tietokoneeseen voi Windowsin sijaan valita jonkin monista muista käyttöjärjestelmistä, on nekin sidottu PC:n rajoituksiin. PC yleistyi ja syrjäytti Apple MacIntoshin ja Amigan aikoinaan halvan hintansa vuoksi. Teknisesti sofistikoituneemmat Macit ja Amigat putosivat kilpailusta pois, koska niiden tekniikka oli nostanut koneiden hinnan PC:tä kalliimmaksi.

Viime vuosien tuotekehittelyn ansiosta PC:n suorituskyky on ylivertainen, mutta PowerPC:n julkaisun myötä uudet Macit ovat tehneet kovasti paluuta. Ne toimivat pitkälti samojen oheislaitteiden kanssa kuin PC:t. Nykyiset iMacit ja iBookit ovat käyttömukavuutensa ja luotettavuutensa puolesta monien mielestä aivan omassa luokassaan. Pelituki niille on selkeästi PC:tä heikompi, mutta työjuhtina ne ovat varsin luotettavia. Huhutaan myös, että MacOS-käyttöjärjestelmästä ollaan tekemässä PC-versiota.

Amigan kohtalo on ollut kova. Tuotemerkkiä on palloteltu vuosien kuluessa omistajalta toiselle kuin kuumaa perunaa. Koneen uudesta tulemisesta on puhuttu lukemattomia kertoja, mutta mitään ei ole kuitenkaan tapahtunut. Amigalla on edelleen oma, uskollinen käyttäjäkuntansa, joka on suurten jyllätessä kutistunut pieneksi, mutta ylpeäksi ja äänekkääksi marginaaliryhmäksi.

Kannettavat tietokoneet ovat eräs vaihtoehto perus-PC:lle. Ne eivät vaadi itselleen kokonaista pöytää, kulkevat mukana ja ovat nykyisin yhtä tehokaita kuin keskitason pöytäkoneetkin. Vaihtoehtoina ovat kannettavat PC:t ja iBook, jotka ovat hinnoiltaan tosin selkeästi vastaavia pöytäkoneita kalliimpia. Markkinoille on tulossa myös Crusoe-prosessorilla varustettuja kannettavia mikroja, joilta on lupa odottaa paljon.

Jos tietokoneen käyttö rajoittuu pelkkään sähköpostiin ja surffailuun, on vaihtoehtona TV:n käyttäminen. Uuden sukupolven pelikonsoleissa tulee olemaan mahdollisuudet Internet-käyttöön, minkä johdosta monet joutuvat varmasti TV-vaihtoehtoa puntaroimaan. Käytännön kokemukset ovat kuitenkin osoittaneet, että television näyttötarkkuus on riittämätön pidempiaikaiseen surffaukseen, vaikka töllöttimellä vielä laskut maksaakin verkkopankissa. Tulevaisuudessa on luvassa myös pienikokoisia Web-ikkunoita, joilla voi surffata vaikka kylpyammeessa tai aamiaispöydässä.

MB net

Nämä linkit löytyvät kätevästi osoitteesta:
www.mikrobitti.fi

www.suse.com
SuSE Linuxin sivut.

www.caldera.com/index2.html
Caldera Linuxin sivut.

www.redhat.com
Red Hat –Linuxin sivut.

www.itpress.fi/vanhat/doc/kirjat/ITLinux2000-prof.html
IT Linuxin sivut.

linux.corel.com
Corel Linuxin sivut.

www.debian.org
Debian Linuxin sivut.

www.linux-mandrake.com/en/
Mandrake-Linuxin sivut.

www.be.com/products/freebeos/beosdatasheet.html
Be Inc:in BeOS-sivut.

www.freebsd.org
FreeBSD:n sivut.

www.themes.org
Työpöytäteemoja Linuxille.

linux.com
Suosituin Linux-sivusto. Sisältää miltei kaiken mahdollisen.

www.linux.com/hardware/hdb.phtml
Linuxin ajuritietokanta.

freshmeat.net
Laajin Linux-ohjelmien levityssivusto.

linuxnewbies.org
Tietoa aloitteleville Linux-käyttäjille.

www-4.ibm.com/software/os/warp
IBM:n OS/2-sivut.

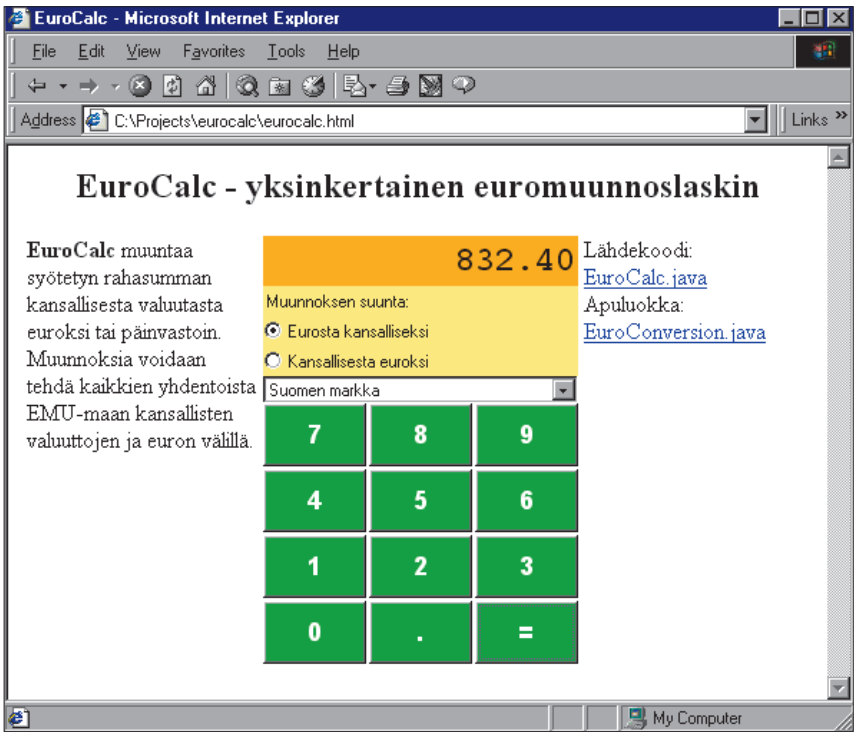
www.os2.com
OS/2BBS, hyvinvarustettu OS/2-ohjelmien levityssivusto.

Java-ohjelmointi

EuroCalc muuntaa valuutat

Vielä on jonkin verran aikaa käyttää omaa vanhaa markkaa ennen kuin siirrytään euroon. Uuteen raha-yksikköön totutteleminen onnistuu esimerkiksi tässä esiteltävän euromuunnoslaskimen avulla.

JERE KÄPYAHO



EuroCalc muuntaa summia eurojen ja Suomen markkojen sekä muiden EMU-valuuttojen välillä. Ohjelma on helppo laittaa WWW-sivulle ja sen listaus toimii hyvin Java-opetusmateriaalina.

EuroCalc on Java-appletti, joka näyttää hieman taskulaskimelta. Se ei kuitenkaan tee muita laskutoimituksia kuin muunnoksia markka- ja eurosummien välillä. EuroCalc käyttää muunnokseen virallista EU:n vahvistamaa muunnoskerrointa, jonka mukaan yksi euro on 5,94573 markkaa.

Muunnoskerroin on säilytettävä sellaisenaan kaikissa valuuttamuunnoksissa markkojen ja eurojen välillä. Vaikka arkielämässä voikin olla kätevää ajatella, että yksi euro on suunnilleen kuusi markkaa, tietokoneohjelmassa kertoimen pyöristäminen tai lyhentäminen ei käy päinsä.

EuroCalc osaa markan lisäksi muuntaa valuuttasummat myös muiden EMU-maiden valuuttojen ja eurojen välillä. Niinpä esimerkiksi Irlannin punnat, Saksan markat sekä Ranskan frangit muuntuvat yhtä helposti kuin markatkin. Kaikille 11:lle eurohankkeessa toistaiseksi mukana olevien EMU-maiden valuutoille on myös vahvistettu muunnoskertoimet.

Muunnosten tekemiseksi riittää, kun napsuttelee EuroCalcin numeronäppäimillä halutun summan numerot, jotka tulevat laskimen näytölle. Sitten valitaan tarvittaessa muunnoksen suunta joko kansallisesta valuutasta euroksi tai päinvastoin sekä haluttu valuutta. Kun napsautetaan laskimen =-näppäintä, muunnoksen tulos ilmestyy näytölle.

Euromuuntaja WWW-sivulle

Jos haluat käyttää EuroCalcia WWW-sivullasi, tarvitset kaksi Javan class-tiedostoa sekä APPLET-elementin, jonka laitat HTML-koodin sekaan. Tarvittavat tiedostot ovat EuroCalc.class ja EuroConversion.class. Nämä tiedostot sekä mallina toimivan HTML-tiedoston eurocalc.html saat MBnetistä paketista nimeltä **mbeurocj.zip**. Oheisessa listauksessa on malliksi APPLET-elementti, jonka avulla EuroCalcin voi ladata.

EuroCalc vaatii Java 1.1:n, joten käytettävän WWW-selaimen pitää olla jokin seuraavista: Netscape 4.05 tai uudempi, Internet Explorer 4.0 tai uudempi, HotJava 1.1 tai uudempi, Opera 3.5 tai uudempi (vaatii Java Plug-inin). Muukin Javaa tukeva WWW-selain käy. Kannattaa ottaa huomioon HTML-sivua tehdessä, että kaikki eivät välttämättä pysty käyttämään Java-applettia, ja varustaa sivu asianmukaisilla huomautuksilla, jotka näkyvät ellei selain tue Javaa. Suurin osa tällä hetkellä käytössä olevista WWW-selaimista tukee Javaa, mutta huomautukset näkyvät siinäkin tapauksessa että Java on syystä tai toisesta pois päältä.

Tässäkin yhteydessä on syytä muistuttaa, että Java ja JavaScript ovat kaksi eri asiaa samankaltaisista nimistään huolimatta. Esimerkiksi Netscapessa saa erikseen päälle tai pois sekä Javan että JavaScriptin. EuroCalcin tyyppistä sovellusta ei olisi kovin helppoa edes tehdä JavaScriptillä - aivan mahdotonta se ei kuitenkaan olisi, mutta kekseliäisyyttä ja kompromisseja vaativaa kyllä.

Materiaalia Javan peruskurssille

Koska EuroCalc on kooltaan varsin pieni Java-ohjelma, se voi toimia hyvin vaikka ensimmäisenä johdatuksena Java-applettien maailmaan mikäli olet aikaisemmin ohjelmoinut jollain muulla kielellä. Pääluokassa nimeltä EuroCalc on alle 200 riviä, minkä lisäksi ohjelmaan kuuluu toinen alle 200-rivinen apuluokka nimeltä EuroConversion sekä appletin lataava HTML-tiedosto.

Ohjelmakoodi on varsin runsaasti kommentoitua ja vieläpä suomeksi, joten sen tarkoitus aukeaa pienellä tutkimisella. Javaappleteille tyypillisesti ohjelman pääluokka periytyy Applet-luokasta ja määrittelee uudelleen init-metodin, jota WWW-selain kutsuu, kun appletti ladataan. Init-metodissa koostetaan ohjelman käyttöliittymä ja valmistellaan ohjelma reagoimaan näppäinten napsutteluun. Lisäksi pääluokassa on Java 1.1:n tapahtumankäsittelyyn liittyvä metodi actionPerformed, joka tutkii mitä laskimen näppäintä on painettu ja suorittaa muunnokset ja näytön käsittelyn sen mukaisesti.

Valuuttamuunnosten vaatimat laskutoimitukset on kapseloitu erilliseen EuroConversion-luokkaan, jota voi tarvittaessa käyttää useampikin ohjelma. Etuna tästä on se, että jos euroon siirtyviä maita tulee lisää (todennäköistä) tai kertoimet muuttuvat (epätodennäköistä), kaikkia euromuunnoksia tekeviä ohjelmia ei tarvitse kirjoittaa uudelleen, vaan pelkkä EuroConversion-luokan päivittäminen riittää. Luokan metodit ovat staattisia, eli niitä voi käyttää myös tekemättä luokasta oliota new-käskyllä. ME

```
<applet code="EuroCalc.class" name="EuroCalc"
        width="220" height="300"
        alt="EuroCalc-appletti">
 <p>Selaimesi ei tue Javaa tai
Java on kytketty pois päältä asetuksista.</p>
</applet>
```

Tällä HTML-tägillä saat ladattua EuroCalcin omalle WWW-sivullesi.

Klikaten ympäri maailman

Webbikamerat kuvaavat kaiken

Haluatko nähdä New Yorkin säätilanteen? Tai tarkistaa kaukaisen kahvipannun täyttöasteen? Tai ehkä tiirailisitkin mieluusti kööpenhaminalaista vessaa? Lentolippuja on turha ryhtyä varailemaan, sillä kaiken tämän ja paljon muuta voi nähdä omalta tietokoneelta, kiitos lukuisten web-kameroiden.

KARI HAAKANA

Verkko on pullollaan eri kohteisiin suunnattuja kameroita, jotka lähettävät Internetin kautta kuvaa kaikille kiinnostuneille. Kameroiden objektiivit ovat liimaantuneet niin hyödyllisiin, hauskoihin kuin typeriinkin kohteisiin. MikroBitin tehokurssilla saat rautaisannoksen kaikista kategorioista. Paitsi vessakameroista, ne me jätämme suosiolla muille lehdille.

Web-kamera ilman webiä ja kameraa

Verkkokameroiden historian ensiaskeleet otettiin jo ennen WWW:n läpimurtoa, vuonna 1991. Asialla olivat brittiläisen Cambridgen yliopiston tutkijat. Trojan Room -nimisen tietokonelaboratorion kahvihuone mustaa eliksiiriä pumppaavine koneineen oli muutaman tutkijan mielestä aivan liian kaukana työhuoneesta. Tuloksena oli monia turhauttavia ja uuvuttavia retkiä tyhjillään seisovan kahvinkeittimen ääreen. Kun labrassa vielä samaan aikaan oli verkkotesteihin käytettyjä tietokoneita ja niihin liitettävissä oleva kamera, oli selvää, että idean ja verkkokameran syntyminen oli vain ajan kysymys.

Tämä kamera välitti postimerkin kokoista kuvaa X window-käyttöjärjestelmän ikkunaan. Palvelin- ja asiakasohjelmat olivat Trojan Roomin väen omaa tekoa. Kahvipannukameran uudistettu web-versio löytyy edelleen verkosta osoitteesta **www.cl.cam.ac.uk/coffee/coffee.html**

Kameran silmä löytää naisen

Hyvät ideat pihistetään ja alkuperäinen kahvikamera saikin pian jäljittelijöitä WWW:n myötä. Web-kameroita alettiin kohdistaa kaikkeen mahdolliseen ja mahdottomaan. Ehkä suurin

määrä web-kameroita tähtäilee tällä hetkellä alastomia tai vähäpukeisia naisia (mikä ei varsinaisesti jaksa yllättää). Nämä palvelut ovat lähes aina maksullisia - vaikka mainoksissaan muuta väittäisivätkin - ja niiden informatiivisuus on vähintään kyseenalainen. Vaan kummasti ne tuntuvat ihmisiä kiinnostavan.

Maksutonta tai ainakin edullisempaa ekshibitionismia tarjoavat yksityishenkilöiden omiin asuntoihinsa asentamat kamerat. Tunnetuin tämän alan edustaja on Jenni (**www.jennicam.org**) , joka asensi kameran asuntoonsa jo vuonna 1996. Jenni sai pian liudan jäljittelijöitä, joista suurin osa lupaili paljastavampia kuvia kuin umpitylsää opiskelijaelämää kameransa kautta välittänyt Jenni.

Jenni tekee samaa kuin sinäkin, mutta täysissä pukeissa. Jennicam on webkameroiden veteraani, joka on saanut ison liudan itsestään enemmän ja vähemmän paljastelevia matkijoita.

Kotikutoisetkin web-kameraideat on pian valjastettu kaupalliseen käyttöön. Hauskalta kuulostava jääkaappikamera **www3.electrolux.se/house/kitchen/fridge/real_fridge_cam/latest.cgi** on nyt valjastettu jääkaappeja valmistavan Electroluxin väkinäisen hauskaksi mainostempaukseksi. Ja omaa Internet-riippuvuuttaan verkossa todistavan Dotcomguy-miehen (kyllä, se on miehen virallinen nimi) verkkokameraikkunat tulvivat mainoksia osoitteessa **www.dotcomguy.com**.

Elävää elämää

Jos varpaankynsiään puhdistavien nörttien tuijottelu ei jaksa kiinnostaa, voi verkosta etsiä kahvikameran suoria jälkeläisiä: verkkokameroita, joista on selvää hyötyäkin. Tai ainakin sinnepäin. Esimerkiksi hiihdon harrastajille voisi olla hyötyä norjalaisia hiihtokeskuksia esittelevästä Skiinfo-palvelusta (**www.skiinfo.no/uk/kamera/kamera.php3**), joka välittää kuvaa 20 eri rinteestä. Matkamyyjän suuret lupaukset lumitilanteesta voi kameran avulla todentaa helposti itse.

Kuten tyhmempikin kuvasta äkkää ei Louisianan hullu Mardi Gras -juhla ole meneillään tämän kuvan nappaushetkellä. New Orleansin Bourbon Streetillä näkyy kuitenkin olevan jotakin liikennettä.

Keli voi kiinnostaa muitakin kuin urheiluharrastajia. Automatkalle lähdettäessä kannattaa seurata säätiedotuksia, mutta verkon avulla ajo-olosuhteita pääsee tiirailemaan tien päältä itsekin. Tähän tarjoaa mahdollisuuden vaikkapa Tielaitoksen mainio Kelikamera-palvelu (**www.tielaitos.fi/alk/frames/kelikamerat-frame.html**). Kelikameroiden avulla tieolosuhteita voi seurata ympäri Suomen eri tieosuuksilla. Monet kamerat välittävät myös kuvia ruuhkista pääteillä.

Elämyksiä kameran kautta

Kameroiden avulla voi osallistua tapahtumiin, johon ei muuten pääsisi. Sekä New Orleansin kuuluisaa Mardi Gras -tapahtumaa (**www.nolalive.com/bourbocam/classic/**) että Münchenin Oktoberfestiä (**www.heinemann-elektro.de/wiesncam/showpic.php3**) voi seurata webcamien välityksellä. Tapahtumien verkkoseuranta pelastaa epämiellyttävältä tungokselta ja niskaan läikähtelevältä oluelta, mutta tunnelma ei ehkä välity haalistumatta ruudun toiselle puolen. Nämä tapahtumien keskipisteeseen suunnatut kamerat toimivat vuoden ympäri, mutta festivaaliajan ulkopuolella katseltavaa ei ole erikoisemmin tarjolla.

Mikäli ihmisten käyttäytyminen ei kiinnosta, voi verkkokameroilla toki tiirailla eläimiäkin. Johannesburgin eläintarha tarjoaa mahdollisuuden vakoilla Max- ja Lisa-nimisten kädellisten toimintaa (**www.gorillacam.co.za**). Froggycamin(**www.froggyville.com/froggycam.htm**) kuvasta taas voi yrittää paikallistaa joko Robinin tai Kermitin, jotka arvatenkin ovat erään pariskunnan akvaariossa eläviä sammakoita. Vaarallisempia vesieläviä voi kauhistella London Aquariumin haikameran (**www.camvista.com/england/london/sharks.php3**) linssin läpi. Luonnontilassa eläviäkin eläimiä kameroilla voi seurata. Yksi suosituimmista tämän alan palveluista on AfriCam (**www.africam.co.za**), joka välittää kuvaa 18 eri paikasta eteläafrikkalaisista kansallispuistoista. AfriCam on enemmän kuin vain kuvien tiirailusaitti: katsojat lähettävät itse kameraruuduista nappaamiaan onnistuneita otoksia muiden palvelun käyttäjien ihailtavaksi. AfriCamin ympärille onkin syntynyt elävä käyttäjäyhteisö.

Saisiko herralle olla sohva? Gallery Furniture -huonekaluliikkeen verkkokameran avulla mieleisen löhöhuonekalun voi valita hallin valikoimaa zoomailemalla, ilman niskaan hengittäviä myyntimiehiä.

Huvi ja hyötykin on toisinaan naitettu. BadDogCam on kolttosia tekevän koiralauman tekosia tirkistelevä kamera. Hänelle, joka onnistuu kaappaamaan kuvan hurtasta pahanteossa, luvataan palkinto (**www.planettimes.com/entertainment/BadDogCam/index.htm**). Erilaiset piilokamerat ovatkin kasvattaneet suosiotaan. Onhan ratkihauskaa välittää kaikkien nähtäväksi Internetiin, kun pahaa-aavistamaton työkaveri rapsuttelee tuulenhalkaisijansa sisäpintaa.

Matkailu avartaa

Verkkokameroita löytyy jo lähes kaikista maailman kolkista. Jollei asiaa muuten usko, voi skeptikko tehdä virtuaalisen maailmanympärimatkan webcamien kyydissä. Kaupunkinäkymiä lähes kaikkialta maailmasta välitetään pitkin Internetiä, alkaen kotoisasta Helsinki-kamerasta (**www.zorro.org/scripts/camera.dll?FIN**) ja Oulun Rotuaari-näkymistä (**www.panoraama.com/live/rotlie.htm**). Ratkihalvan maailmanympärimatkan voi klikkailla kätevästi maailman verkkokameroita listaavista palveluista, jotka ansiokkaasti näyttävät kuvaa eri puolilta maailmaa. Pallon aikaerotkin välittyvät monitorille kouriintuntuvasti, pimeää kuvaavat verkkokamerat kun eivät ole erityisen elähdyttävää katsottavaa.

Ja mikäänhän ei tietenkään pakota verkkokameraa pysymään paikallaan. Useat valtameristeilijät ovat asentaneet verkkokameran komentosillalleen, jotta tiedonnälkäiset kyberkansalaiset voisivat ihastella lauttojen pörräystä pitkin maailman meriä. Princess Cruises (**www.princess.com**) näyttää kerran minuutissa virkistyvän verkkokameranäkymän lisäksi ruudussa aluksen tarkat koordinaatit, joten halutessaan laivan kulkua voi seurata pitkin meriä.

Arkisempaa matkustelua tarjoavat taksikamerat. Mikäli omalaatuisuudestaan kuulujen newyorkilaissuharien kyydissä matkustelua nyt voi arkisena pitää. **www.ny-taxi.com** toimii paikallista aikaa aamuyhdeksästä viiteen iltapäivällä, muina aikoina lähetetään hyvään yleisradiotapaan uusintoja. Kameroinnin

Verkkokamera todistaa sveitsiläisen verkon kautta ohjattavan leluauton urhoollisia ponnistuksia marmorikuulalastissa.

lisäksi nykkitaksi tarjoaa Clevernimisen taksinkuljettajan isännöimän talk-shown, johon voi tietenkin soittaa ja kertoa oman mielipiteensä.

Mikäli kulkuneuvoa haluaa katsomisen lisäksi kuljettaakin, on tyydyttävä sveitsiläiseen webkuormuriin (**www2.seiz.ch/red2wd/vindex.html**). Kuormaauto on lelusellainen, mutta ainakin sitä voi itse ohjailla ja siihen voi jopa lastata marmorikuulia. Tätä touhuilua voi sitten hälyttää kaverit ja sukulaiset ihastelemaan suoraan lähetykseen.

Hauskat ja hyödyttömät

Kuvan välittäminen kaikkien halukkaiden työpöydille on tietenkin liian herkullinen idea jätettäväksi hyödyllisyyttä ajatteleville ryppyotsille. Verkkokameroista varsin iso osa onkin toinen toistaan järjettömämpiä tai hyödyttömämpiä viritelmiä.

Vai onko mitään järkeä hampurilaisravintolan jonottavien nälkäisten kuvaamisessa (**www.lott.li/lott/axis/default.htm**)? Tai huonekaluvaraston tarjonnan tutkiskelussa (**www.galleryfurniture.com**)? Ranskalaisen patonkikaupan oven (**www.i-spy.com/webcams/bcam/Default.htm**) kuvaamisessa toki on se idea, että joka kuukausi eniten patonkeja ostaneen asiakkaan bongannut katsoja voittaa itselleen ihkaoman uunituoreen leivän.

Toki tyhmiä ideoita pitää jalostaa interaktiivisiksi. Niinpä hollantilaisen toimiston valoja saa nipsuteltua päälle ja pois verkon kautta (**www.vet.fnt.hvu.nl/vetcam**) ja näin tarkasteltua valokatkaisimen yllättäviä ja radikaaleja vaikutuksia ympäristöön.

Kaikki tämä järjettömyys on tietenkin mainio kasvualusta erilaisille verkkokameraparodioille. Niinpä me kaikki voimme ihailla mättä suuria summia kulu, sillä shareware-ohjelmia löytyy maailmalta. Ohjelma, kuten esimerkiksi WebCam32: **surveyorcorp.com/webcam32/**), ohjaa kameraa ja välittää kuvan edelleen kameraan kytketyltä tietokoneelta palvelimelle.

Stop...palvelimelle!? Tässä tullaankin hankalaan kohtaan: mikäli verkkokameran tarkoituksena on välittää jatkuvasti päivittyvää kuvaa, tarvitaan kiinteä yhteys palvelimelle, jolta verkkokameran kuvat maailman selaimille lennähtävät. Vaan harvallapa on käytössä kiinteää yhteyttä, mikäli sellaista ei ole sitten sattunut saamaan esimerkiksi oppilaitoksen tai opiskelija-asuntolan kautta.

Mikäli riittää, että kuva on päivitetty vaikkapa puolen tunnin välein, onnistuu verkkokamerakuvan välittäminen myös ilman kiinteää yhteyttä. Tällöin tarvitaan webcam-ohjelma, joka osaa paitsi ottaa kuvaa, myös ajastetusti avata modeemiyhteyden Internet-palveluntarjoajan soittosarjaan ja siirtää kuvan palvelimella olevalle webbisivulle. MB

Liechtensteinin ainokaisen McDonaldsin autokaistalla ei näytä olevan jonoa.

Ranskalaisesta patonkikaupasta ostetaan - ihme ja kumma - enimmäkseen patonkeja. Tarkista asia itse kameran kautta, jos et muuten usko.

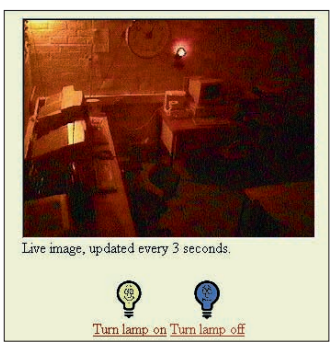
kieli poskessa toteutettua Seinäkameraa (**www.compassnet.com/~rdeneefe/wallcam.htm**), joka todellakin välittää kuvan jonkun kekseliään ihmisen paljaasta seinästä. Tai mikä parasta: webkamerakuvaa webkamerasta (**www.albionweb.com/peter/camcam.htm**)!

Tässä verkkokamera on valjastettu todella hyödylliseen puuhaan, kuvaamaan tyhjää seinää. Onkohan lakka lohkeillut lisää viime kerrasta?

Ikioma web-kamera?

Jos jatkuvasti päivittyvän kuvan välittäminen omasta makuuhuoneesta on narsistinen unelmasi, ei hätää, oma webcam-palvelu syntyy tarvittaessa vähälläkin rahalla. Teknisesti kyseessä ei ole Internet-suuntautuneelle mikroharrastajalle kummoinenkaan projekti. Tarvitaan vain: mikro, kamera, digitointikortti, web-kameraohjelma, Internet-yhteys sekä Internet-sivut.

Tarkoitukseen sopivia, mikroon liitettäviä kameroita saa nykyisin jo muutamalla sadalla markalla. Lisäksi tarvitaan webcam-käyttöön tarkoitettu ohjelma. Tähänkään ei välttämättä suuria summia kulu, sillä shareware-ohjelmia löytyy maailmalta. Ohjelma, kuten esimerkiksi WebCam32: **surveyorcorp.com/webcam32/**), ohjaa kameraa ja välittää kuvan edelleen kameraan kytketyltä tietokoneelta palvelimelle.



Hollantilainen verkkokamera paljastaa yllättävän ilmiön: valot sytyttämällä pimeässä huoneessa näkee paljon paremmin!

Webbikameroita löytyy kätevästi osoitteesta: **www.mikrobitti.fi**

Cams 2000
www.cams2000.com/links/directory

ComFm
www.comfm.com/webcam

Easycam
www.easycam.com

Webcam Central
www.camcentral.com

WebcamSearch.com
www.webcamsearch.com

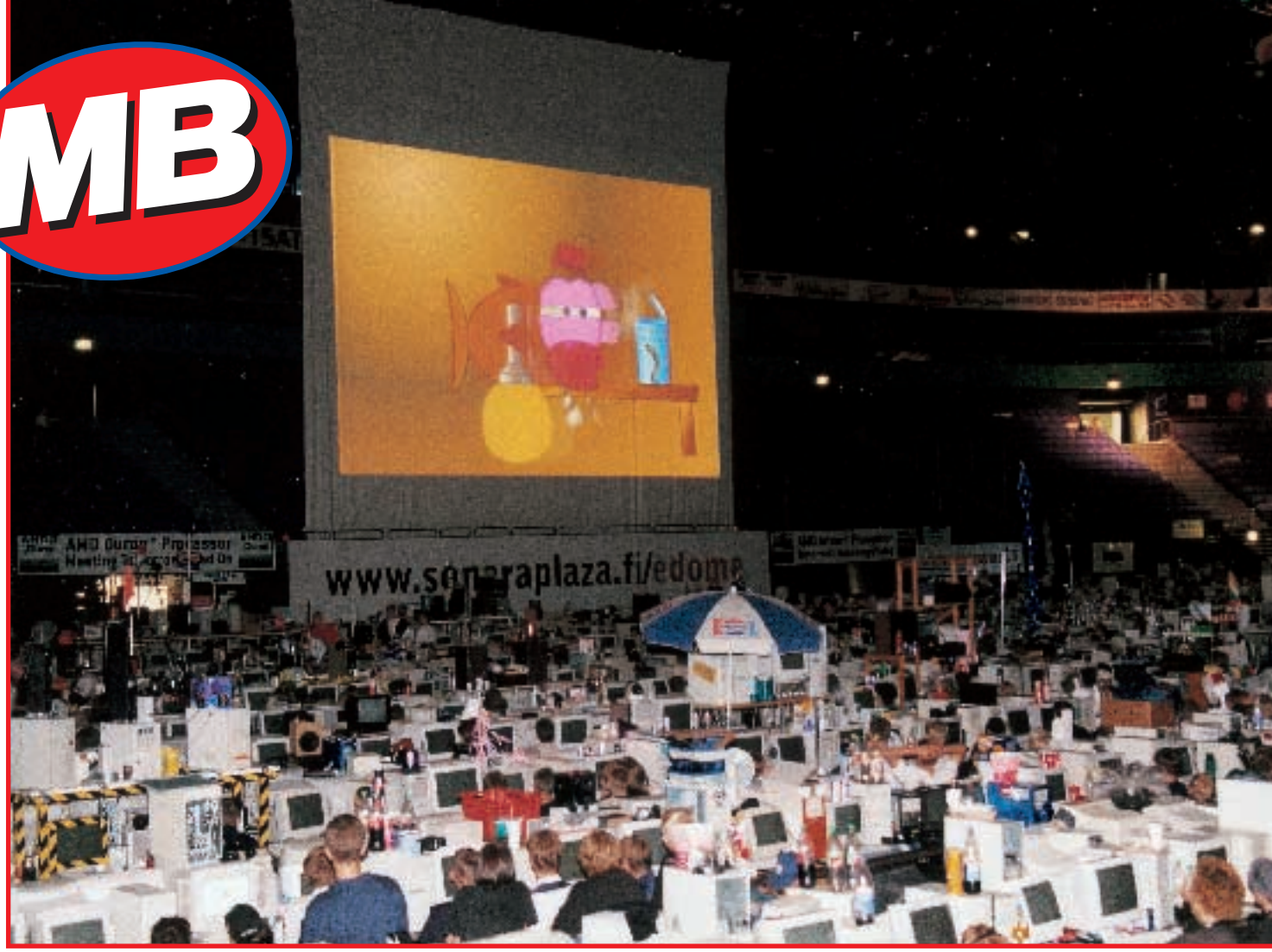
World map of live webcams
dove.mtx.net.au/~punky/World.html

Voita webbikamera!

Netti on täynnä eriskummallisia webbikameroita, joskin seasta löytyy jokunen helmikin. Kerro sinä meille A. löytämäsi hyvä webbikamerasaitti sekä B. idea mitä kuvaa briljantin kameran tulisi sinusta välittää. Älynväläyksilläsi voit voittaa webbikameran. Jaamme parhaille ideoijille kolme kätevästi USB-liitäntään kiinnitettävää **Logitechin QuickCam Express** -webbikameraa.

QuickCam Expressilla otat kätevästi still- ja värikuvat videolle ja tietokoneeseen. Kamera soveltuu videokuvan lähettämiseen Internetin kautta ja videoneuvotteluihin. Kamerassa on sisäänrakennettu mikrofoni. QuickCam kaappaa jopa 30 ruutua sekunnissa liikkuvaa kuvaa 352x288 kuvapisteen tarkkuudella. Pysäytettyä kuvaa jopa 640x480 kuvapisteen tarkkuudella. Kameran arvo on noin 350 markkaa. Palkinnot luovutti meille Gametech Oy.

Lähetä vastaus 27.9 mennessä sähköpostilla osoitteella **kilpailu@mikrobitti.fi** ja aihetarkenteella ”Webkamera”.



Assembly ‘2k 3.-6.8.2000

TEKSTI: JOUNI HEIKNIEMI,
KUVAT: JYRKI KOMULAINEN

Uuden vuosituhannen party

Hartwall Areenalle kotiutunut Assembly otti yhdeksännellä kerrallaan jälleen ison askeleen. Nelipäiväiseksi venynyt tietokonefestari toi yhteen demofriikit ja pelaajat kenties onnistuneemmin kuin koskaan aiemmin, ja kävijämäärä ylitti neljän tuhannen haamurajan toisen kerran tapahtuman historiassa.

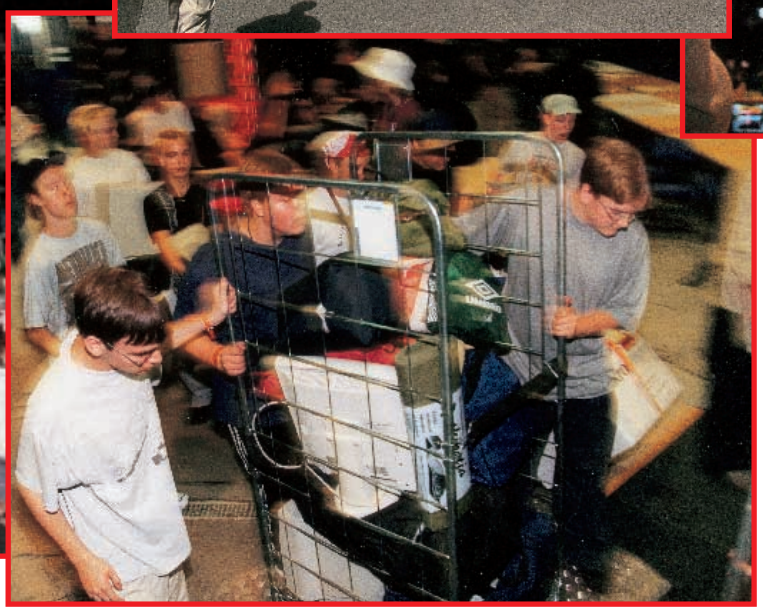
Vuoden 2000 Assembly toi mieleen paljon vanhaakin: tapahtuma oli nelipäiväinen vuoden 1995 malliin, jäähalli-Assyilta tuttu Megazone-lasersota oli paikalla - ja mukana oli myös aiempia vuosia näkyvämmin vanhaa aktiiviporukkaa, demosceneä. Toisaalta uuteen partyyn mahtui myös suuri joukko uusia juttuja ja oivalluksia. Liki 80 tunnin sukellus tietokoneharrastajien sisäpiiriin oli jälleen melkoinen kokemus, eikä moni pettynyt tälläkään kertaa.

Isompi ja runsaampi

Assemblyn kasvu ei ole ollut ongelmatonta. Areenan seinät nitisivät jo viime vuonna, sillä alataso oli ahdettu täyteen konepaikkoja mikronsa tuoville. Monen kone jäikin viime Assemblyilta ulos tilanpuutteen vuoksi. Tänä vuonna peliin repäistiin joitain satoja ylimääräisiä konepaikkoja rakentamalla katsomoon pöytiä, tuloksena oli tilat yhteensä 2300 koneelle.

Hurjan kuuloinen ajatus toimi epäilyistä huolimatta hyvin, ja katsomopaikat olivatkin itse asiassa näkymiltään hallin parhaita: permannon mikroilijoiden yli avautui esteetön näkyvyys valkokankaalle, johon kaikki näkemisen arvoiset tapahtumat heijastettiin. Paikat kyllä loppuivat ennakkomyynnissä, mutta sadasta paikan päällä jaettavaksi jätetystä paikasta osa jäi tyhjiksi - moni ei uskaltanut kiikuttaa konettaan Areenalle ilman varmaa sijoituspaikkaa.

Kävijämäärältään paisunut tapahtuma paisui myös muilla numeroilla mitattuna: hampurilaisia kulutettiin yli 20 000 kappaletta, virvoitusjuomia nieltiin yli 30 000 litran edestä, Internetistä Areenalle tietoa valui huikeat 2,3 teratavua, partyverkon jatkuva kuormitusaste oli noin 80 mega-



bittiä sekunnissa ja niin edelleen. Ilahduttavaa oli, että myös kilpailuihin - eli partyslangilla kompoihin - ryöpsähti aiempaa enemmän laadukkaita tuotoksia, ja varsinkin PC-demokompon kovaa tasoa kummastellaan edelleenkin.

Vanhan koulun pojat

Kun partyista on tullut entistä enemmän ”tavallisen mikroilijan” tapahtuma, ei aktiiviporukan ollut enää niin helppo tavata toisiaan. Monia vuosia rappeutumassa ollut kompojen taso piti kääntää jälleen nousuun, ja ykköskeinoksi nousi vanhojen aktiivien houkutteleminen takaisin Assemblyyn.

Ratkaisuksi järjestäjät polkaisivat pystyyn ns. oldskool-alueen, jonne kutsuttiin vain aiemmin kilpailuissa ansioituneita ja joitain legendaarisia ryhmiä. Noin 480 scenen kovimman ytimen edustajaa sai käyttöönsä Areenan Golden Star Cafeksi ristityn tilan, joka varustettiin omalla videotykillä ja suljettiin muulta partyväeltä. Aluksi oudolta kuulostanut ajatus kääntyi lopulta plussan puolelle: aktiiviporukka viihtyi keskenään ja herkesi jopa ylistämään järjestäjiä, mikä on partyjen historiassa liki ennenkuulumatonta.

Ikioma alue ei kerännyt yhteen vain vanhoja partoja, vaan paikalla olivat vahvasti edustettuna myös Suomen demoscenen nuoret tekijät, jotka väänsivät uutta tavaraa innolla. Demoscenen tulevaisuus oli siis koolla, eikä kompojen laadusta päätellen täysin turhaan. Merkitys saattoi olla jopa arvaamattoman suuri, sillä pääjärjestäjä **Pekka Aakon** sanoin: ”Tämä vuosi antoi selkeästi lisäpotkua järjestelyille. Jos tämän vuoden tuotokset olisivat olleet yhtä huonolla tasolla kuin 1999, olisi Assyjen pitäminen vuodelle 2001 otettu aikamoisen harkinnan alle.” Eipä siis ihme, että oldskool-alue tullaan näkemään myös ensi vuonna.

Lasersotaa, leffoja ja työpaikkoja

Myös oheisohjelmaa oli tarjolla huomattavasti aiempia vuosia runsaammin, sillä mukana ollut runsas sponsorijoukko tarjosi partyvierailla puuhastelua perinteisten Assembly-aktiviteettien ulkopuolellakin. Esimerkiksi NovoZone oli Novo Groupin paikalle sponsoroima 150 neliön Megazone-areena, jossa pelailtiin noin kymmenminuuttisia pikaräimeitä esteiden lomassa. Lasersota houkutti paikalle koko joukon innokkaita, ja vilinää riittikin ympäri vuorokauden.

Rauhallisemmasta menosta kiinnostuneet saattoivat rentoutua Ciscon osastolla: reititinfirma oli roudannut paikalle koko joukon säkkituoleja sekä isolla valkokankaalla varustetun DVD-laitteiston. Kankaalla pyöri nonstoppina leffoja aina *Matrixista Nuijaan ja tosinuijaan*. Ei siis mikään ihme, että osastolla oli jatkuva joukko katselijoita - ja varsinkin aamupäivän tunteina säkkituoleista oli myös nukkumapaikoiksi.

Muutakin puuhaa oli tarjolla, sillä melkeinpä jokainen sponsori tarjosi jotain: Soneran eDomessa pelattiin Quake- ja CounterStrike-kisoja, Novo tarjosi zoneilun lisäksi naamanvääntelykilpailua, Mad-Onionin osastolla pääsi haastamaan sipulityöläiset räiskinnässä ja niin edelleen. Lisäksi NetSeal-niminen yritys piristi monen yötä: osastolla oli tarjolla vapaassa käytössä olevia mikroaaltouuneja, joilla kelpasi lämmitellä jäähtyneitä pizzaviipaleita ja muuta ruokaa.

Paitsi tekemistä, partyvierailla riitti myös työpaikkoja. Ainakin puolen tusinaa firmaa oli paikan päällä aktiivisesti rekrytoimassa uusia työntekijöitä, ja koodarin kysyntä oli melkoinen. Ilmaista kolaa ja elämysmatkoja oli tarjolla melkeinpä joka osastolla, eikä sinänsä ihme -edustavathan partykävijät Suomen tietotekniikkaosaajien tulevan sukupolven kermaa. Näyttääkin siltä, että vuosi vuodelta Assemblysta on tulossa entistä enemmän tapahtuma, jossa harrastajia houkutellaan työelämään. Aika näyttää, onko tämä hyvä vai huono asia.

Rallin ja robottien voimaa

Puuhastelua riitti tuttuun tapaan myös MBnetin osastolla. Tarkoitus oli ajaa rallikisa Rally Masters -pelillä, mutta sen osoittau-

duttua liian bugiseksi tartuimme viime vuodelta tuttuun Colin McRae Rallyyn. Perjantaista sunnuntaihin ajeltu turnaus keräsi tuhdin joukon osallistujia, jotka asetettiin karsinnoissa, välierissä ja vihdoin finaalissa paremmuusjärjestykseen. Voittaja keräsi palkinnokseen tuttuun tapaan ratin, pelin ja tukun muuta tavaraa.

Rallin lisäksi järjestimme paikan päällä hupia tutustuttamalla partyvieraat elokuun lehdessä esiteltyihin Mikrobotteihin. Vaikka bottien kilpailusarja saatettiin lopulliseen kuntoonsa vasta pari päivää ennen Assemblyjen alkua, yli 1200 rakentelijaa hyppäsi mukaan. Turnaus oli aikatauluunsa nähden kohtuullisen kovatasoinen, ja voittaja löytyi lopulta 8 robotin megafinaalin seurauksena. Onnellinen nimimerkki **teemu** nappasi "Punainen Ameeba" -botillaan pääpalkinnon: Legon aidon robotinrakentelusarjan kaikilla herkuilla.

Mikrobotit esiintyivät myös lauantai-iltana hallin valkokankaalla erillisessä näytöksessä. Muutenkin ohjelmoitavat veijarit herättivät kiinnostusta, ja Assemblyjen aikana nettiin syntyi jo pari fanisivua, joilla bottimittelöistä kiinnostuneet vaihtavat vinkkejä. Todennäköisesti Mikrobotit ovat mukana kuvioissa myös vuoden 2001 Assemblyjen aikaan.

Etänä partyilla

Assemblyt ovat saaneet mainetta myös siitä, että tapahtumaa on voinut seurata Areenan ulkopuoleltakin. Uuden vuosituhannen myötä tämä puoli partysta sai uutta vauhtia: ATV-kaapelikanava lähetti suorana koko 80 tunnin partyruljanssin, ja paikan päällä videoryhmät singahtelivatkin jatkuvasti ees taas kameroidensa kanssa. Myös kilpailut lähetettiin suorana, mikä ilahdutti monia kotiin jääneitä. Tapahtuma lähetettiin suorana myös Internetissä, ja yli 60 000 ihmistä katselikin partyjen kulkua verkon ylitse.

Tapahtumia saattoi tuttuun tapaan seurailla myös MBnetin Partypäiväkirjasta: webbisivuillemme ilmestyi reaaliaikaista reportaasia paikan päältä peräti 140 artikkelin verran. Tarinaa riittää aina heinäkuun lopun järjestelytunnelmista osastojen purkuun ja partyn jälkimaininkeihin. Päiväkirja on edelleen luettavissa MBnetin Assembly-sivuilla osoitteessa **www.mbnet.fi/assembly**.

Vuorovaikutteisena tapana etäpartyamiseen tarjosimme kuvapuhelimen. MBnetin osastolla oli yksi mikro, jonka käyttäjästä webbikamera napsi kuvia ja lähetti ne Internetiin. Kuvaa katsellessa oli samalla mahdollista jutella näppäimistön välityksellä paitsi kuvassa olijan, myös kaikkien muiden kuvapuhelinta seuraavien kanssa. Yksinkertaisen idean ympärille kertyi yllättävästi ihmisiä, ja ajatuksia vaihdettiinkin tapahtuman aikana yli 60 000 repliikin verran.

Kohti kymmenettä kertaa

Pääjärjestäjä Aakko rohkeni veikata tämänvuotista parhaaksi Assemblyksi kautta aikain. Vaikka moni varmasti on eri mieltäkin, tosiasia kuitenkin on se, että vuoden 2000 tapahtumaan olivat tyytyväisiä suurin osa niin peleistä kuin demo-ohjelmoinnistakin kiinnostuneista. Laadukkaat kompot ja hyvin sujuneet järjestelyt olivat vielä tärkeitä lisäsulkia Assembly '2k:n hattuun.

Seuraavat Assemblyt ovat järjestyksessä jo kymmenennet. Voiko vielä pistää paremmaksi? Ainakin jotain suunnitelmia juhla-Assemblyn varalta jo on, mutta niiden verhoa järjestäjät eivät suostu vielä raottamaan vähääkään. Sitäkään ei vielä varmaksi tiedä, onko ensi kerralla ohjelmassa kolmen vai neljän päivän hässäkkä. Monet kävijät varmasti toivovat neljän päivän linjan jatkuvan, mutta väsyneet järjestäjät saattavat olla toista mieltä.

Ensi vuoden elokuussa on taas aika nähdä, mihin rahkeet riittävät. Tapahtuman tekijät saivat tämänvuotisesta menestystarinasta rutkasti lisää energiaa, ja se toivottavasti näkyy ensi vuonna. Paljon kehitettävää Assemblyssa on vielä jäljellä, mutta aiempien vuosien vankka kokemus antaa hyvän pohjan ensi vuodelle. Silloin taas nähdään!

Lisätietoa Assemblysta

www.mbnet.fi/assembly
MBnetin Assembly-sivut

www.assembly.org
Assemblyn järjestäjien sivut

JUKKA O. KAUPPINEN,
JANNE SIRÉN,
JOUNI HEIKNIEMI

Assemblyillä on partyperinteiden mukaisesti aina kilpailtu bittitaiteen eri muodoissa, kuten grafiikassa ja demoissa. Perinteiden vaaliminen vaatii kuitenkin joskus uusiutumista, kuten tämän vuoden kilpailut eli kompot hyvin osoittivat.

Assemblyn murros demopartysta tietokonefestivaaliksi on muuttanut tapahtuman luonnetta, mutta kompot ovat säilyttäneet keskeisen asemansa. Joka vuosi bittiartistit ovat kilpailleet yksin ja ryhmissä mm. partyn parhaan demo-ohjelmoijan, graafikon ja tietokonemusisoijan tittelistä. Merkittävä houkutin ovat olleet myös hyvät palkinnot. Raati on valinnut parhaat tuotokset näytettäväksi ja tapahtumayleisö on sitten äänestänyt suosikkiaan.

Kompot ovat pysyneet varsin muuttumattomina sitten demopartyjen alkuvuosien, mitä nyt uusia sarjoja on putkahdellut aika-ajoin joukon jatkoksi. Viime vuosina tietokonekulttuurin ja Assemblyn muuttuminen ovat kuitenkin nostaneet esiin huolen kompojen tulevaisuudesta - mitä tapahtuu Assemblylle ja tietokonetaiteen vaalimiselle, jos partyyleisö keskittyy pelaamaan Quakea ja vanhat demosedät karttavat tapahtumaa kuin ruttoa.

Assemblyjen järjestäjät ovat kuitenkin tehneet parhaansa pitääkseen demoscenen hengissä ja esillä tapahtumassa. Tämän vuoden oldskool-kutsuvierasalueen

LeGorso-animaation huumori ja taso purivat yleisöön - seurauksena wild-kompon voitto.

Grafiikkakilpailu voitettiin jälleen kerran naiskauneuden avustuksella: Neurodruidin Origin.

Exploderin Amiga-intro Humus voitti neljän kilotavun yhdistetyn introkilpailun.

Kompouudistus kantoi hedelmää

lisäksi kompot olivat kokeneet rankimmat uudistuksensa sitten tapahtuman perustamisen. Esimerkiksi eri konemerkkien sarjat oli sulautettu yhteen, vanhoja demotaitoja vaalittiin oldskool-kilpailuissa ja kutsuvieraat saivat muita enemmän äänivaltaa. Kompokimara olikin pitkästä aikaa nautinnollista katseltavaa.

Suunta on oikea

Vuosien mittaan kilpailujen taso on vaihdellut melkoisesti. Eri sarjoissa on nähty niin henkeäsalpaavia mestariteoksia kuin avutonta rävellystäkin. Ehkä vain kaksi sarjaa on pysynyt vuosien aikana tasaisen laadukkaana: grafiikka ja musiikki.

Etenkin demojen taso on vaihdellut. Tekniikan edistymisen myötä tuotokset ovat muuttuneet aina vain komeammiksi. Loistelias efektitykitys ei kuitenkaan tarkoita automaattisesti hyvää demoa, sillä myös sisällöllä on merkitystä. Tämä on joskus unohtunut niin raadilta kuin yleisöltäkin. Asiaa eivät suinkaan ole auttaneet vakavien demojen sekaan livahtaneet vitsiproduktiot. Ei siis ihme, että tänä vuonna Assemblyssä otettiin käyttöön useita muutoksia kilpailusarjoissa.

Uudistuksista ehdottomasti tärkein oli oldskool-puolen painottaminen pisteissä: tällä kertaa yksi kutsuvierasääni vastasi kuutta yleisööääntä. Suora yleisöäänestäminen kun ei toimi, se on todettu monta kertaa. Suuri yleisömassa ei äänestä teknisesti taidokkainta ja hienointa tuotosta, vaan sitä missä on eniten 3D-objekteja, värejä ja mieluiten vähäpukeisten naisten kuvia.

Grafiikkakilpailuissakin on huomattu , ettei voittoa kannata havitella, ellei kuvassa ole vähintään nainen, mielellään myös lohikäärme sekä miekka tai muita aseita. Tarvitsee vain katsoa tämänkin vuoden grafiikkakisan kärkeä. Demoryhmille voi tulla vakavia motivaatio-ongelmia, kun äkkiä kasaan huitaistut vitsituotokset ohittavat tuloslistalla pitkään hiotun kunnon demon.

Oldskool-äänet vastasivat tällä kertaa noin 30% kaikista äänistä. Alkujaan puhetta oli neljästäkymmenestä prosentista, mikä olisi saattanut tehdä kompotuloksista vieläkin mielenkiintoisempia. Suunta on kuitenkin oikea.

Demokisassa laatua, ei ideaa

Tämänvuotista demokisaa on kehuttu poikkeuksellisen tasokkaaksi ja jossain määrin se sitä olikin. Demot olivat teknisesti erittäin tasokkaita, ideointi vain jätti toivomisen varaa. Useimmat demoista tarjosivat komean visuaalisen matkan ja muutaman soundtrackissäkin oli uskallettu irtautua sekavasta teknojytinästä, mutta mitään varsinaisesti uutta niissä ei kuitenkaan nähty.

Demojen efektit ja ideat olivat alusta loppuun kierrätystavaraa, osa jopa turhan monen vuoden ajalta. Siinä missä nuoremmat Assemblyn osanottajat innostuivat taputtamaan uudelle 3D-scenelle, wanhojen riveissä lähinnä haukoteltiin ja ihmeteltiin mitä ihmeellistä tuossakin on - nähty jo viisi vuotta sitten ensimmäisen kerran. Nyt samaa vanhaa tarjotaan 3D-kiihdytettynä.

Muutamissa demoissa nähtiinkin tähän pientä protestinpoikasta. Virallisesti jo kolme vuotta sitten lopettanut Doomsday julkaisi kuudennen demonsa hautakiven takaa ja tuli kaikkien yllätykseksi neljänneksi. Lotto-niminen tuotos pursusi suomalaiskansallista identiteettiä ja asenne nostikin sen kärkeen ohi teknisesti vaikuttavampien kilpakumppaniensa.

Muutenkin demojen viiden kärki näytti erikoiselta, sillä haukotuksia herättänyt Haujobbin demo tulikin toiseksi, ja Orangen tyylikäs tuotos jäi viidenneksi. Voitto meni kieltämättä erittäin kauniille ja kerronnalliselle Exceedin Spotille, jonka piirroselokuvamaisuus poikkesi perinteisestä demolinjasta.

Scenehenkeä ja kotivideoita

Muista sarjoista ehdoton tarkkailun kohde oli oldskool-demo. Assembly panosti scenehenkeen tarjoamalla demokoneiksi joukon antiikkisia mikroja, kuten Amiga 500 ja 486/66. Järjestäjillä oli tosin alkujaan tarkoitus saada kilpaan demoja, jotka venyttävät vanhoja koneita äärimmilleen, mutta demoväsääjät innostuivat tekemään tarkoituksellisen vanhan näköisiä tuotoksia.

Tässä uudessa kilpasarjassa taidettiinkin nähdä suurin osa 90-luvulla keksityistä koodikikoista. Vanhoille parroille oli kovin nostalgista katseltavaa, kun esimerkiksi vektorikuutioiden viiden vuoden kehitys onnistuttiin tiivistämään 30 sekuntiin. Oldskool-kompojen vaikutus lie-

Tyylikäs HMS Belfast sijoittui raytrace-kilpailussa viidenneksi.

Kilpailujen parhaat

Demot
1. Exceed: Spot
2. Haujobb: Art
3. maturefurk: lapsus

64k-introt
1. haujobb: Dead Flowers
2. Exploder: Incision
3. foobug: Who needs raytrace anyway?

4k-introt
1. Exploder: Humus
2. NoID: The Blue Man
3. Digimind: Mercury

Wild-demot
1. tAAt: LeGorso
2. Nyhjä Group: What Is a Woman
3. Insane Bastards: Vihreä uhka

Animaatiot
1. mass: Leonardos briefcase
2. Miika: Mummo
3. djh & nich: The Three Smiths

Monikanavamusiikki
1. Vilunen: Papa funk goes larp
2. PK: Dreams n fantasies
3. gspot: napol by dawn

MP3-musiikki
1. Lowland/Astropolis: High Up A Mountain
2. Firestorm: 2000: an aural odyssey
3. jugi: On it

Grafiikka
1. Neurodruid: Origin
2. Marvel: Kam tu Papa
3. Lance: Cybobird

Raytrace-grafiikka
1. Olmirad: Opus Dei
2. DeCoder & Altiplano: ANTipathy
3. marzu: Silent Honor

Oldskool-demot
1. Haujobb: Oldskool Trippin
2. HP-Productions: Scenefabu Jurputus
3. The Digital Artists: Sequences

Oldskool-musiikki
1. tempest/damage: Acid Jazzed Evening
2. kiwi: A Strange Night In the Hen House
3. Agemixer/Scallop: Dash It

Oldskool-grafiikka
1. Mazor/Scoopex: Assassin
2. Electric/Extend: Absintti
3. progress: Jarno haluaa pallon

Playstation-demot
1. Yodel: laquo
2. haujobb: Rankkuri

ANSI-grafiikka
1. Argon: Clasm
2. Luminator/sodapop family: Who am I?
3. Charon: Lavalamp

Flash-demot
1. Alpha Design: Party People
2. tAAt: vesileimat alkkareissa
3. jackal: pro

Täydelliset tuloslistat ja kompotuotokset löydät MBnetin Assembly '2k -tulospalvelusta osoitteesta **www.mbnet.fi/assembly**.

nee ollutkin lähinnä psykologinen, mutta tehtiinhän siinä samalla scenehistoriaa tunnetuksi nuoremmalle polvelle.

Wild-demo on ollut usein partyillä se mielenkiintoisin sarja. Wildeina on esitetty luomuksia, joita ei normaaleilla kotikoneilla voisi tehdä. Kisoissa on nähty niin huikeita ammattimaistasoisia tietokoneanimaatioita kuin Vic-20 -demojakin. Sääli, että Assemblyillä villi sarja on jäänyt pienimuotoiseksi kotivideofestivaaliksi. Verrattuna Tanskan The Partyn vastaavaan kilpasarjaan, Assemblyn wild-demot ovat kuin alakoululaisten piirtelytunneilta.

Voittaja oli kuitenkin paikkansa ansainnut. Tarzan Tuotannon LeGorso-animaatiossa oli nähty vaivaa eikä huumoriakaan puuttunut. Mehevää parodiaa löytyi erityisen onnistuneesti etenkin demoista What Is a Woman, Assembler ja Diaplo - Uhka syvältä. Paikan päällä tehty Ratsia II - the Soldiers Of Asm2k kirvoitti myös melkoiset naurut tekijäryhmä tAAt:n saatua Assembly-järjestysmiehet esiintymään melkoisina poliiseina.

Amiga nosti päätään introissa

Vaikka Amiga-demot loistivat varsinaisessa demokilvassa poissaolollaan, ei vanha kotimikrojen kuningas jäänyt pelkäksi oldskool-sarjan legendaksi. Amiga-introt nimittäin menestyivät molemmissa kokorajoitteisissa introsarjoissa, neljän ja 64-kilotavun kompoissa: Exploderin Humus voitti neljäkiloiset ja Incision sijoittui 64-kilon sarjassa toiseksi.

Vuodesta toiseen pieneen tilaan ängetyt introt jaksavat ihmetyttää. Omanlaisensa tapaus oli neljän kilon sarjassa kymmenenneksi sijoittunut Byterapersin 200 bytes of party beers, jossa koko ”komeus” oli ängetty kahdensadan tavun kokoiseen pikkutiedostoon. Kyse ei kuitenkaan ollut mistään merkkigrafiikkavitsistä, vaan intro räväytti ruudulle ihan hauskan väreilyefektin.

Party People pilaili Assembly-järjestäjien kustannuksella ja voitti Flash-kisan.

Piirroselokuvamainen Spot sijoittui demokilpailun ensimmäiseksi yli 4000 äänen marginaalilla.

Grafiikkakompoihin oli monenlaista yrittäjää. Oldskool-kisassa useampi osallistuja oli vain vähentänyt värejä jostain kuvasta. Raati karsikin tuotoksia oikein urakalla, kun jotkut vielä olivat yrittäneet osallistua skannatuilla kuvilla ja hosuneet vaadittuja välivaihekuvia jälkikäteen.

Keskeneräistä leikkiä valoilla

Raytrace-kilpailu oli Assembly-kompoksi keskitasoa, mutta kansainvälisesti tasoltaan melko heikko. Mukana oli paljon perustason mallinnusta ja keskeneräisen oloisia kuvia. Kärkikolmikosta erityismaininnan ansaitsee Marzun Silent Honor, jossa valaistuksen ja värien yhteensaattamiseen oli jo nähty vaivaakin. Heikko valaistus oli muutenkin monen hyvän kuvan kompastuskivi.

Voiton vienyt Opus Dei vetosi lähinnä naishahmollaan, tyylikkäämpiäkin suorituksia löytyi: esimerkiksi viidennen sijan napannut HMS Belfast oli yksityiskohdiltaan huomattavasti hiotumpi ja eläväisempi, vaikka värisävyjen ja valojen valinnassa olisi voinut onnistua paremminkin. Legomalleja oli kaksin kappalein, mutta molemmat jäivät harmittavan keskinkertaisiksi. Kun palikoita kerran on, niistä voisi rakentaa jotain näyttävääkin.

Valitettavasti monessa kuvassa oli myös sorruttu turhaan mahtipontisuuteen: videotykin resoluutio ei yksinkertaisesti riittänyt näyttämään yksityiskohtia koko hallille. Olisi ollut järkevämpää keskittyä johonkin pienempään asiaan - ja mallintaa se riittävän maltillisesti. Opus Dein yksinkertaisuus osoitti, ettei kilvan voittoon tarvita puolen maailman pikkutarkkaa viilausta.

”Yllättäen” myös oldskool-grafiikkakilpailun voittajakuvassa, Assassin, on naisen kasvot.

Uutuuskisoissa vasta lämmiteltiin

Vanhojen kilpasarjojen uudelleenjärjestelyn lisäksi vuosi 2000 toi Assemblyille joukon aivan uusia kompoja, mm. Flash- ja Playstation-demokompot. Playstation-kisaan osallistui vain kaksi tuotosta. Samanlaista lämmittelyn makua oli Flash-kisassa, jonka osanotto oli kyllä runsaampi, mutta sisältö jäi melko vaisuksi.

MP3-musiikkikilpailu oli mukana jo viime vuonna, ja kieltämättä vetikin tällä kertaa puoleensa aitoa yritystä. Kärkikolmikko maistuu varmasti ainakin melodisesta musiikista nauttiville. Nuorempien musisoijien riveissä tosin harmiteltiin tanssittavamman musiikin heikkoa menestystä Assemblyillä - toivottavasti edes tapahtumassa improvisoidut käytäväravet toivat lohtua.

Joka tapauksessa tämänvuotiset kompot ottivat aimoharppauksen eteenpäin viime vuoden pettymysten jälkeen. Taso oli selvästi nousussa ja kompot jättivät hyvän maun suuhun. Voit muodostaa oman mielipiteesi kopioimalla kompotuotokset itsellesi MBnetistä, osoitteesta **www.mbnet.fi/assembly**.

Kaikki irti selaimesta pluginien avulla

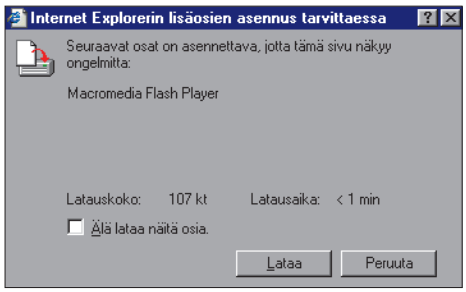
Selainlaajennusten salat

Www-selaimet ovat monitoimiohjelmia, joilla onnistuu pelaaminen, radion kuuntelu ja videoiden katseleminen. Suurta osaa ominaisuuksista ei ole kuitenkaan toteutettu itse selaimella, vaan jälkikäteen asennettavilla selainlaajennuksilla.

VESA KERÄNEN,
HENRIK KÄRKKÄINEN

Vaikka www-selaimet ovat monipuolisia ohjelmia, niiden perusominaisuudet eivät riitä kaiken verkossa olevan materiaalin hyödyntämiseen. Nettiradion kuunteleminen, elokuvan katsominen tai lehden lukeminen ei onnistu selaimen perusversiolla. Moni sivusto vaatii toimiakseen erikseen asennettavan selainlaajennuksen.

Selainlaajennuksella eli pluginilla tarkoitetaan selaimen yhteyteen asennettavaa lisäohjelmaa, joka laajentaa surffausohjelman ominaisuuksia. Kun selain kohtaa sivulla tunnistamattoman mediatyypin, se pyytää laajennukselta apua.



Selain huomauttaa, jos sivun esittämiseen tarvittavaa laajennusta ei löydy. Laajennuksen asentaminen aloitetaan Lataa-toiminnolla.

Laajennuksen tarpeen huomaa, kun selain huomauttaa asiasta tai lataa näytölle laajennuksen valmistajan kotisivun. Käyttäjän kannalta tilanne on sikäli mukava, että useimpien laajennusten asentaminen vaatii vain hyväksynnän ja asennuksen jälkeen plugin on heti käytettävissä. Ne eivät ole välttämättömiä surffauksen kannalta, mutta useat palvelut toimivat puutteellisesti ilman laajennuksia.

Apuohjelmat eli helperit ovat läheistä sukua laajennuksille, mutta niitä voi käyttää myös selaimesta riippumatta. Ne ovat tavallisia Windows-, Linux-, Mac- tai OS/2 –ohjelmia, joilta selain pyytää tarvittaessa apua.

Erikoistuneita ohjelmia

Selainlaajennuksia on satoja. Tämä johtuu siitä, että monet niistä on suunniteltu vain yhtä toimintoa tai tiedostomuotoa varten. Suosituimpia ovat medialaajennukset, jotka on tarkoitettu erilaisten ääni- ja kuvatiedostojen esittämiseen. Käyttäjälle tilanne aiheuttaa ylimääräistä vaivaa, koska mediaviidakossa seikkailevan täytyy asentaa yleisimmät medialaajennukset.

Laajennusten erikoistumisessa tiettyihin tiedostotyyppeihin on hyvätkin piirteensä. Käyttäjä voi asentaa vain tarvitsemansa osat, eivätkä selainten asennustiedostot kasva kohtuuttoman kokoisiksi. Osa laajennuksista voidaan valita asennettavaksi selaimen asennuksen yhteydessä. Netscape Communicator 4.73:n kanssa voidaan asentaa RealPlayer, Winamp, Flash ja Beatnik –laajennukset. Netscapen kuutosversion betan yhteydessä tarjotaan asennettavaksi Flash playeria. Internet Explorer 5.5:n mukana voidaan asentaa Flash Player sekä Microsoftin oma Media Player.

Ilmaisia apureita

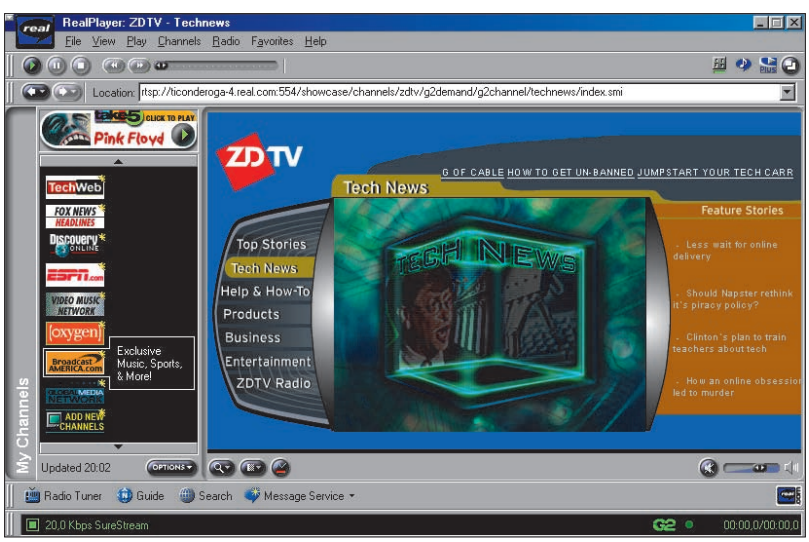
Suurin osa laajennuksista sopii sekä Netscapelle että Internet Explorerille, vaikka molemmille on myös melkoinen määrä omia pluginejaan. Monet laajennuksista toimivat myös Operassa, joskaan niiden asentaminen ei ole aina yhtä vaivatonta. Myös Linux-selainten laajennusten määrä on lisääntymään päin. Esimerkiksi Flash ja RealPlayer löytyvät Linuxille.

Yleisesti käytössä olevat laajennukset ovat ilmaisia. Joistakin laajennuksista on olemassa myös maksulliset versiot. Esimerkiksi RealPlayerin Plus-versio maksaa noin 30 dollaria. Vastineeksi rahoille saa hieman monipuolisemmat ominaisuudet, mutta ilmaisella perusversiollakin tulee hyvin toimeen. Myös QuickTimesta löytyy ilmainen ja maksullinen versio. 30 dollarin hintainen Pro-versio mahdollistaa mm. diaesitysten tekemisen ja monipuoliset liikkuvan kuvan editointimahdollisuudet, kuten efektien lisäämisen ja erilaisten filtterien käytön

Useita tapoja asentaa

Laajennuksen asentamiseen on kaksi tapaa. Surffausohjelman ilmoittaessa pluginin puuttumisesta voidaan valita asentamisvaihtoehto. Tällöin selain hoitaa tiedoston haun ja asennuksen. Perinteisempi tapa on ladata laajennuksen asennustiedosto etukäteen omatoimisesti MBnetistä tai valmistajan kotisivulta, jolloin asennuksesta tulee huolehtia itse.

Itse hoidettavia asennuksiakin on kahdenlaisia. Perinteisessä tavassa asennustiedosto sisältää ohjelman ko-



RealPlayer sisältää useita valmiita ohjelmakanavia.

konaisuudessaan. Toinen vaihtoehto on verkkoasennus. Tällöin ladataan aluksi muutaman sadan kilotavun kokoinen esiasennustiedosto, joka aloittaa varsinaisen ohjelman asentamisen Internet-yhteyden yli. Ohjelma siirtää tiedostot valmistajan kotisivulta, mikä edellyttää jatkuvaa verkkoyhteyttä. Modeemiasennus on usein hidas, ja huonosti toimiva yhteys voi pilata asennuksen, jonka voi pahimmillaan joutua aloittamaan useita kertoja alusta.

Internet-pohjaisen asennuksen hyvä puoli on se, että asennetuksi tulee aina ohjelman uusin versio. Selainlaajennukset päivittyvät usein ja suuresta osasta laajennuksista löytyy automaattinen päivitystoiminto. Tällöin ohjelma tarkistaa säännöllisin väliajoin, onko uusia päivityksiä tarjolla ja ilmoittaa käyttäjälle päivitystarpeesta. Automaattisen päivitystoiminnon voi kytkeä pois päältä, mikäli ilmoitukset alkavat ärsyttää.

Laajennusten turvallisuus

Laajennuksiin liittyvät periaatteessa samat riskit kuin mihin tahansa verkosta ladattavaan ohjelmaan. Samalla kun selain ilmoittaa laajennusta tarvittavan, selain kertoo myös pluginin valmistajan nimen. Suurten ja tunnettujen valmistajien tarjoamat ohjelmat ovat yleisesti ottaen turvallisia. Tuntemattomien pluginien kanssa kannattaa olla terveen epäluuloinen, sillä teoriassa koneelle voi asentua melkein mitä vain.

Koska minkään suoritettavan tiedoston sisällöstä ei voi olla täysin varma, virustarkistus kannattaa jo periaatteellisistakin syistä tehdä. Erillinen asennustiedosto on helppo tarkistaa kiintolevyltä. Verkkoasennettavan ohjelman tarkistaminen onnistuu puolestaan koko ajan muistissa aktiivisena olevan virustutkan avulla.

Ääntä ja kuvaa

Musiikin ja videon soittamiseen tehdyt RealPlayer, Media Player ja QuickTime mahdollistavat verkon mediatarjontaan käsiksi pääsemisen. Lähes kaikki radioasemat ja uutisvideot on tehty vastaanotettavaksi jollakin näistä ohjelmista. Runsainta tarjonta on RealPlayerille, joka on ollut pisimpään markkinoilla. Myös Microsoftin Media Playerille tarkoitetut tiedostot ovat lisääntymässä. QuickTime on erikoistunut videokuvan näyttämiseen, mutta sitä voi myös käyttää yksinkertaisena kuvankatseluohjelmana.

Kaikki kolme laajennusta kykenevät vastaanottamaan streaming-lähetyksiä. Streaming tarkoittaa jatkuvaa mediavirtaa, jota radio- ja tv-kanavat käyttävät lähettäessään ohjelmaa verkossa. Mediavirrassa ei ladata videotiedostoja valmiiksi koneelle, vaan kuvaa näytetään samanaikaisesti kun sitä haetaan verkosta. Kaikki kolme ohjelmaa käyttävät eri lähetystekniikkaa, joten lähetyksen vastaanottaminen onnistuu vain oikealla ohjelmalla.

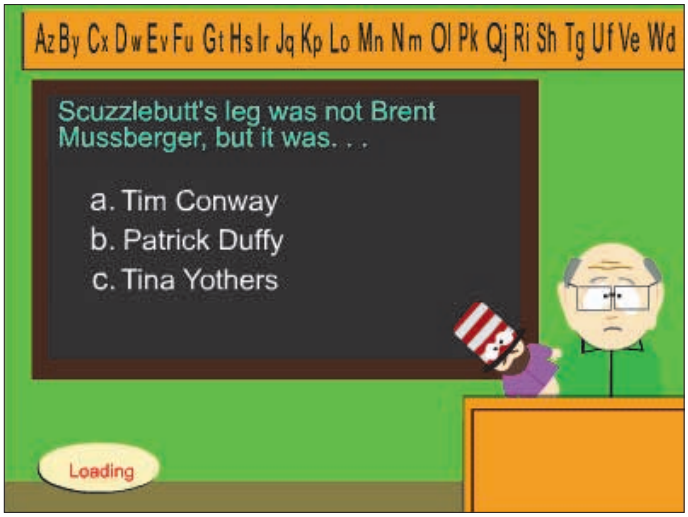
Media Playerin uusi versio korvaa Windows 95/98 ja NT-käyttöjärjestelmän mukana tulleen Mediasoittimen eli vanhan version.

RealPlayer ja Media Player ovat ulkoasultaan lähes samanlaisia. QuickTimella on hieman edellisiä karumpi käyttöliittymä, minkä lisäksi ohjelma kehottaa silloin tällöin käyttäjää rekisteröitymään. QuickTime ja MediaPlayer ovat saatavissa myös suomenkielisinä.

Jokainen ohjelma soittaa yleisimpiä ääni- ja videotiedostoja. Eniten tiedostomuotoja hallitsee QuickTime, joka pystyy käsittelemään kymmeniä eri video-, ääni- ja kuvaformaatteja. Myös Media Player soittaa kilpailijoiden tiedostomuotoja, kuten QuickTime mov-tiedostoja ja RealPlayerin rm-tiedostoja. Sen lisäksi se on ainoa laajennus, joka osaa soittaa Microsoftin MSAudio-musiikkia, joka on laadullisesti ja pakkaustehokkuudeltaan MP3-muotoa parempaa.

Kolmesta medialaajennuksesta RealPlayer on ainoa, jonka mukana tulee erillinen MP3-ohjelma. Ohjelman mukana asentuva RealJukebox on tarkoitettu MP3-musiikin kuunteluun ja soittolistojen hallintaan. RealPlayerista on tarjolla kolme asennusvaihtoehtoa. Laajin sisältää soittimen lisäksi jukeboksin, Internet-puheluohjelman ja Download Managerin tiedostojen lataamiseen.

QuickTime on elokuvaväen suosiossa ja monet verkon elokuvanäytteet ovat sillä katseltavissa.



South Park –Flash-animaatio.

QuickTime osaa näyttää myös erilaisia virtuaaliesityksiä. QuickTime VR (Virtual Reality) on tekniikka, jonka avulla voidaan esittää 360 asteen panoraamakuvia. Kuva voi olla taidemuseosta, jossa liikutaan hiiren avulla ympäri näyttelyhallia. Kiinnostava kohde seinällä voidaan suurentaa lähempään tarkasteluun.

Yleisimpiin MP3-soittimiin lukeutuva Winamp asentuu Netscapen mukana ja se voidaan myös laskea apuohjelmaksi. Beatnik on niin ikään yleisimpiä äänitiedostoja soittava ohjelma. Sen erikoisuutena on säätää ohjelma reagoimaan äänillä käyttäjän toimintaan.

Pelejä ja animaatiota

Yleisimmät animaatiolaajennukset ovat Macromedian Shockwave Player ja Flash Player. Shockwave Player on tarkoitettu Director Shockwave Studiolla tehtyjen raskaiden ja resursseja vaativien pelien, animaatioiden ja simulaatioiden esittämiseen. Opetuksellisissa multimediakokonaisuuksissa Shockwave-formaattia käytetään usein.

Flash on yleinen tapa lisätä animaatiota ja ääntä www-sivulle. Esityksistä saa helposti vaikuttavia ja niillä saadaan elävyyttä verkkosivuille. Flash-esitykset perustuvat vektorigrafiikkaan, joten esitykset ovat tiedostokooltaan pieniä ja soveltuvat hyvin verkkokäyttöön. Vektorigrafiikkaa voidaan suurentaa ilman kuvanlaadun heikkenemistä. Monen sivuston valikot ja linkit on toteutettu Flash-tekniikalla, jolloin laajennus on välttämätön sivun toiminnan kannalta. Monista sivustoista onkin viisaasti tarjolla erikseen Flash- ja html-versiot. Flash-animaatiot tehdään Macromedian Flash-ohjelmalla ja niiden katseleminen onnistuu ilmaisella Flash Player –laajennuksella. Flash Player asentuu Shockwave Playerin yhteydessä tai sen voi asentaa yksin.

Shockwavea hieman harvinaisempi tuttavuus on Cosmo Player, joka on erikoistunut kolmiulotteisten esitysten näyttämiseen. Tilat, kuten kaupungit, mallinnetaan vrml-kielellä (Virtual Reality Modeling Language) ja niitä voidaan katsoa selaimella, johon Cosmo Player on asennettu. Vrml-toteutukset ovat toistaiseksi melko harvinaisia ja niitä näkee eniten arkkitehtuurin ja Avatarien maailmassa.

Muita näppäriä laajennuksia

Adoben Acrobat Reader on pdf-dokumenttien (Portable Document File) katseluun kehitetty sovellus, joka toimii sekä itsenäisenä että selaimen apuohjelmana. Sen avulla voidaan katsella verkkojulkaisuissa yleisiä pdf-dokumentteja. Acrobat-tiedostot ovat kätevä tapa jaella painotuotteita verkossa, koska dokumentti voi sisältää tekstin lisäksi kuvia, lomakkeita, hypertekstilinkkejä ja erilaisia fontteja. Tiedostot eivät ole käyttöjärjestelmäriippuvaisia, joten ne voi avata millä tahansa koneella, josta löytyy Acrobat Reader.

Oman lukunsa muodostavat laajennukset, jotka muokkaavat selainta tai helpottavat surffaamista. Yksi tällainen on Full Screen for Netscape, joka tuo Netscape Navigatoriin Internet Explorerista tutun toiminnon, jolla selainruutu voidaan laajentaa koko näytön kokoiseksi. Laajennus lisää työkaluriville Widepainikkeen, joka aktivoi kokoruututilan.

Käytännöllisiä laajennuksia ovat tiedostojen useassa osassa lataamisen mahdollistavat Go!Zilla ja GetRight. Mainosbannerit, animaatiot ja pop-up-ikkunat eliminoiva Webwasher on myös käyttökelpoinen selainlaajennus. MB

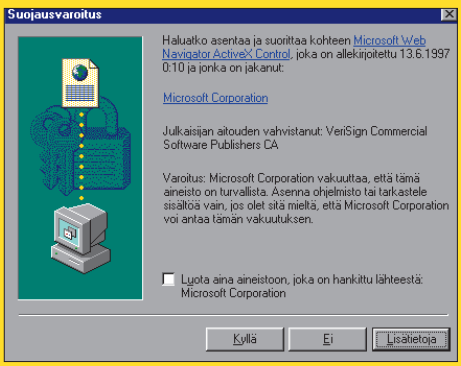
ActiveX-kontrollit

Pluginit ovat Netscapen kehittämä tekniikka selaimen ominaisuuksien laajentamiseksi. Tekniikka on käytössä myös Internet Explorerissa. Tämän lisäksi IE tukee ActiveX-tekniikkaa, joka sisältää ActiveX-kontrollit, ActiveX-dokumentit ja VBScript-ohjelmointikielen.

ActiveX ei ole tarkalleen ottaen selainlaajennus. Sen juuret ovat OLE-tekniikassa (Object Linking and Embedding), jonka avulla ohjelmien osia voidaan käyttää yli ohjelmistojen. Sama Shockwave-kontrolli, joka toimii IE:ssä, voidaan ottaa käyttöön Visual Basic –sovelluksessa. Visual Basicilla voidaan taas ohjelmoida omia kontrolleja ja liittää ne www-sivulle. Ohjelmointi onnistuu myös Javalla tai C++-kielellä.

Osa laajennuksista, kuten Shockwave, toimii ActiveX-kontrollina. Surffauksen kannalta toteutustekniikalla ei ole väliä, sillä Shockwave-pelit ja muut animaatiot näkyvät samansisältöisinä molemmilla selaimilla. Www-sivulle liitettävät kontrollit ovat pieniä sovelluksia samoin kuin Java-sovelmat (appletit). Molempien avulla toteutetaan toimintoja, joita ei pelkän html-kielen avulla voida tehdä.

ActiveX ei ole Javan suora kilpailija. Olennaisin ero tekniikoiden välillä on se, että ActiveX-kontrollit tallennetaan kiintolevylle toisin kuten Java-appletit. Teoriassa ActiveX voi muodostaa tietoturvariskin, minkä johdosta kontrollit ovat tekijöidensä allekirjoittamia. IE:n asetuksista on määriteltävissä estetäänkö tai sallitaanko ActiveX-kontrollit kokonaan, vai kysytäänkö käyttäjältä tapauskohtaisesti lupa kontrollin asentamiseen ja suorittamiseen.



ActiveX-kontrollit ovat tekijän allekirjoittamia. Käyttäjä voi päättää kenen tuottamia kontrolleja hänen koneelleen asennetaan.

Linkkejä

Linkit löytyvät myös nettiosoitteesta www.mikrobitti.fi

browserwatch.internet.com/plug-in.html
Kattava kokoelma selainlaajennuksia eri käyttöjärjestelmille.

www.softseek.com/Internet/Web_Browsers_and_Utilities/Plug_Ins_and_ActiveX_Controls
Laaja kokoelma plugineja ja ActiveX-kontrolleja.

home.netscape.com/plugins
Netscapen selainlaajennuskokoelma.

linux.davecentral.com/webbrowplug.html
Laajennuksia Linux-selaimelle.

www.opera.com/plug_in.html
Opera-selaimen laajennuksia ja tietoa niiden asentamisesta.

www.macromedia.com
Macromedian kotisivut, joilta löytyvät Shockwave ja Flash –laajennukset.

www.shockwave.com
Pelejä, sarjakuvia ja animaatiota Flashilla ja Shockwavella tehtynä.

www.real.com
RealNetworksin sivut sisältävät uusimman RealPlayerin sekä kattavan kokoelman linkkejä radio- ja tv-asemiin, jotka lähettävät ohjelmaa RealMedia-muodossa.

www.windowsmedia.com
Microsoftin mediasivut sisältävät Windows Media –muodossa olevia tiedostoja ja uusimman Media Player -ohjelman.

www.apple.com/quicktime
Applen sivuilta löytyy elokuvanäytteitä ja muita QuickTime-tiedostoja.

www.louvre.fr
QuickTime VR –tekniikalla toteutettu virtuaalimuseo.

www.adobe.com
Adoben kotisivut, joilla myös Acrobat Reader asustaa.

www.beatnik.com
Beatnik-soittimen sivut.

www.winamp.com
Winamp-soittimen sivut.

www.getright.com
Latauksenturvaaja GetRightin sivut.

www.gozilla.com
Latauksenturvaaja Go!Zillan sivut.

MB net Tiedostot saa helposti osoitteesta **www.mbnet.fi**

Acrobat Reader	ar405eng.exe
Windows Media Player	mplayer7.exe
QuickTime	qt412.exe
Macromedia Flash Player	flashwin.exe
Macromedia Shockwave Player	shockwin.exe
RealPlayer 7	rp7setup.exe
RealPlayer 8 Beta	rp8beta.exe
Full Screen for Netscape	fullscre.exe
Webwasher	wash211.exe
Go!Zilla	gozil35.exe
GetRight	getrt42c.exe
Cosmo Player	cosmoplay.exe
Beatnik	beatnik.exe
Winamp Full	wamp264f.exe
Winamp Lite	wamp264l.exe
Macromedia Flash Player For Linux	flashlin.tgz

TEE-SE-ITSE

Kuulokkeet ja kaiutin kuriin

Korvakuulokkeet olisi mukava saada kytkettyä mikroon kopeloimatta joka kerta koneen taustaa. Myös kaiutin olisi hyvä saada mykistettyä tarvittaessa nopeasti, esimerkiksi puhelun tullessa. Rakennamme nyt yksinkertaisen laitteen poistamaan nämä pulmat.

MATTI SAARNELA

Perhe- ja naapurisovun säilyttämiseksi on meidän jokaisen joskus käytettävä korvakuulokkeita, myös mikroillessa. Keskusyksikkö on kuitenkin usein sellaisessa paikassa, että kuulokepiuhan liittäminen käy työstä: Äänikortin pistokepaikkoja saa etsiä sormikopelolla ja mikä halvattu olikaan se oikea reikä?

Kun peli on kuumimmillaan, niin puhelin tietysti soi eikä kaiuttimien katkaisunappula ole käden ulottuvilla. Käyttöjärjestelmän kautta ei ääntä saa välittömästi pois, kun pelinpahus on sen piilottanut monen hiirennapsutuksen päähän. Ratkaisu on kytkin, jota kääntämällä kaiuttimet hiljenevät silmänräpäyksessä.

Kokemattomillekin sopivaa

Tämänkertainen rakenteluprojektimme on hyvin yksinkertainen ja se sopii myös sellaiselle, jolla ei ole aikaisempaa kokemusta. Koska tarvittavat osat ovat varsin halpoja, ei pieni tunarointikaan käy kalliiksi kenenkään kukkarolle. Työkaluja toki tarvitaan, joten aivan paljain käsin ei tästäkään urakasta selviä. Välttämättömiä työkaluja on oikeastaan vain yksi eli kolvi.

Yleismittari tekee ainakin aloittelijan elämän helpommaksi, mutta välttämätön se ei ole. Koska mittarilla on elektroniikkaa rakenneltaessa erittäin paljon käyttöä, sen hankkimista kyllä kannattaa harkita enemmän kuin vakavasti. Yleismittareita saa tarjouksesta jopa muutamalla kympillä.

Kytkinrasiaan tarvittavat osat on lueteltu erikseen tämän artikkelin lopussa. Lisäksi tarvitset juotintinaa, jonka paksuus saa olla korkeintaan yksi millimetri. Kätevä lisäväline on ns. kolmas käsi eli juotosteline, joita saa alan liikkeistä varsin kohtuulliseen hintaan.

Kytkinrasian pistokkeet

Kytkinrasian toimintaperiaate on erittäin yksikertainen. Äänikortin Line-Out-pistokkeesta viedään johto rasiassa sijaitsevaan stereoplugiin, johon puolestaan kytketään korvakuulokkeet. Kytkinrasia voidaan tällöin pitää pöydällä, jolloin kuulokkeiden liittäminen on helppoa. Jos haluat, että kytkinrasia pysyy pöydällä tukevasti, osta kaksipuolista mattoteippiä ja laita sitä pala rasian pohjaan. Teipin avulla rasia pysyy vaikka monitorin kyljessäkin.

Äänikortin kaiutinulostulosta viedään johdin rasian toiseen stereoplugiin, johon puolestaan kytketään kaiuttimista tuleva johdin. Väliin laitetaan kytkin, jota käännettäessä kaiuttimet joko mykistyvät tai kytkeytyvät päälle. Kytkimiä on markkinoilla erittäin suuri valikoima. Tähän tarkoitukseen kelpaa lähes mikä hyvänsä heikkovirtakytkin, jossa on on-off-valinta.

Mikäli haluat kytkeä mykistysmahdollisuuden myös korvakuulokkeisiin, niin valitse sellainen kytkin, jossa on vähintään on-off-on –valintamahdollisuus.

ota päällyskuori varovasti pois joko kuorintapihdeillä, saksilla tai veitsellä. Jälkimmäisiä käytettäessä on syytä olla huolellinen. Väännä stereojakin muovinen päällyste pois. Se alta paljastuvat juotettavat kohdat. Pujota päällyste ennen muita töitä johtimeen, jotta sen saisi myöhemmin takaisin paikoilleen jakin päälle. Tutustu tarkoin tämän artikkelin lopussa olevaan jakkien kytkentäkaavaan. Sitten vain kolvi kuumenemaan ja piuhat paikoilleen. Kun olet juottanut johdot, voit vielä tarkistaa yleismittarin avulla niiden toimivuuden. Laita tässä vaiheessa takaisin jakin muovinen päällys. Että unohtui pöydälle? Sattuuhan sitä…

Tarvikeluettelo:

1 kpl laitekotelo, esim. CP1
2 kpl stereoplugi 3,5 mm, esim. KLS33
2 kpl stereojakki 3,5mm, esim. KLB4
1 kpl vipukytkin, paneeliasennettava
Kolminapaista suojattua johdinta tarpeen mukaan.

Poraa reiät koteloon

Kun molemmat stereojakit ovat omissa piuhoissaan kiinni, siirry kotelon puolelle urakoimaan. Poraa kotelon toiseen sivuun ensin kaksi reikää, joista jakkipiuhat sopivat sisään. Toiseen sivuun vastakkaisille puolille porataan kaksi suurempaa reikää, joihin laitetaan myöhemmässä vaiheessa stereoplugit. Poraa myös kotelon kanteen kytkimen vaatima reikä. Kotelotyöt ovat näin hanskassa ja voimme jatkaa.

Hoidetaan ensin korvakuulokepuoli. Ota toinen jakkijohdoista ja pujota se kotelon reiästä sisään. Juota stereoplugiin kaikki kolme piuhaa (maa, oikea ja vasen kanava) kiinni. Plugin maa on pisin korvake. Muut on merkitty yleensä numerolla, eli oikeassa kanavassa numero 1 ja vasemmassa 2. Laita tämän jälkeen johdin solmulle siten, että solmu tulee kotelon sisäpuolelle ja plugi voidaan kiinnittää koteloon kiinni.

Solmun tarkoituksena on yksinkertaisesti toimia vedonestäjänä siinä tapauksessa, että joku onneton rupeaisi kiskomaan suurella vaivalla rakentamaamme laitetta piuhoista. Piuhan voi toki kiinnittää vedonestoa varten myös ruuveilla koteloon, mutta tämä solmu on helpoin, halvin ja yksinkertaisin.

Sitten voidaankin jo tehdä ensimmäinen testi. Kytke stereojakki äänikorttiisi ja laita kuulokkeen jakki kotelon plugiin kiinni. Musiikkia koneeseen tai muuta mökää sekä kuulokkeet korville. Ei kuulu mitään? Sitten palataan lähtöruutuun. Joku kytkentä on auttamatta väärin. Nyt olisi yleismittarille käyttöä.

Tämä kytkentä ei siis käytä kytkintä, vaan korvakuulokkeet ovat aina päällä. Jos haluat, voit tietysti laittaa kuulokkeisiin käytetyn johtimen maan kulkemaan kytkimen kautta. Jos et ole varma kytkimen liitännöistä, niin kokeile yleismittarilla, mitkä kytkimen liittimet sulkevat ja avaavat virtapiirin.

Kaiutin kytkimeen

Kuulokejohtimen rakentaminen kävi hyvästä harjoittelusta, sillä seuraava onkin himpun verran vaikeampi. Mutta vain himpun. Pujota ensin vapaana oleva stereojakkijohto reiästä sisään koteloon, katkaise maajohdin siten, että se yltää kytkimen johonkin vapaana olevaan liittimeen. Juota maajohdin kytkimen liittimeen ja plugiin oikean sekä vasemman kanavan johtimet. Ota pätkä johdinta ja kytke tämä plugin maahan sekä kytkimen liittimeen.

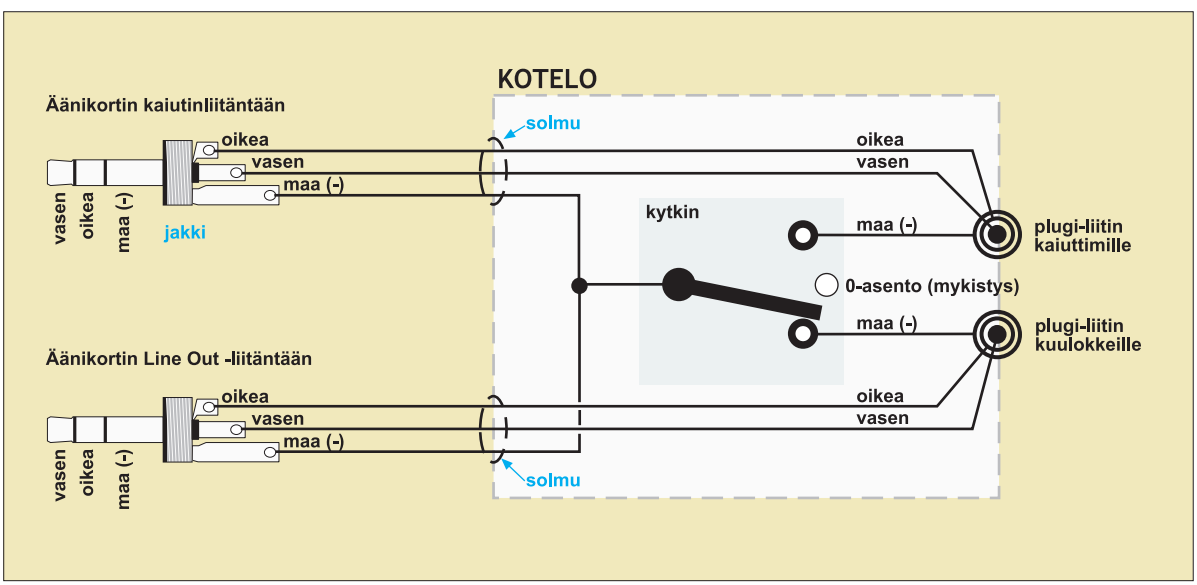
Varmista yleismittarilla, että virtapiiri sulkeutuu maajohdon välillä. Kun nämä on tehty, voit laittaa plugin kiinni koteloon lopullisesti. Muistithan laittaa solmun myös tähän johtimeen vedon estämiseksi?

Sitten vain kotelon kansi kiinni ja laitetta kokeilemaan. Kytke korvakuulokkeille tarkoitettu stereojakki tietokoneesi äänikortin Line-Out plugiin. Vastaavasti kytke kaiuttimille tarkoitettu (ja kytkimen kautta kulkeva) jakki äänikortin kaiutinulostuloon. Kaiuttimet kytket rasian oikeaan plugiin ja laitat korvakuulokkeesi kiinni rasiaan. Sitten vain ämyrit raikumaan ja kytkintä napsauttelemaan. ME

Piuhat tinaan

Sitten varsinaiseen työhön. Mittaa etäisyys tietokoneesi äänikortin liitännöistä siihen paikkaan, jossa olet ajatellut pitää kytkintä. Järkevin paikka on tietysti lähellä näppäimistöä tai monitoria. Yleinen elämänkokemus on osoittanut, että johdot ovat aina liian lyhyitä, joten älä pihistele johdon pituudessa. Tarvitset kaksi johdinta.

Kun olet katkonut johtimet oikean pituisiksi,



Laitteen rakenne- ja kytkentäkaavio. Kuvasta selviää myös stereojakkien kytkentäjärjestys, kun liittimen runko-osa laitetaan osoittamaan vasemmalle. Signaalit ovat silloin kärjestä lähtien seuraavat: vasen kanava, oikea kanava ja maa. Kytkimellä valitaan kuunnellaanko kaiuttimien kautta vai korvakuulokkeilla. Ääni voidaan mykistää, kun kytkin käännetään keskelle 0-asentoon.

Uusia versioita MikroBitti-apuohjelmista

Parin viime vuoden aikana MikroBitissä on julkaistu erilaisten apuohjelmien ohjelmointia käsitteleviä artikkeleita. Näitä ohjelmia on kehitetty edelleen artikkelien julkaisun jälkeen. Tässä katsaus siihen mitä on tehty.

JERE KÄPYAHO

Painoindeksin laskentaohjelma BMICalc on saanut uutta ilmettä TLed- ja TDigitalDisplay-komponenteista sekä RxLibistä.

MikroBitissä on kuukausittain ohjelmointia sivuavaa asiaa. Yleensä esittelemme jonkin hyötyohjelman ja kerromme miten se on ohjelmoitu. Samalla kerromme erilaisista ohjelmointitekniikoista. Näistä hyötyohjelmista on kertynyt sievoinen kokoelma, jonka sisältämiä ohjelmia on myös pidetty ajan tasalla.

Tässä artikkelissa käydään läpi MikroBitti-apuohjelmat ja niiden kehitys. Artikkelista löydät tietoa ohjelmien uusimmista versioista ja niiden uusista ominaisuuksista. Samalla voit kaivaa esiin alkuperäisen ohjelmaa käsitelleen artikkelin. Sitä varten ohjelman yhteydessä on sen MikroBitin numero, jossa ohjelma on esitelty ensimmäisen kerran. Siitä löydät tarkemman kuvauksen ohjelman rakentamisesta.

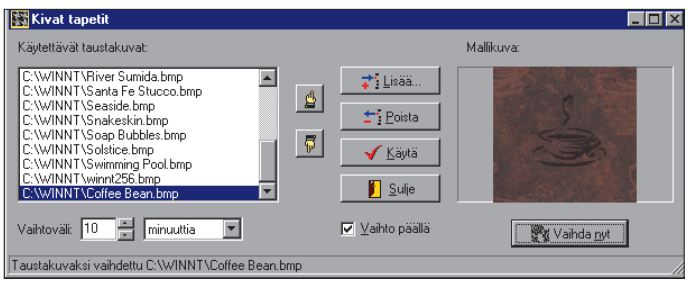
Suurin osa ohjelmista on tehty Delphillä, mutta osa myös Javalla. Kaikki Delphi-ohjelmat vaativat kääntämistä varten Delphi 3.0:n, joka löytyy Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta. Java-ohjelmat vaativat Java Development Kit 1.1:n, jonka saa JavaSoftin WWW-sivuilta osoitteesta java.sun.com.

Uptime (11/98)

Työkalu: Delphi 3.0
Uusin versio: 2.0

Uptime on Windows 9x:lle ja NT 4.0:lle tehty apuohjelma, joka pitää kirjaa siitä miten kauan Windows on ollut käynnissä. Uptime toimii tehtäväpalkin tarjottimelta käsin ja näyttää käynnissäoloajan eli "uptimen" vihjelappuna, joka ilmestyy esiin, kun hiiren osoitin pysäytetään ohjelman kuvakkeen päälle.

Uptimen esikuva on UNIXin sukuisten käyttöjärjestelmien samanniminen komento. Windows-versio ei vain näytä päälläoloaikaa, vaan tallentaa sen myös lokitiedostoon. Tiedosto on nimeltään "Uptime Log.txt" ja se sijaitsee samassa hakemistossa kuin itse ohjelmatiedosto Uptime.exe. Lokiin kirjautuvat käynnistys- ja sammutusajat sekä aika, jonka Windows oli päällä.



Kivat tapetit vaihtaa Windowsin taustakuvan halutuin väliajoin. Ohjelma tallentaa kuvien listan järjestelmärekisteriin.

Uptime esiteltiin MikroBitissä 11/98. Versiossa 2.0 on siirrytty käyttämään RxLib-kirjastoa ja erityisesti RxTrayIcon-komponenttia, jonka avulla on helppoa tehdä ohjelmalle kuvake Windowsin tehtäväpalkkiin.

Windows 9x/NT4: uptime20.zip

BMICalc (8/99)

Työkalu: Delphi 3.0
Uusin versio: 1.1

BMICalc on Windows-ohjelma painoindeksin laskemiseen. Painoindeksi on luku, joka lasketaan henkilön pituuden ja painon perusteella. Mikäli luku on välillä 20 - 25, henkilö on normaalipainoinen. Alle 20 ilmaisee alipainoa ja yli 25 ylipainoa. Painoindeksi ei päde kasvuikäisiin nuoriin, ja laihduttamisaikeista pitää keskustella lääkärin kanssa.

BMICalc-ohjelmaan syötetään oma pituus ja paino, joista ohjelma laskee ja näyttää painoindeksin. Voit myös asettaa haluamasi painoindeksin väliltä 20 - 25 sekä pituutesi. Ohjelma näyttää millä painolla saavutat haluamasi painoindeksin.

BMICalcin uusin versio on 1.1. Siinä on siirrytty käyttämään RxLib-kirjastoa, mutta sen lisäksi ohjelma käyttää myös oman Jerek-komponenttikirjaston kahta komponenttia TDigitalDisplay (esitelty MikroBitissä 9/99) sekä TLed. Edellinen on seitsensegmenttinäyttö, jolla esitetään painoindeksi. Jälkimmäinen taas on tavallista valodiodia matkiva komponentti, joka voi olla punainen, vihreä tai keltainen.

BMICalcissa LED-valoja käytetään ilmaisemaan painoindeksin laatua. Vihreä ilmaisee normaalia, keltainen poikkeavaa arvoa ja vilkkuva punainen hälyttävää tilannetta.

Windows 9x/NT4: bmic20fi.zip, jerek10.zip

Nice Wallpaper (4/99)

Työkalu: Delphi 3.0
Uusin versio: 1.1

Nice Wallpaper eli suomeksi Kivat tapetit on apuohjelma, joka vaihtaa Windowsin taustakuvaa säännöllisin väliajoin. Ohjelman listalle voi lisätä haluamansa BMP-muotoiset taustakuvat, jotka tallennetaan Windowsin rekisteriin. Vaihtoajan voi määritellä sekunteina, minuutteina tai tunteina. Ohjelma näyttää myös mallikuvan valitusta taustasta. Uutena ominaisuuksina ohjelmassa on pienentäminen tehtäväpalkin tarjottimelle käyttäen RxTrayIcon-komponenttia.

Windows 9x: nwp11fi.zip

Scroller (10/98)

Työkalu: Java Development Kit 1.1
Uusin versio: 1.2

Scroller on Java-appletti, joka esittää vierivää tekstiä HTML-sivulla sellaisissa WWW-selaimissa jotka sisältävät Java-virtuaalikoneen. MikroBitissä aikanaan esitelty Scroller 1.0 oli melko yksinkertainen tekstinvieritin, joka kuitenkin käytti kaksoispuskuroitua grafiikkaa vilkkumisen vähentämiseksi. Tekstille voi määritellä fontin, värin ja taustan värin sekä vierimissuunnan ja -nopeuden ynnä muita määritteitä, vain Microsoft Internet Explorerissa toimivan HTML-elementin nimeltä MARQUEE esikuvan mukaisesti.

Uusimmassa Scrollerin versiossa 1.2 on useita lisäominaisuuksia. Vieritettävälle tekstille voi nyt asettaa taustakuvan. Lisäksi fontin asettamiseen tarvitaan nyt vain yksi parametri. Tekstille voi asettaa URL-osoitteen, jolloin appletti saa

Nopea ja monipuolinen Scroller-appletti

HTML-sivua täydentämään voi laittaa myös vierivää tekstiä Scrollerin avulla. Uusimmassa appletin versiossa on muun muassa mahdollisuus määrätä taustakuva sekä URL johon mennään tekstiä napsauttamalla.

selaimen lataamaan uuden sivun kun tekstiä napsautetaan hiirellä. Lisäksi voidaan määritellä lataantuuko sivu samaan vai uuteen selainikkunaan.

Scroller käyttää runsaasti erilaisia appletin parametreja, ja niinpä niiden jäsentelyn helpottamiseen on kehitetty uusi Java-luokka nimeltä AppletParameter, jota voi käyttää missä tahansa Java-appletissa. Sen avulla on helppo jäsennellä esimerkiksi väriarvot ja fonttimääritykset, merkkijonoista puhumattakaan.

WWW/Java: scrolr12.zip

Fortune (11/98)

Työkalu: Java Development Kit 1.1
Uusin versio: 1.2

Fortune on Java-appletti, joka näyttää satunnaisen lainauksen tekstitiedostosta. Lainaukset tai muut tekstit voi itse määritellä, ja appletille riittää antaa tiedoston nimi. Tiedoston on oltava samalla palvelimella kuin itse appletti, ja sen sisältö luetaan verkkoyhteyden kautta.

Jo Fortunen ensimmäinen versio osasi jakaa pitkät rivit sopivista kohdista, mutta algoritmi oli karkea eikä toiminut aina kunnolla. Java 1.1:n käyttöönoton myötä Fortune 1.1 käyttää Javan sisäänrakennettua BreakIterator-luokkaa, joka etsii tekstistä rivinvaihtokohdat. Samaa tekniikkaa käytetään myös myöhemmässä On This Day -appletissa.

WWW/Java: fortun11.zip

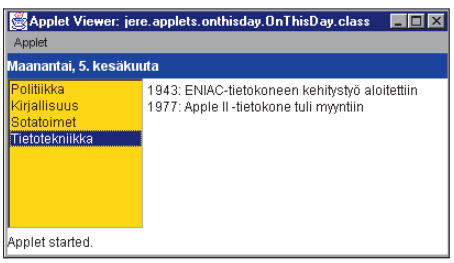
OnThisDay (6-7/2000)

Työkalu: Java Development Kit 1.1
Uusin versio: 0.3

Java-appletti On This Day esittelee historiallisia tapahtumia, jotka sattuivat koneen kellon ilmaisemalla päivämäärällä. On This Day toimii WWW-selaimessa ja käyttää XML-dokumentinkuvauskieltä, tai oikeastaan tarkemmin omaa OTDML-kuvauskieltään, joka muistuttaa hieman HTML:ää. Tapahtumat on luokiteltu aheittain, ja ne syötetään yhteen tekstitiedostoon, jonka appletti lukee verkon yli. XML-datan jäsentelyyn käytetään pienikokoista Aelfred-parseria sekä SAXia (Simple API for XML).

OnThisDayn uusin versio 0.3 sisältää kaivatun mahdollisuuden määrittää appletin tekstiväri ja taustaväri mieleisekseen. Appletissa on kolme aluetta joiden värit voi määrätä: yläreunassa oleva päivämääränauha, vasemmalla oleva aihelista sekä oikealla oleva iso alue, johon tulevat tapahtumien kuvaukset. Näiden värit määritellään APPLET-elementin parametreilla datebgcolor/datefgcolor, topicbgcolor/topicfgcolor ja eventbgcolor/eventfgcolor. Kunkin parametrin arvoksi annetaan HTML:stä tuttu RGB-väriarvo tai jokin HTML:n 16 nimetystä väristä. Myös On This Day käyttää parametrien jäsentämiseen AppletParameter-luokkaa, jonka lähdekoodista löytyy lisätietoja väreistä.

WWW/Java: otd03.zip



On This Day esittelee historian tapahtumia. Versiossa 0.3 on mahdollisuus asettaa appletin eri alueiden tausta- ja tekstivärit.

WebNavigator (5/99)

Työkalu: Borland JBuilder 2.0
Uusin versio: 1.0

WebNavigator on yksinkertainen Java-appletti, jonka tekemisen yhteydessä esiteltiin Borlandin JBuilder 2.0 -ohjelmointityökalua. JBuilder 2:n Standard-version löytyy MikroBitin Huvi- ja hyötyromppu 1999:ltä. WebNavigatorin avulla voi tehdä WWW-sivulle pudotusvalikon, jonka avulla saa pieneen tilaan suuren määrän URL-osoitteita. Valittuun osoitteeseen voi siirtyä napsauttamalla listan vieressä olevaa painiketta.

WebNavigatorin kehitystä ei ole jatkettu, koska WWW-sivulle saa saman toiminnallisuuden helpommin ja kevyemmin esimerkiksi JavaScriptillä tai käyttämällä jotain ilmaista CGI-ohjelmaa (mikäli Internet-operaattori sen sallii). Toisaalta Javalla saisi kätevästi esimerkiksi aakkostettua listan tai luokiteltua osoitteita parametrien avulla.

WWW/Java: webnav10.zip

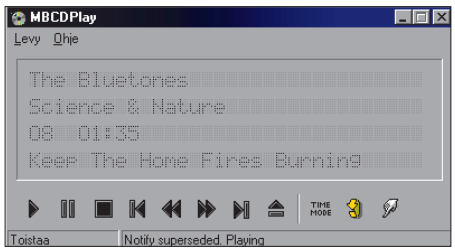
Password Generator (10/99)

Työkalu: JDK 1.1 + Swing 1.01
Uusin versio: 2.1

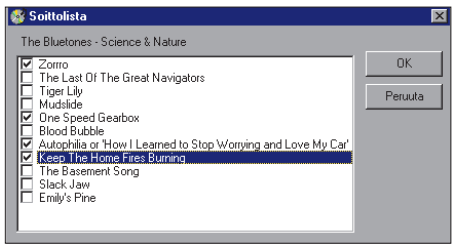
Javalla tehty Password Generator tekee salasanoja Internet-käyttöä varten. PWG on itsenäinen Java-ohjelma, eli sitä ei ajeta WWW-selaimesta. Ohjelmalle annetaan haluttu salasanan pituus, sen koostumus (kirjaimia, numeroita vai molempia) ja tieto siitä montako salasanaa halutaan. PWG tekee listan, jonka voi kopioida toiseen ohjelmaan leikepöydän kautta tai tallentaa kiintolevylle. Ohjelma voi myös tulostaa salasanalistan kirjoittimelle.

PWG:n uusin versio 2.1 käyttää Swing-käyttöliittymäkirjastoa. Ajamisessa tarvittava Java Runtime Environment (JRE) on saatavana MBnetistä paketissa, jossa on mukana PWG 2.0. Näin PWG 2.1:n myötä ei tarvitse imuroida koko JRE:tä uudelleen. Versiossa 2.1 on nimetty uudelleen muutamia tiedostoja, ja samalla se on viimeinen PWG:n versio. Mukana on täydellinen ja runsaasti kommentoitu Java-lähdekoodi, joka toivottavasti auttaa Java-ohjelmoinnin opiskelussa.

Java 1.1 + Swing: pwg21.zip. Java 1.1 ilman Swingiä: pwg15.zip



MikroBitin CD-soitinohjelma MBCDPlayn versio 0.4 sisältää uusina ominaisuuksina ohjelmoitavan soittolistan, levyn jatkuvan soiton sekä raitojen soiton satunnaisesti.



MBCDPlayn soittolista käyttää TRxCheckListbox-komponenttia, jossa jokaisen rivin vieressä on valintamerkki.

MBCDPlay (11/99, 12/99)

Työkalu: Delphi 3.0
Uusin versio: 0.4

MikroBitin CD-soitin MBCDPlay on saanut muutamia uusia ominaisuuksia sitten Huvi- ja hyötyromppu 2000:n Delphi-tutoriaalin. Uusin versio on 0.4, ja se sisältää muun muassa soittolistan ohjelmoimisen soittimeen, raitojen soittamisen satunnaisessa järjestyksessä sekä jatkuvan soiton. CDDB-tukea soittimessa ei vielä(kään) ole, osaksi siitä syystä, että CDDB-palvelu on siirtymässä versioon 2, joka ei enää ole aivan niin avoin ohjelmoijille kuin vanhempi versio. Lisäksi CDDB vaihtoi kesällä nimensä Gracenoteksi, mistä voi lukea lisää osoitteesta www.cddb.com.

MBCDPlayn soittolista on toteutettu käyttäen RxLib-kirjastoon kuuluvaa TRxCheckListbox-komponenttia, joka laajentaa tavallista valintalistaa siten että jokaisen listan rivin vieressä on "checkbox" eli valintamerkki. Soitettavat raidat valitaan napsauttamalla valintamerkkiä. Kun soittolistadialogi suljetaan OK-painikkeella, listan rivit käydään läpi ja tarkistetaan onko niissä valintamerkkiä. Samalla asetetaan Boolean-tyyppinen lippumuuttuja Programmed, jota testataan kun soitto alkaa.

Windows 9x/NT: mbcdp040.zip,

LessMail (4/2000)

Työkalu: Delphi 3.0
Uusin versio: 0.1

LessMail-ohjelma auttaa roskapostin suodattamisessa ottamalla yhteyden POP3-palvelimelle ja lataamalla saapuneista posteista ainoastaan otsikkotiedot. Ei-toivotut postit voi poistaa saman tien, ja seuraavalla kerralla kun varsinainen sähköpostiohjelma käynnistetään, saadaan vain todella tärkeät postit.

LessMailista ei ole saatavana uutta versiota MikroBitissä 4/2000 esitellyn version 0.1 jälkeen. Syyt ovat ajan puute ja se, että ohjelma toimii sellaisenaan tarpeeksi hyvin.

Windows 9x/NT4: lessm010.zip

Make it possible for programmers to write programs in English, and you will find that programmers cannot write in English.

WWW-selaimessa toimiva Java-appletti Fortune näyttää satunnaisesti valitun lainauksen tekstitiedostosta.

Suoritinvalmistaja AMD esitteli viime vuoden lopulla EasyNow!-määrityksen, joka on yrityksen käsitys 2000-luvun helppokäyttöisestä PC-mikrosta. Fujitsu-Siemens Celvin on ensimmäinen Suomeen ehtinyt EasyNow!-mikro.

Fujitsu-Siemens Celvin

Helppokäyttöinen nettimikro

Markkinaodotukset hauskasti muotoiltujen, jokaiseen kotiin soveltuvien Internet-mikrojen ympärillä vellovat niin voimakkaina, että jopa suoritinvalmistaja AMD on päättänyt lähteä kilpaan mukaan EasyNow!-määrityksellään. EasyNow! on resepti, jonka pohjalta AMD:n yhteistyökumppanit voivat rakentaa helppokäyttöisiä, Internet-valmiita tietokoneita.

Vaikka EasyNow! julkistettiin jo viime vuoden marraskuussa, ensimmäisiä merkkejä sen kantamista hedelmistä alkaa valua Eurooppaan vasta nyt. Fujitsu-Siemensin Celvin on ensimmäinen testipenkkiimme ennättänyt uuden määrityksen mukainen tietokone.

Helppoa ja kivaa

EasyNow!-määrityksen juju on sangen yksinkertainen: tiputetaan perinteisestä PC-mikrosta pois kaikki turha, kuten vanhanaikaiset liitännät ja laajennuspaikat, ja korvataan ne hauskalla muotoilulla sekä riittävällä määrällä USB-portteja ja nettiliitäntöjä. Alati kasvavan trendin mukaisesti myös levykeasema on karsittu paketista.

Kaikki EasyNow!-mikrot paketoidaan pikkuruiseen tornikoteloon, joka muistuttaa suoraan edestä katsottuna lähinnä kukkaruukkua. Kotelo on niin kompakti kokonaisuus, että jopa virtalähde on 80-luvun kotimikrojen tyyliin jätetty ulkopuolelle omaksi, sähköjohdon päässä roikkuvaksi mötikäkseen.

Kotelon etuosaa hallitsee arvokkaiden ja äärimmilleen muotoiltujen hifi-laitteiden tapaan pystyyn sijoitettu CD-asema, jonka käyttö on hieman hankalaa perinteiseen vaakakelkkamalliin tottuneelle. Aseman luukku aukeaa ylöspäin, joten korkealla istuva tai seisova käyttäjä ei näe asettaa levyä paikoilleen kumartumatta. Myös romppuaseman lukupää on ikävästi likaisten sormien kosketeltavissa.

EasyNow!-määrityksessä on kiinnitetty huomiota myös tietokoneen käynnistysnopeuteen. PC-mikrothan ovat tunnetusti olleet melkoisia etanoita käynnistyessään. EasyNow!-mikrot tukevat Instant On -teknologiaa, jonka avulla kone saadaan käyntiin muutamassa sekunnissa. Vastaavat ratkaisut alkavat tosin olla arkipäivää jo muissakin uusissa PC-mikroissa.

Celvinin romppuasema on sijoitettu pystyyn keskusyksikön etupaneeliin, mikä aiheuttaa säätämistä levyä vaihdettaessa, mutta kieltämättä näyttää hyvältä.

Sininen Celvin

Celvinin kuorien värimaailmaa hallitsevat läpikuultava kirkkaansininen sekä hillitysti kiiltävä hopea. Myös näppäimistö, hiiri ja kaiuttimet sekä valinnainen näyttö ovat värimaailmaltaan yhtenäisiä. Keskusyksikön kotelo on osista selvästi arvokkaamman oloinen, haaleansävyiset lisälaitteet jättävät halvan vaikutelman.

Näppäimistö on hieman ahdas, ja Print Screen -näppäin kumppaneineen on pakotettu Fujitsun tuotemerkin tieltä samaan klönttiin enemmän käytettyjen selailunäppäinten kanssa. Näppäimistö on myös täysin tunnoton. Pakettiin kuuluva hiiri on asiallinen, mutta siitä puuttuu rulla.

Vaikka Celvin on EasyNow!-määrityksen mukaisesti käyntiääneltään melko hiljainen, ei siitä voi sanoa samaa enää CD-levyn pyörähtäessä täyteen vauhtiinsa. Romppuasema koneistoineen sijaitsee mikron etupaneelissa, eikä aseman muovisesta suojaluukusta ole juuri melusuojaksi.

Paketin aktiivikaiuttimista irtoaa onneksi ihan keskivertoa ääntä, vaikka mainoslauseet todella hyvästä soinnista ovatkin liioittelua. Äänentoistosta on muutenkin pyritty rakentamaan jonkinasteinen myyntivaltti, sillä koneen mukana toimitetaan CD-levyllinen saksalaisia MP3-tiedostoja ja valmiiksi asennettu MP3-soitto-ohjelma.

Keskikaistan köröttelijä

Celvinit varustetaan tällä hetkellä AMD K6-2 - tai K6-2+ -suorittimilla. Testimikromme käytti ensin mainittua 450 megahertsin kellotaajuudella, joten mistään maantiekiitäjästä ei ole kysymys. Suorituskyky on kuitenkin enemmän kuin riittävä koneen pääasialliseen käyttötarkoitukseen Internet-surffailuun.

Kiintolevytilaa testimikrossa oli 10 gigatavua ja muistia hädin tuskin riittävät 64 megatavua. Laitteiston emolevyn SiS 530 -mallisessa piirisarjassa yhdysrakenteisena sijaitseva näytönohjain haukkaa käyttöönsä kahdeksan megatavua keskusmuistista. Näin Windowsin käyttöön jää ainoastaan 56 megatavua.

Ylimääräisiä muisti- tai massamuistipaikkoja koneessa ei ole, mutta sekä kiintolevyn, suorittimen että keskusmuistikamman voi sentään tarvittaessa vaihtaa tehokkaampaan tai tilavampaan. Koneen saa auki omin voimin, vaikka ohjeet kyllä varoittavat, ettei niin pitäisi tehdä.

Celvinin liitäntävalikoimassa eivät menneisyyden haamut kummittele: viisi USB-liitäntää (joista kaksi edessä) korvaavat esimerkiksi hiiri- ja sarjaliitännät.

Nopeustestit kertovat selvää kieltä laitteiston kohderyhmästä. Hyötykäyttönopeus on kohtalaista, webbisurffailuun ja toimisto-ohjelmien pyörittelyyn riittävää. Pelinopeus on puolestaan onnetonta SiS 530 -emolevypiirisarjan näytönohjainratkaisun vuoksi. Myös pelien kuvanlaatu kärsii näytönohjaimesta huomattavasti.

Testipakettiin kuulunut 17-tuumainen Fujitsu-Siemens Celvin Silver -näyttö oli onnetonta katseltavaa. Kuva oli katselukelpoinen ainoastaan 800 x 600 pisteen tarkkuudella; 1024 x 768 -tarkkuudella se muuttui jo erittäin suttuiseksi. Lisäksi kuvan ominaisuuksien säätämiseen käytettävä kuvaruutuvalikko oli aivan liian epäselvä.

Internet-mikron elkeitä

EasyNow!-määrityksen mukaisesti Celvinistä ei löydy lainkaan perinteisiä sarja-, hiiri- tai rinnakkaisportteja, vaan kaikki lisälaitteet liitetään USB-portteihin - myös hiiri ja näppäimistö. USB-portteja on etupaneelissa kaksi ja koneen takana kolme kappaletta.

Internetiin Celvin on valmis suoraan paketista. Koneen takapaneelista löytyy niin 56 kilobitin sekuntinopeudella toimivan modeemin puhelinliitäntä kuin 10/100 Mb/s -nopeudella toimiva Ethernet-lähiverkkoliitäntäkin. Vain ISDN-liittymää käyttävät joutuvat hankkimaan erillisen USB-väylään sijoitettavan sovittimen. Myös nettiliittymä on kunnossa: pakettiin kuuluu ilmainen MTV3 Internet -liittymä ja kolmen kuukauden maksuton puhelintuki.

Celvinin mukana toimitetaan myös Microsoft Works Suite 2000 -ohjelmistopaketti, joka sisältää Microsoft Works 2000 -monitoimiohjelmiston, tasokkaan Word 2000 -tekstinkäsittelyohjelman ja Microsoft Football -pelin. Käyttöjärjestelmänä toimii esiasennettu Windows 98 SE.

Suomenkieliset käyttöohjeet ovat kerrassaan loistavat. Paitsi että mukana tulee Celvinin pika-asennusopas, parikymmensivuinen Celvinin käyttäjän käsikirja ja Windowsin aloitusopas, pakettiin kuuluu myös Fujitsun yli 120-sivuinen värikäs opastus tietotekniikan maailmaan. Kirjanen kertaa käsitteet ja näyttää, kuinka ohjelmia ja Internetiä käytetään.

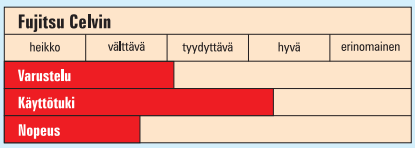
Pieni ilopilleri

Celvinin muutamat heikkoudet, etenkin alaarvoinen näyttö ja huono näppäimistö herättivät ristiriitaisia tunteita, mutta kokonaisvaikutelma laitteistosta on myönteinen. Piristävää ulkoasua kaipaavalle ja pääasiassa Internet-surffailua harrastavalle Celvin on harkitsemisen arvoinen mikrovaihtoehto. Hyvä varustelu ja ohjeistus auttavat aloittelijan alkuun.

Tehokäyttäjää koneen heikot laajennusmahdollisuudet eivät innosta, mutta eipä laitetta heille ole suunniteltukaan. ME

JANNE SIRÉN

+ **Muotoilu**
+ **Varustelu**
+ **Ohjeistus**
- **Näyttö**
- **Laajennettavuus**



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Tekniset tiedot ja verrokkilaitteistot

Laitteisto	Fujitsu-Siemens Celvin	Compaq iPAQ	J & M FUTUR
Hinta	6 990 mk	7 990 mk	7 690 mk
Edustaja	Fujitsu-Siemens Computers Oy	Compaq Computer Oy	J & M Martela Oy
Puhelin	010 511 5691	0204121	(09) 4789 6122
Internet	www.fujitsu.fi	www.compaq.fi	www.j-m.fi
Takuu	12 kk on-site	12 kk	12 kk
Puhelintuki	3 kk ilmainen	Ilmainen koko käyttöiän	Maksullinen, 3,95 mk / min
Suoritin	AMD K6-2 450 MHz	Intel Pentium III 500 MHz	Intel Pentium III 700 MHz (100 MHz väylä)
Keskusmuisti	64 Mt	128 Mt PC-100	128 Mt
Kiintolevy	Seagate Medalist 310212A, 10 Gt	8,4 Gt	Western Digital WDC AC38400L, 8,5 Gt
Näyttö	17" Fujitsu-Siemens C771S	17" Compaq S710	15" Lite-On A1554NEL
Näytönohjain	SiS 530, yhdysrak. emolevyllä	i810e, yhdysrak.emolevyllä	Intel i810e, yhdysrak. emolevyllä
CD-asema	24x	Compaq 24x	Liteon 40x
Äänikortti	16-bit SB-yhteensopiva, yhdysrak. emolevyllä	i810e, yhdysrak.emolevyllä	i810e, yhdysrak.emolevyllä
Kaiuttimet	Celvin DMS-3000I	monokaiutin, yhdysrak. kotelossa	MultiMedia Hi-Fi Speakers
Modeemi	56 kbps, yhdysrak. emolevyllä	-	-
Ohjelmistot	Windows 98 SE, Microsoft Works 2000, Word 2000, Money 2000, Home Publishing 2000, Expedia Streets & Trips 2000, Picture It! Express, Encarta Encyclopedia	Windows 2000 Professional	Windows 98 SE FIN, Eurotranslator-sanakirja, shareware-ohjelmaromppu
Näppäimistö	Fujitsu-Siemens USB (Sino Key)	Compaq	J & M FUTUR (BTC)
Hiiri	Fujitsu-Siemens USB (JNR)	Compaq (Logitech)	J & M FUTUR -rullahiiri (Logitech)
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti, yhdysrak. emolevyllä	10/100 Mb/s -verkkokortti, yhdysrak. emolevyllä	17" näyttö optiona +500 mk

Taulukkoon on koottu nyt testatun Celvin-mikron tietojen lisäksi hinnat ja tekniset tiedot kahdesta laitteistosta, jotka poikkeavat Celvinin tavoin markkinoiden perus-PC-tarjonnasta muotoilunsa osalta ja soveltuvat suorituskykynsä ja varustelunsa puolesta samanlaiseen käyttöön kuin Celvin. Compaq iPAQ testattiin MikroBitissä 6-7/2000 ja J & M FUTUR numerossa 8/2000.

Labtec Edge-418

Littukaiuttimet mahtibassolla

Edge-418 soveltuu pelaajalle markkinoiden muita paneelikaiutinpaketteja paremmin, sillä sen lisäbassoyksikössä on tehoa enemmän kuin tarpeeksi.

Labtec Edge-418 -kaiutinpaketti koostuu kalvomaisista, litteistä Slab-merkkisistä pikkukaiuttimista ja neliskulmaisesta lisäbassoyksiköstä. Järjestelmä muistuttaa ulkoisesti MikroBitin numerossa 6-7/2000 testattuja Boederin ja Guillemotin littukaiutinyhdistelmiä. Labtecin paneeleiden muotoilu ja lisäbasson poikkeava rakenne erottavat ne kuitenkin kilpailijoistaan.

Paneelikaiuttimet ovat epäsymmetriset ja muodoltaan sovitettu vasemmaksi ja oikeaksi kaiuttimeksi. Suoraan verkkovirtaan liitettävä lisäbasso on puurakenteinen kuutio, jonka särmän pituus on noin 25 senttimetriä. Satelliitit liitetään suoraan lisäbassoon, joka liitetään kaapelilla äänikorttiin.

Pakettiin kuuluu myös langallinen äänenvoimakkuuden säädin, joka liitetään niin ikään lisäbassoon. Säädin sallii joustavamman säätövaran kuin Windowsin tai äänikortin ohjelmalliset voimakkuussäädöt.

Paneelikaiutinten ääni on kevyt ja ilmava, ja äänitteen stereokuva sijoittuu kauniisti kaiuttimien väliin hieman taka-alalle. Ääni tuntuu tulevan muualta kuin kaiuttimista, mikä on hyvä merkki. Paneeleiden mukana toimitetaan siistit jalustat pöytäkäyttöön. Tarrakiinnikkeiden avulla kevyet paneelit voidaan myös kiinnittää helposti vaikkapa näytön laitoihin.

Lisäbasson kaiutinelementti ja refleksiaukko on suunnattu suoraan kohti lattiaa. Basson taso on häkellyttävän tuhti jopa silloin, kun subwoofer-yksikön bassotason säädin on käännetty alimpaan mahdolliseen asentoon. Matalien äänien korostus häiritsee hieman liikaa myös esimerkiksi puhe- ja lauluäänen toistoa keskialueilla.

Ympäristöstään sekä musiikkiasioista välittävän kannattaa pehmentää järjestelmän bassotoistoa. Helpoin tapa vaimentaa ja pehmentää sointia on työntää refleksiputkeen löysästi sopiva määrä vaahtomuovia, akustista vanua tai muuta vaimennusmateriaalia. Tällä tavoin toisto rauhoittuu musiikkimielessäkin aivan kohtalaiseksi. Äänenvoimakkuutta yhdistelmä tarjoaa riittävästi naapurisovun koettelemiseen saakka.

Parhaimmillaan Edge-418-yhdistelmä on peliäänten toistossa, niissä kun liiallinen basson määrä on useimmiten pikemminkin etu kuin haitta. Räätälöitynä ja kesytettynä yhdistelmällä kuuntelee myös kevyttä musiikkia aivan mielikseen. Klassisen musiikin ystävää yhdistelmä tuskin miellyttää virittelyn jälkeenkään.

Labtec Edge-418 -kaiutinpaketti maksaa noin 790 markkaa, ja sitä edustaa Suomessa Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220. MB

JUKKA TIKKANEN

CMS Automatic Backup System

Sylimikron varmuusväline

Varmuuskopioiden ottaminen pöytämikron kiintolevyn koko sisällöstä tai edes tärkeistä työtiedostoista jää useimmiten tekemättä. Vielä useammin niin käy kannettavien mikrojen kanssa työskenneltäessä, niihin kun ei yleensä saa liitettyä edes varmuuskopiointia helpottavaa, kohtuuhintaista nauha-asemaa. CMS Automatic Backup System ratkaisee vihdoin myös sylimikroilijan tiedonvarmistusongelmat.

Laitteen sisällä on ulkoinen pikkukiintolevy, joka liitetään sylimikron PC-korttipaikkaan erillisen sovittimen avulla. Kokonaisuus saa käyttövirtansa PC-korttipaikasta levyn ja mikron yhdistävän nauhakaapelin kautta.

Järjestelmän kiintolevyn erikoisuus on sille valmiiksi asennettu "älykäs" varmistusohjelma. Ohjelma asentuu pysyvästi Windows-mikron järjestelmään ja tarkkailee koneen tiedostojen tilaa sekä varmuuskopioinnin tarvetta jatkuvasti.

Ensimmäisellä käyttökerralla ohjelma tutkii kannettavan koneen tiedostojen tilan sekä tekee perusvarmistuksen levyn kaikista tiedostoista. Jos varmistuksia ei tehdä kohtalaisen säännöllisesti, näytölle alkaa ilmaantua ystävällisiä muistutuksia laiminlyönnistä.

Kun lisäkiintolevyn sovitin työnnetään PC-korttipaikkaan, varmistusohjelma käynnistyy automaattisesti ja koneen tiedostojen tila tutkitaan. Uudet ja muuttuneet tiedostot kopioidaan nopeasti entisten täydennykseksi lisäkiintolevylle ilman, että käyttäjän tarvitsisi puuttua toimintaan lainkaan.

CMS Automatic Backup System hoitaa kannettavan mikron tiedostovarmistukset niin mutkattomasti, ettei varmuuskopiointi voisi enää helpommaksi muuttua.

Järjestelmä toimii mahdollisimman helposti ja läpinäkyvästi. Tämän vaivattomammaksi varmistus tuskin enää voi muuttua.

CMS Automatic Backup Systemin kiintolevyn koot yltävät 4,3 gigatavusta aina 18 gigatavuun. Oman varmistusjärjestelmän tallennustilan määrä kannattaa mitoittaa reilusti koneen peruslevyn kokoa suuremmaksi. Levyä voi halutessa käyttää toki myös varastotilana tavanomaisen lisäkiintolevyn tapaan.

Laitteen ainoa harmillinen ominaisuus on sen kirvelevä hinta. Edullisin, 4,3-gigatavuisella levyllä varustettu versio maksaa 3390 markkaa, ja 18 gigatavun versiosta joutuu pulittamaan peräti 8900 markkaa. Laitteita edustaa Suomessa Daimler Finland Oy, puh. (09) 560 110, ja lisätietoja löytyy nettiosoitteesta www.cmsproducts.com. MB

JUKKA TIKKANEN

Dell Dimension XPS B 1000 Special Edition

Vaikuttava tehomikro

Prosessorien maaginen gigahertsin kellotaajuuslukema saavutettiin keväällä ja ensimmäiset gigamikrot ovat ehtineet markkinoille. Dell Dimension on yksi näistä tehomyllyistä.

Tuhannen megahertsin eli gigahertsin kellotaajuus on pyöreän lukunsa ansiosta noussut tärkeän merkkipaalun asemaan prosessorien kehityksessä, vaikka teknisesti ero esimerkiksi 800:n ja 1000:n megahertsin välillä on samaa varsin pientä luokkaa kuin useiden aikaisempien nopeusharppausten. Psykologista tekijää on kuitenkin mahdoton ohittaa. Gigahertsi on kova juttu.

Ensimmäiset ylikellotetut gigahertsiset ehtivät markkinoille jo kuukausia sitten ja hiljalleen myös gigahertsiin ja sitä korkeampiin taajuuksiin vakiona kellotetut suorittimet raivaavat tietään tehomikrojen emolevyille. Laitteiden saatavuus ei aina ole paras mahdollinen, mutta gigahertsin muurin murtuminen muuallakin kuin insinöörien piirustuspöydällä on kuitenkin jo todellisuutta. Uusin Dell Dimension on tästä vakuuttava osoitus.

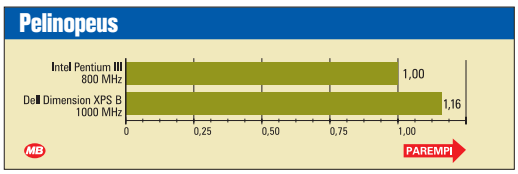
Laadukas paketti

Dellin mikrojen kotelot ovat pysyneet samankaltaisina jo pitkään, ja niistä löytyykin paljon enemmän valmistajakohtaisia ratkaisuita kuin esimerkiksi IBM:n viimeaikaisista Aptiva-malleista. Jotain uutta olisi Delliltäkin mukava nähdä, mutta toisaalta miksi vaihtaa onnistunutta reseptiä.

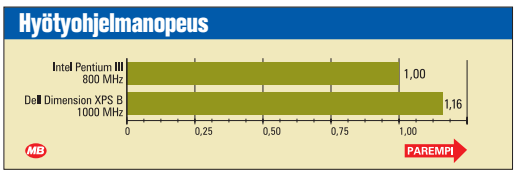
Massiivinen Dell-torni paitsi näyttää hyvältä, on myös käytännöllinen: avaaminen on helppoa, pystyyn sijoitettu kiintolevy saa hyvin ilmaa ja pitää vähän meteliä. Kapeahko kokonaisuus miellyttää perinteisestä ilmeestään huolimatta silmää. Tekniikaltaan sisältö on standarditavaraa, mitä nyt prosessorille ilmaa ohjaava jäähdytysripa poikkeaa normista.

Tuhannen megahertsin Pentium III -suoritin on jäähdytysripoineen melkoisen painava paketti, jopa siinä määrin, että huonosti kiinnitettynä saimme sen parilla pienellä täräytyksellä irtoamaan paikoiltaan. Dell reagoi ongelmaan kuitenkin ripeästi ja ilmoitti kiinnityksen olevan jatkossa parempi.

Testaamaamme pakettiin kuuluu Dellin kelpo standardinäppis, Microsoftin rullahiiri ja hieman keskitasoa paremmat Harman Kardon LC -kaiuttimet. Äänikorttina oli varsin pätevä Turtle Beach Montego II, jonka ajuripäivitystilanteen tosin tekevät ongelmalliseksi kortilla käytetyn



Pelinopeutta testattiin Quake 3 - ja Unreal Tournament -peleillä 800 x 600 ja 1024 x 768 pisteen näyttötiloissa sekä 16- että 32-bittisellä väripaletilla. 800-megahertsinen verrokkimikro varustettiin 128 megatavun DIMM-keskusmuistikammalla, joka toimi 133 megahertsin nopeudella, sekä Asuksen 32-megatavuisella GeForce 2 GTS -näytönohjaimella.



Hyötyohjelmanopeutta mitattiin Business WinStone 99 -testiohjelmistolla, joka käyttää nopeuden mittaamiseen yleisimpiä toimisto-ohjelmia. Käytössä oli 1280 x 960 kuvapisteen tarkkuus ja 32-bittinen väripaletti. 800-megahertsisessä verrokkimikrossa käytettiin myös hyötytesteissä 128-megatavuista DIMM-tyyppistä keskusmuistia ja 32-megatavuista GeForce 2 GTS -näytönohjainta.

Olympus Camedia C-860L

Pieni ja näppärä digipokkari

Olympus Camedia C-860L on pienikokoinen digitaalikamera, joka sijoittuu ominaisuuksiensa ja hintansa osalta valmistajansa laitemalliston kevyimpään päähän. Kamera on taskukokoinen, joskaan se ei aivan suosiolla sovi ohuen paidan taskuun.

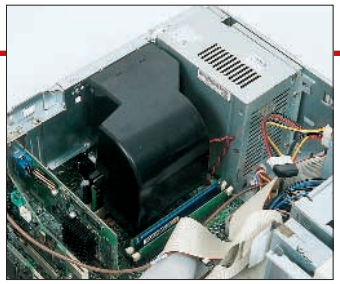
Laitteen perusrakenne on lähtöisin Olympuksen jo pitkään valmistamista tavanomaisista pikkukameroista. Liukuva suojaläppä toimii virtakytkimenä ja peittää alleen objektiivin sekä etsimen etuosan. Suljettuna kamera onkin hyvin suojattu.

Sulavista linjoistaan huolimatta kameran muotoilu on kohtalaisen onnistunut. Oikean käden tarttumaote kohtaa käsikahvaksi muotoillun kameran päädyn, ja laitteesta saa tukevan otteen. Optinen etsin ja keskeiset säätimet on sijoitettu järkevästi, ja kameran painikkeiden määrä on saatu pysymään kohtalaisen pienenä, joten sen käytettävyys on erinomainen.

Kiinteäpolttovälisellä objektiivilla varustetun kameran nimellinen kuvatarkkuus on 1,3 miljoonaa pikseliä, todellisen kuvatarkkuuden ollessa 1280 x 960 kuvapistettä. Kohtalaisen valovoimainen F:2,8 / 5,5 mm objektiivi vastaa osapuilleen kinofilmikameran 35 mm laajakulmaobjektiivia. Kiinteäpolttovälinen objektiivi on muiden edullisten kameroiden tapaan selvä heikkous zoomiin verrattuna.

Laajakulmaisuudestaan huolimatta objektiivi soveltuu tyydyttävästi myös lähikuvaukseen,

1,3 miljoonan pikselin tarkkuuteen yltävä Olympus Camedia C-860L istuu hyvin käteen, muttei mittojensa vuoksi mahdu mihin tahansa taskuun.



Gigahertsin suoritin käy varsin kuumana, joten prosessorin oman jäähdytysrivan lisäksi viileämpää ilmaa ohjataan suorittimen päälle erillisen tuulettimen ja kuvan muovikourun avulla.

A3D-äänitekniikan valmistajan Aurealin konkurssi ja epäselvä tulevaisuus.

Nopeakin vielä

Testikoneen näytönohjaimeksi vaihdettiin Dellin pyynnöstä GeForce 2 -ohjain, jollaisen kera laitetta myydään. Nopeustestien lopputulos oli aika ilmeinen, kun koneessa on luokkansa nopein suoritin, nopein näytönohjain ja muistikin vielä hitusen DIMMejä ripeämmillä RIMM-kammoilla. Vauhtia piisaa niin peli- kuin hyötykäyttöönkin.

Mukana toimitettiin Sonyn Trinitron-kuvaputkella varustettu Dellin 19-tuumainen näyttö, joka sekin vakuutti laadullaan. 1280x1024-tarkkuus 85 hertsillä oli erittäin käyttökelpoinen ja 1600x1200 75 hertsilläkin oli vielä aivan kelvollista katseltavaa. Ihan Sonyn näyttöjen tasoiseen muotoiluun Dellin monitori ei yllä, mutta kuva oli hyvä.

Muistia paketissa on 128 megatavua ja kiintolevytilaa 30 gigatavua. Takapaneelin liitännät ovat perinteiset. Testikappaleessa oli Liteonin 48X-romppuasema. Samaan hintaan saa DVD-aseman. Laajennusvaraa kookkaasta kotelosta löytyy mm. neljän vapaan PCI-paikan ja yhden vapaan RIMM-muistipaikan muodossa. Vapaassa RIMM-kannassa on tekniikan vaatimuksesta terminaattoripalikka.

Harvalle kotikäyttäjälle

Dell Dimensionissa tekniset ulottuvuudet ovat kohdallaan, varustelua myöten. Ohjelmistopakettiin kuuluu Windows 98 SE -käyttöjärjestelmän lisäksi Microsoft Works Suite 2000 -ohjelmistopaketti, joka sisältää mm. Worksin ja Wordin. Mukana tulee myös virustorjuntaohjelmisto.

Tyylikkään ja tehokkaan paketin väistämätön varjopuoli löytyy hintalapusta. Tehosta saa maksaa, ja onkin kyseenalaista kuinka moni kotikäyttäjä kokee hinta-laatusuhteen kohtuulliseksi. Dellin mikropaketit tosin kootaan asiakkaan toivomusten mukaan tietystä komponenttivalikoimasta, joten samasta muotista voi valaa itselleen ja lompakolleen sopivan. MB

JANNE SIRÉN

Tekniset tiedot

Laitteisto	Dell Dimension XPS B 1000 (Special Edition)
Hinta	25 259 mk (sis. ALV:n ja rahdin)
Edustaja	Dell Computer Oy
Puhelin	(09) 6937 9145
Internet	www.dell.fi
Takuu	36 kk, 12kk on-site
Puhelintuki	ilmainen koko käyttöiän
Suoritin	Intel Pentium III 1000 MHz FCPGA
Keskusmuisti	128 Mt, RIMM (PC 800)
Kiintolevy	Western Digital, 30 Gt
Näyttö	Dell UltraScan P991, 19"
Näytönohjain	NVIDIA GeForce 2 GTS
CD-asema	Liteon 48xDVD-asema
Modeemi	56 kbps data/fax
Äänikortti	Turtle Beach Montego II A3D
Kaiuttimet	Harman Kardon HK595
Ohjelmistot	Windows 98 SE, Microsoft Works Suite 2000, Norton AntiVirus 2000

koska kamerassa on aktiivinen automaattitarkennus. Kameran tavanomainen yhdysrakenteinen pikkusalama riittää muutamien metrien etäisyydelle.

Olympus Camedia C-860L olisi sijoittunut kärkisijoille MikroBitti 6-7/2000:n alle 3000 markan digitaalikameroiden vertailussa. Kuvanlaatu on hyvää keskiluokkaa, joskin jää toki selvästi jälkeen kahden-kolmen miljoonan pikselin tarkkuudella varustetuista laitteista. Laatu riittää kuvien katsomiseen televisiosta tai niiden tulostamiseen pienehkössä koossa.

Laitetta voi käyttää mainiosti myös visuaalisena muistikirjana. Nettikäyttöön, esimerkiksi Internet-sivujen kuvittamiseen laite soveltuu paremmin kuin hyvin.

Kameran mukana toimitetaan kahdeksan megatavun SmartMedia-muistikortti. Virtalähteenä käytetään neljää tavallista, AA-kokoista sormiparistoa tai saman kokoisia ladattavia pikkuakkuja.

Noin 3000 markkaa maksavaa Camedia C-860L:ää edustaa Suomessa Finlandia Kuva Oy, puh. (09) 755 2370. MB

JUKKA TIKKANEN

Canon Digital Ixus

Taskukokoinen digitaalikamera

Kameran kuljettaminen mukana on useimmiten hankalaa. Normaalikokoinen digitaalikamera mahtuu huonosti suureenkin taskuun ja erillisen kameralaukun mukana raahaaminen käy jo työstä. Kamera onkin usein jäänyt kotiin kun sitä tarvittaisiin. Canonin Digital Ixus on vastaus pienikokoista ja toimivaa digitaalikameraa haikaileville.

Digital Ixus on kokonsa puolesta (87 x 57 x 27 mm) verrattavissa matkapuhelimeen. Painoa on litium-ioniakkuineen 200 grammaa, mikä on kuitenkin matkapuhelinta enemmän. Kokonsa ansiosta kameraa voi vaivatta kuljettaa takin taskussa tai käsilaukussa. Digi-Ixus voi olla aina saatavilla.

Kameraa on helppo käyttää, sillä siinä on suomenkielinen käyttövalikko sekä selkeä ja yksityiskohtainen käyttöopas. Painikkeet ovat yllättävän hyvin käytettävissä vaikka laitteen miniatyyrikoko antaa muuta odottaa.

Metallinhohtoinen, osittain harjattua terästä oleva ulkokuori kätkee taakseen 2,11 miljoonaa kuvapistettä (1600 x 1200) piirtävän CCD-kennon, mikä takaa korkealaatuiset kuvat. Suurikokoisissa kuvissa on näin myös varaa rajaamiselle.

Automaattitarkennuksessa käytetään hyväksi niin sanottua kolmen pisteen tekniikkaa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tarkennus on terävä, vaikka kuvattava kohde ei olisikaan kuvan keskellä. Tarkennus toimii luotettavasti myös hämärässä.

Objektiivin polttoväli vastaa tavallisen kameran 35 – 70 millimetrin zoomia. Makrotoiminnolla pääsee kuvaamaan kohteen noin 10 senttimetrin etäisyydeltä, joten pienestäkin kohteesta voi ottaa valtaisan, koko ruudun täyttävän kuva. Objektiivin suojana on automaattisesti toimiva suljin.

Laitteen kokoon nähden suuri, etsimenä toimiva 1,5 tuumainen TFT-näyttö on kirkas ja selkeä ja siitä voi hyvin arvioida otoksen jopa kirkkaassa auringonvalossa.

Kameraan kuuluu vakiovarusteena kahdeksan megatavun CompactFlash-muistikortti, mikä on yleisin digitaalikameroiden mukana tuleva muistikorttikoko. Kortille mahtuu 4 – 46 kuvaa riippuen kuvien tarkkuudesta ja jpg-pakkauslaadusta. Kamera liitetään mikroon USB-väylän kautta ja kuvien siirto on nopeaa.

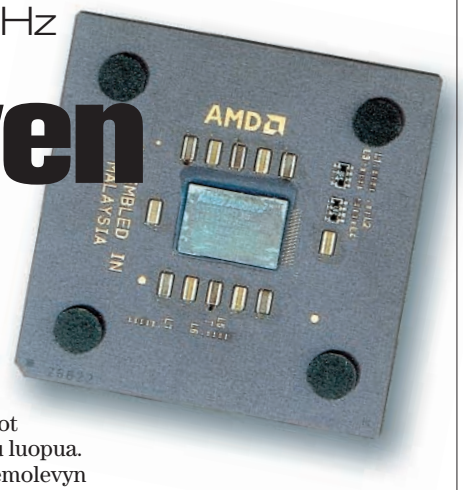
Ixuksen mukana tulee monipuolinen kuvien hallinta- ja muokkausohjelmisto, jolla voi koostaa kameran toimintojen avustamana esimerkiksi 360 asteen panoraamakuvia.

Kokoonsa nähden monipuolinen ja helposti mukana kulkeva Canon Digital Ixus maksaa 4990 markkaa ja lisätietoja antaa Canon Oy, puhelin 010-544 20 sekä nettiosoite www.canon.fi. MB

JAANA PESONEN

AMD Athlon Thunderbird 800 MHz & 1000 MHz

Uuden sukupolven tehosuorittimet



Vaikka PC-suoritinjätit AMD ja Intel julkistivat jo keväällä nopeudeltaan gigahertsin rajapyykkiin yltäneet suorittimet, ei supersuorittimia ole vielä juuri nähty kauppojen hyllyillä. Nelinumeroiset megahertsit saavutettiin tuolloin ylikellottamalla alhaisempiin nopeuksiin suunniteltuja suoritinmalleja, eikä näin syntyneiden viritysten massatuotanto ollut vielä hinta-suorituskykysuhteen kannalta järkevää. AMD:n uudelle, Thunderbird-koodinimellä tunnetulle Athlon-suorittimelle 1000 megahertsiä ei sen sijaan ole enää minkäänlainen ongelma. Kotimikroilu siirtyykin uuden tuhatluvun aikakaudelle tosiasiassa vasta nyt, gigahertsin taajuudella toimivien Thunderbird-Athlonien ilmestymisen myötä.

Ytimensä osalta uutuus-Athlon ei eroa ensimmäisistä Athlon-malleista merkittävästi. Uudistukset on tehty suorittimen välimuistiratkaisuun, joka oli vanhemman Athlon-mallin akilleen kantapää korkeita kellotaajuuksia tavoiteltaessa.

Kun ensimmäisen Athlonin kellotaajuutta kasvatettiin, sen 512 kilotavun suuruisen L2-tason välimuistin suhteellista toimintanopeutta jouduttiin pudottamaan. Ensimmäisten Athlon-suorittimien L2-välimuistin nopeus oli vielä puolet suorittimen sisäisestä kellotaajuudesta. Mutta kun vanhojen mallien kellotaajuutta kasvatettiin gigahertsin nopeuteen, L2-välimuistin nopeus oli enää 400 megahertsiä eli 2/5 suorittimen taajuudesta. Vanha Athlon ei siis nopeutunut kellotaajuutta kasvatettaessa lainkaan niin paljon kuin numerot antaisivat ymmärtää.

Uutta yhdysrakenteinen välimuisti

Thunderbird-mallisissa Athloneissa L2-tason välimuisti toimii samalla kellotaajuudella kuin itse suoritin, kuten AMD:n uudessa halpaprosessorissa Duronissakin. Uusien Athlonien välimuisti on siis vähintään kaksi kertaa nopeampaa kuin vanhojen Athlon-versioiden. Toisaalta L2-välimuistin määrä on pudotettu 512 kilotavusta 256 kilotavuun. Varsinkin nopeilla kellotaajuuksilla useimmat ohjelmat toimivat uudessa Athlonissa nopeammin vanhaan verrattuna, mutta periaatteessa on mahdollista, että jotkut suurikokoista välimuistia tarvitsevat ohjelmat hidastuvat.

Myös Intelin uusimmat Pentium III -suorittimet sisältävät 256 kilotavua L2-tason välimuistia, joka toimii suorittimen kanssa samalla nopeudella. Suorittimen ydintä lähempänä olevaa L1-välimuistia Pentium III:ssa on 32 kilotavua, kun Athloneissa sitä on 128 kilotavua. AMD Duronissa L2-välimuistia on 96 kilotavua.

Toinen Thunderbird-Athlonin merkittävä, jo Duronissakin toteutunut uudistus koskee suorittimen emolevyliitäntää. Koska L2-välimuisti sijaitsee nyt yhdysrakenteisena samalla piirilevyllä suorittimen ytimen kanssa, tilaa vievästä Slot A -koteloinnista on voitu luopua. Suoritin kytketään nyt emolevyn Socket A -kantaan, mikä valitettavasti tarkoittaa, ettei uusia Athloneita ole mahdollista asentaa vanhoille Athlon-emolevyille. Tällä hetkellä saatavilla olevat Socket A -emolevyt käyttävät VIAn Apollo KT133 -piirisarjaa, jonka sisältää muun muassa 200-megahertsisen suoritinliitännän ja tuen 133 megahertsin SDRAM-keskusmuisteille ja 4X-nopeuksiselle AGP-liitännälle.

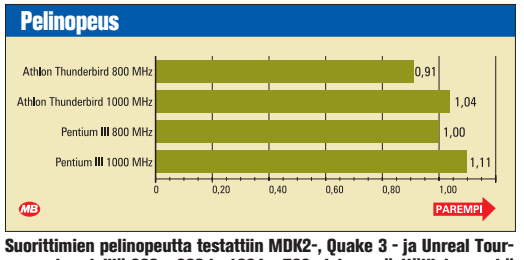
Tasainen nopeustaisto

800 megahertsin ja 1 gigahertsin suoritinversioilla tekemissämme kokeissa uuden Athlonin ja Intel Pentium III:n ero osoittautui erittäin pieneksi. Intel i815-piirisarjaan pohjautuvaan emolevyyn istutetut Pentium III:t päihittivät Athlonit hiuksenhienosti mutta tasaisesti pelitesteissä, jotka tehtiin MDK2-, Quake 3 - ja Unreal Tournament -peleillä. Athlonit pyörittivät hyötyohjelmia vastaavasti niukasti nopeammin. Nopeustesteissä käytettiin NVIDIA GeForce 2 GTS -kiihdytinpiirillä varustettua näytönohjainta sekä 128-megatavuista, 133 megahertsin nopeudella toimivaa SDRAM-keskusmuistikampaa.

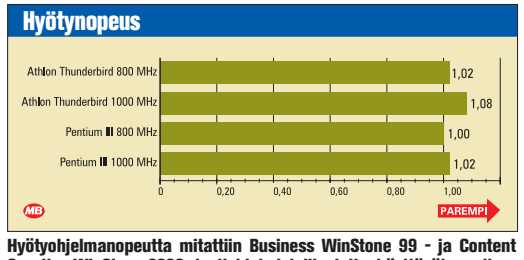
Koska uutuus-Athlonin ja Pentium III:n välinen suorituskykyero on häviävän pieni, kääntävät suorittimesta riippumattomat tekijät, kuten emolevyn nopeus ja näytönohjaimen ajureiden optimointitilanne helposti vaakakuppeja jomman kumman kilpakumppanin eduksi. Valintaa uusien Athlon-mallien ja Pentium III:n välillä ei kannatakaan tehdä muutaman prosentin nopeuserojen perusteella, sillä molemmat ovat varmasti riittävän vauhdikkaita. Ratkaisu on viisaampaa perustaa suoritinten ja niiden ympärille koottavien järjestelmien hintaan.

AMD on perinteisesti päihittänyt hintasodassa Intelin kirkkaasti, joten uusien Athlonien tulevaisuus myös kotien tehomyllyjen vauhdittajina näyttää erittäin lupaavalta. Gigahertsihirmun hankintaa harkitsevien tosin kannattaa vielä miettiä ostosta toisenkin kerran, sillä 1000-megahertsinen uutuus-Athlon maksaa noin 7000 markkaa. 800-megahertsinen pikkuveli sen sijaan irtoaa kaupasta jo reilulla kahdella tuhannella markalla. MB

ARI RANTANEN



Suorittimien pelinopeutta testattiin MDK2-, Quake 3 - ja Unreal Tournament -peleillä 800 x 600 ja 1024 x 768 pisteen näyttötiloissa sekä 16- että 32-bittisellä väripaletilla. Kaikki testikokoonpanot varustettiin 128 megatavulla 133-megahertsistä SDRAM-keskusmuistia sekä 32-megatavuisella, GeForce 2 GTS -piiriä käyttävällä Hercules 3D Prophet II GTS -näytönohjaimella. Pentium III -kokoonpanojen MicroStar MS-6337 -emolevy sisälsi Intel i815 -piirisarjan, Athlonien MicroStar K7T -emolevy VIA Apollo KT133 -piirisarjan.



Hyötyohjelmanopeutta mitattiin Business WinStone 99 - ja Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmistoilla, jotka käyttävät suorituskyvyn mittaamiseen monipuolista yleisesti käytössä olevien hyötyohjelmien valikoimaa. Käytössä oli 1280 x 1024 kuvapisteen tarkkuus ja 32-bittinen väripaletti. Kaikkien neljän testikokoonpanon varustus oli täsmälleen sama kuin pelinopeustesteissä. Hyötytesteissä voitto heltisi pelitesteistä poiketen Athloneille. Käytännössä suorituskykyerot ovat häviävän pieniä sekä peli- että hyötykäytössä.

Bestcom DiViDo DVD Player

MP3-musiikkia ja DVD-elokuvia

DiViDo on tietokoneen DVD-aseman ympärille rakennettu erillinen DVD-soitin, joka toistaa myös MP3-muotoista musiikkia sisältäviä romppuja, tavallisia CD-levyjä sekä VideoCD-elokuvia. Räkkikokoinen, 43 senttimetrin levyinen laite istuu vaivattomasti kodin muun viihde-elektroniikan seuraan. Kotelon metallinharmaa väri on piristävä poikkeus mustien laatikoiden keskellä.

DiViDon takapaneelista löytyvät kaikki tarpeelliset liitännät. Kuvalle on tarjolla normaalit SCART- ja S-Video-liitännät, ja erikoisuutena vielä kätevä toinen SCART-liitäntä vaikkapa videonauhurin läpivientiä varten. Myös äänipuoli on kunnossa, normaalin analogisen stereoannon lisäksi digitaaliset kytkennät onnistuvat sekä sähköisessä että optisessa muodossa. Dolby Digital -äänen lisäksi digitaaliannosta saa ulos myös DVD:llä harvinaisemman DTS-äänen bittivirran.

Soittimessa ei ole digitaaliselle monikanavaäänelle erillistä dekooderia. Olemassaolevan järjestelmän vahvistimen on siis oltava ajanmukainen, mikäli monikanavaäänestä haluaa saada kaiken irti.

DiViDon kuvanlaatu osoittautui mainioksi. Se on kontrastiltaan hyvä, joten kuvan mustat väripinnat pysyvät mustina. Ainoastaan huolimattomasti masteroituja DVD-levyjä katsottaessa pakkausvirheitä oli havaittavissa satunnaisesti. Ero verrokkisoittimena käytettyyn Pioneerin DV-525-malliin oli kuitenkin häviävän pieni.

MP3-levyjen toisto sujui hyvin, lukuisat kokeillut CD-R- ja CD-RW-levyt toimivat täysin moitteettomasti. Kappaleita voi valita suoraan numeronäppäimillä tai askeltamalla televisioruudussa näkyviä listoja tiedosto tai kansio kerrallaan. Apuna toimii kohtalaisen selkeä kaukosäädin, jonka näppäintuntuma voisi tosin olla hieman jämäkämpi.

DiViDon voi muuntaa DVD-käytössä aluekoodittomaksi helposti maahantuojalta saatavalla näppäinyhdistelmällä. Sen avulla pääsee huoltovalikkoon, josta voi valita haluamansa aluekoodin. Soittimen voi asettaa myös kaikki aluekoodit hyväksyvään Bypass-tilaan. Lukuisat DVD-videolevyt alueilta 1 ja 2 toimivat muutoksen jälkeen ongelmitta.

Laitteen kaikkia perustoimintoja voi ohjata myös etupaneelista, eli kaukosäädin ei ole täysin välttämätön apuväline. Elokuvien katselua tai musiikin kuuntelua ei häiritse edes DiViDon sisältä löytyvän DVS-merkkisen DVD-aseman käyntiääni, joka on jopa MP3-romppuja soitettaessa lähes olematon.

DiViDo on erityisesti hintaansa nähden laadukas ja ominaisuuksiltaan monipuolinen DVD-soitin. Noin 2300 markkaa maksavaa laitetta edustaa Suomessa DMT Computer Finland Oy, puhelin (09) 591 5000, www.dmt.fi. MB

ANTTI VANHALA

MP3-musiikkia ja DVD-videoita erinomaisen mutkattomasti toistanut DiViDo osoittautui parhaaksi toistaiseksi testaamaksemme DVD-monitoimisoittimeksi.

Casio Wrist Audio Player WMP-2EV-1

Rokkarin rannekello

Casio Wrist Audio Player on viimeisin virstanpylväs MP3-soittimien kiivaasti kehittyvillä markkinoilla. Rannekellon ja MP3-soittimen yhdistelmä vaikuttaa äkkiseltään yhtä surkuhupaisalta keksinnöltä kuin 80-luvun tieteislaskinrannekellot. Laitteen kokeilu kuitenkin osoittaa, ettei kyseessä suinkaan ole turha tuote.

Casio Wrist Audio Player näyttää ylimittaiselta nuorisokellolta. Laite on varsin kookas: kellotaulun koko on noin 5 x 5 senttimetriä, ja paksuuttakin riittää kahden senttimetrin verran. Erillinen kuulokeliitäntä kasvattaa laitteen leveyttä vielä yhden sentin. Kello on onneksi huomattavasti kevyempi kuin miltä se näyttää ja painaa vain 70 grammaa. Ranteeseen se kiinnitetään kahdella päällekkäisellä rannekkeella, joissa kummassakin on tarranauhakiinnitys.

Tietokoneeseen kello liitetään yhdistetyn laturin ja datalinkin avulla. Musiikkitiedostojen siirto kellon 32 megatavun muistiin tapahtuu USB-väylän kautta, mutta akun lataamiseen tarvittava virta otetaan perinteisesti sähköverkosta. Akun lataaminen kestää neljä tuntia, ja se tarjoaa vastaavasti neljä tuntia soittoaikaa.

Lyhyeltä tuntuva käyttöaika riittää normaalikäytössä muutamaksi päiväksi. Soittimen muistiin mahtuu puolisen tuntia musiikkia, kun tiedostojen pakkaustiheytenä käytetään yleistä 128 kilobittiä sekunnissa. Laite ei ole mikään virransäästön ihme, sillä paljon virtaa kuluttava musiikkitoisto jää päälle, vaikka kuulokeliitännän irrottaisi kellosta.

Casio Wrist Audio Playerin akkulaturi kiinnitetään verkkovirran lisäksi tietokoneen USB-väylään, jonka kautta musiikkitiedostot siirtyvät kellon muistiin. Mukana tuleva ohjelmistoromppu vaatii kaverikseen Windows 98:n.

Musiikin lataaminen soittimeen käy Casion oman tiedostonhallintaohjelman avulla. Ohjelma on erittäin helppokäyttöinen. Musiikkikappaleiden lataaminen soittimeen kestää lähes kymmenen minuuttia, eli siirrossa ei hyödynnetä USB-väylää täysimittaisesti.

Soittimen käyttö on kohtuullisen helppoa, eikä käyttöliittymä vaadi videon ajastuksen pitkää oppimäärää. Napit ovat melko pieniä ja hankalia painaa. Erityisesti tärkein, eli toistonappi on upotettu kelausnäppäinten väliin siten, että sen käyttö on äärimmäisen hankalaa hiukankin paksummilla nakkisormilla. Muuten laitteen hallinta on helpompaa kuin tavallisen taskusoittimen, kello kun on jatkuvasti tiukasti ranteessa, eikä sitä tarvitse kaivella taskuista.

Mukana tulevat nappikuulokkeet ovat kohtuullista keskitasoa. Napit eivät paina korvia, ja äänenlaatu on keskialuevoittoisuudestaan huolimatta siedettävää. Pitkiä aikoja niillä ei kuitenkaan jaksa musiikkia kuunnella.

Vesitiiviissä kellossa on soittoominaisuuksien lisäksi perinteiset digitaalikellon toiminnot: kalenteri, ajanotto ja herätystoiminto.

Rompulla toimitettava ohjelmistopuoli rajoittuu Sonique-MP3-toistimeen, datalinkkiohjelmaan ja Dance Producer -ohjelmaan, jonka avulla voi luoda animaatioita kellon ruudulla näytettäväksi.

Hintaa kellolla on melko suolaiset 2950 markkaa, joten ihan joka pojan ranteessa sitä ei vielä lähitulevaisuudessa näy. Laite kuitenkin todistaa, että MP3-rannekelloilla on tulevaisuutta. Itse asiassa korvalappustereot saattavat vielä osoittautua ensimmäiseksi järkeväksi rannekellojen yhdistelmätoiminnoksi. Laitetta edustaa Suomessa Perkko Oy, puh. (09) 478 0500. Takuuaika on 12 kuukautta. MB

VILLE SUORANTA

Ericsson MP3 Handsfree on kännykkään liitettävä MP3-soitin, jossa ovat mukana stereokuulokkeet ja puhemikrofoni. Soittoa ohjataan puhelimen valikoista, ja musiikin tallennukseen on vakiovarusteena 32 megatavun MultiMediaCard-muistikortti.

Ericsson MP3 Handsfree

Kännykästä poppikone

Matkapuhelinvalmistaja Ericsson ennätti ensimmäisenä tekemään kuluttajille kännykkään liitettävän MP3-soittimen, johon sisältyvät myös hands free -toiminnot. Ericssonin tulitikkuaskin kokoinen MP3 Handsfree kytketään puhelimen lisävarusteliitäntään. Laite ottaa virtansa puhelimen akusta, ja sitä käytetään puhelimen näytön ja näppäinten avulla.

Soitin tarvitsee kaverikseen jonkin Ericssonin uudemmista 3 V jännitteellä toimivista puhelimista, kuten T28, A2618 tai R320. Lisäksi muutamiin malleihin voi joutua päivittämään puhelimen ohjelmiston, jotta soitin toimii.

Soittimen varustukseen kuuluu 32 megatavun MultiMediaCard-muistikortti sekä tietokoneen tulostinporttiin liitettävä latauslaite. Windows 9x/NT -ympäristöissä toimivan ajurin avulla muistikortti näkyy yhtenä levyasemana, jonne voi vetää ja pudottaa haluamansa MP3-tiedostot. Mukana tulee myös MusicMatch Jukebox -ohjelma, jolla voi tehdä CD-levyn raidoista MP3-tiedostoja.

Tavallisella 128 kb/s koodauksella muistikortille mahtuu musiikkia puolisen tuntia eli yleensä kahdeksan biisiä. Kokeilussa T28s-puhelinmallin ohut litiumpolymeeriakku soitti musiikkia tauotta lähes kahdeksan tuntia. Tavallisilla akuilla soittoaika jäänee vähemmäksi, varsinkin jos puhelimella puhutaankin välillä.

Laitteeseen liitettävien nappikuulokkeiden äänenlaatu on kelvollinen. Soittoa sekä äänenvoimakkuutta ja -väriä ohjataan puhelimen lisävarustevalikon kautta, ja puhelun tullessa soittoääni kuuluu nappikuulokkeista. Vastausnapin painallus laittaa soittimen pause-tilaan ja kytkee puhelun äänen kuulokkeisiin. Puhelun loputtua soitto jatkuu.

Ericsson MP3 Handsfree on varsin muikea tuttavuus. Toivottavasti laitteesta kuitenkin ilmestyy pian myös täysin johdoton Bluetooth-versio, sillä kuulokejohto alkaa ärsyttää käyttäjää nopeasti.

Soittimen hinta on 1490 markkaa, mikä on esimerkiksi Diamond Rioon verrattuna kohtalaisen paljon, laite kun ei kuitenkaan toimi ilman Ericssonin puhelinta. Laitetta myyvät hyvin varustetut matkapuhelinliikkeet, joiden lisäksi lisätietoja voi etsiä nettiosoitteesta mobile.ericsson.com tai kysellä Oy LM Ericsson Ab:lta, puh. (09) 2991. MB

JERE KÄPYAHO

Rajoittamaton Internet -liittymä paikallispuhelun hinnalla

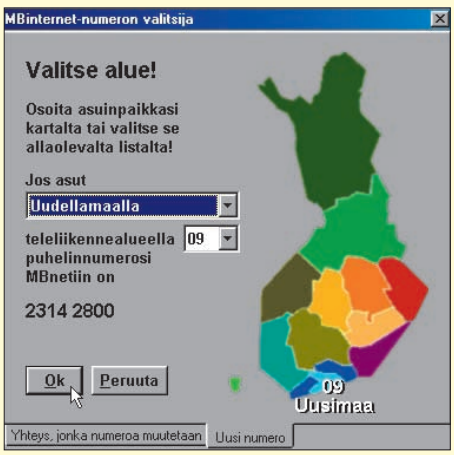
MikroBitti käsittelee mikroilua ja tänä päivänä siihen liittyy aivan erottamattomasti Internet. Tästä syystä olemme jo pitkään toivoneet voivamme tarjota lukijoillemme yhteyttä, jonka avulla jokainen kuluttaja pääsisi itseään kipeäksi maksamatta todella omakohtaisesti tutustumaan kaikkeen siihen mielenkiintoiseen verkkosisältöön, josta lehdessä kirjoitamme.

Aiemmin esteenä toiveemme toteutumiselle on ollut teleyhtiöiden ahneus, joka tarkoitti käytännössä sitä, ettemme voineet luoda valtakunnallista paikallispuheluhintaista pääsyä palveluihimme joutumatta itse lukijoidemme kaukopuhelumaksujen maksumiehiksi. Tämä oli palvelujemme korkeat käyttäjämäärät huomioonottaen taloudellisesti täysin mahdoton yhtälö.

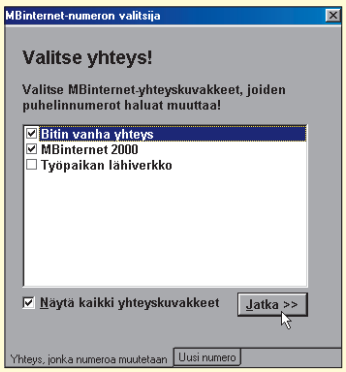
Nyt tilanne on muuttunut ja lehden tekijöiden ja lukijoiden yhteinen toive on siis toteutunut: tarjoamme kaikille tilaajillemme paikallispuhelumaksulla valtakunnallisen, ympärivuorokautisen, nopean ja rajoittamattoman MBinternet-yhteyden!

Uuden tilaajaedun käyttö vaatii MBinternetin asennusta ja yhteysnumeron vaihtamista uuteen. Huomaa, että **vanha numero poistuu käytöstä 1.10.2000**, joten kaikkien pääkaupunkiseudullakin asuvien MBinternet-konkareiden kannattaa suorittaa päivitys heti! Eräistä ennakkotiedoista poiketen ***kaikki*** uudet numerot ovat käytettävissä jo nyt, 1.9.2000 alkaen.

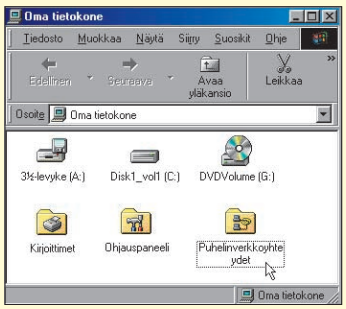
Kuva 1. Lataa MikroBitin Huvi- ja hyötyromppu 2000 romppuasemaasi ja klikkaa päävalikosta MBinternet-otsikon alta kohtaa *Asennus*.



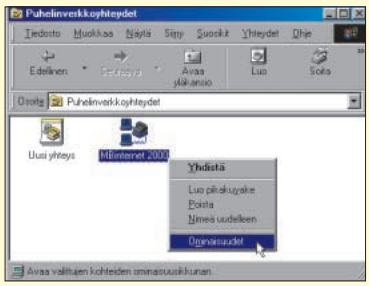
Kuva 2. Kun MBinternet on asennettu, voit valita asuinpaikkasi ja telealueesi mukaan oikean puhelinnumeron päivitysohjelmalla, jonka löydät osoitteesta www.mbnet.fi/24h



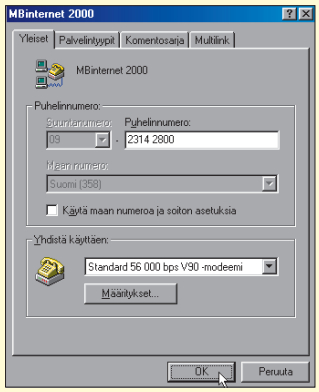
Kuva 3. Jos olet asentanut MBinternetin, mutta uudelleennimennyt yhteyskuvakkeesi omilla nimilläsi, paina *On jo* -nappia, niin saat itse kertoa mihin kuvakkeisiin haluat päivittää MBinternetin uuden paikallispuhelinnumeron!



Kuva 4. Jos et saa asennusohjelmaa käyttöösi, tuplaklikkaa Windows-työpöytäsi *Oma tietokone* -kuvaketta *(My Computer)* ja sen jälkeen *Puhelinverkkoyhteydet (Dial-up networking)*, niin pääset muuttamaan asetuksiasi käsin.



Kuva 5. Valitse puhelinverkkoyhteyksistä MBinternet-kuvakkeesi, paina oikeaa hiirinäppäintä ja poimi avautuvasta valikosta *Ominaisuudet (Properties)*.



Kuva 6. Jos kohta *Käytä maan numeroa ja soiton asetuksia (Use area code and Dialing Properties* tai *Use country code and area code)* on ruksittu, poista ruksi. Vaihda sitten *Puhelinnumero*-kenttään *(Telephone number)* oman alueesi MBinternet-numero, jonka löydät viereisestä *Uudet MBinternet-numerot* -laatikosta. Paina lopuksi *OK*.

Nyt MikroBitin tilaajat voivat käyttää uutta MBinternet-yhteyttä rajattomasti pelkän paikallispuhelumaksun hinnalla koko Suomesta! Ei aloitusmaksua, ei kuukausimaksuja, ei piilomaksuja. Kyseessä ei ole hidas tai millään muulla tavoin puolivillainen yhteys, vaan nopea ja täydellinen Internet-yhteys, jolla voit surffata sekä modeemilla että ISDN:llä 24 tuntia vuorokaudessa!

RASMUS WICKHOLM

MBinternetin asennus

Jos koneellasi on jo MBinternet-yhteys asennettuna, siirry tämä artikkelin kohtaan *Päivitysohjelma*. Muussa tapauksessa etsi käsiisi MikroBitin Huvi- ja hyötyromppu 2000 ja laita se romppuasemaasi. Jos romppu ei ala toimia automaattisesti, paina Windowsin *Käynnistä*-nappia, valitse valikosta *Suorita*, paina *Selaa*-nappia, valitse ylimmästä pudotusvalikosta asema, jonka nimi on *Mbhh2000* ja tuplaklikkaa *Aloita*.

Kun näytölle ilmestyy Huvi- ja hyötyrompun päävalikko (kuva 1), valitse oikeasta laidasta, MBinternet-otsikon alta *Asennus*. Seuraa sitten ohjelman antamia ohjeita ja asenna MBinternet.

Huvi- ja hyötyromppu on lähetetty jokaiselle MikroBitin tilaajalle, mutta jos et ole saanut omaasi tai se on jo hävinnyt, katso tilaajanumerosi tämän lehden osoitelipusta ja ota yhteyttä Neuvolaan (siirry tämän artikkelin kohtaan *Neuvola ei jätä pulaan)*.

Päivitysohjelma

Kun olet asentanut MBinternetin, on aika päivittää yhteyskuvakkeeseen uusi paikallispuhelinnumero. Se onnistuu, kun surfaat osoitteeseen

Rajattomasti surffausaikaa pelkän paikallispuhelun hinnalla – soitit mistä päin Suomea tahansa! 24 h/vrk

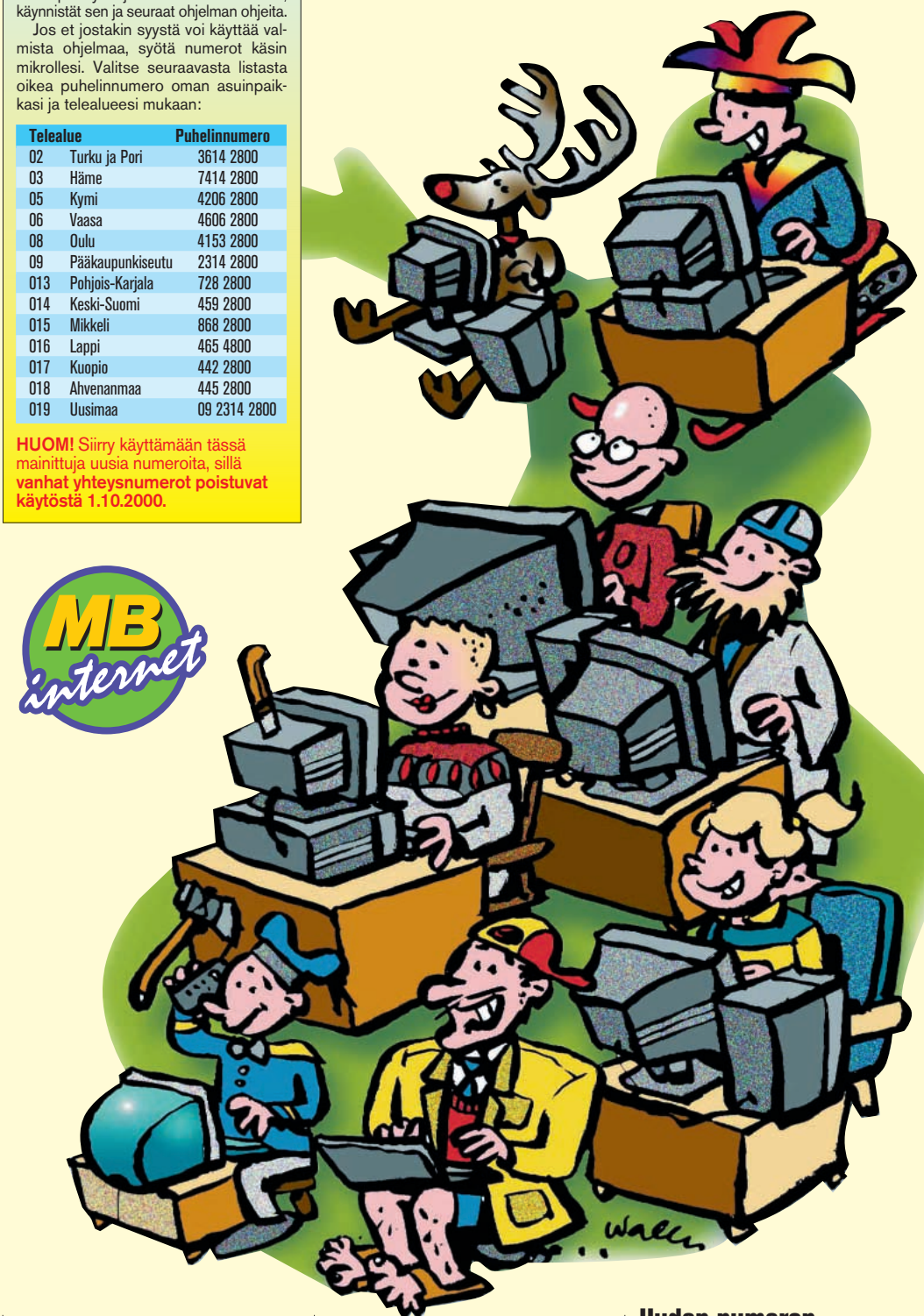
Uudet MBinternet-numerot 1.9.2000 alkaen

Uuden MBinternetin saat kätevimmin käyttöösi, kun surffaat osoitteeseen **www.mbnet.fi/24h**, kopioit sieltä Windows-päivitysohjelman **mbinter.exe**, käynnistät sen ja seuraat ohjelman ohjeita.

Jos et jostakin syystä voi käyttää valmista ohjelmaa, syötä numerot käsin mikrollesi. Valitse seuraavasta listasta oikea puhelinnumero oman asuinpaikkasi ja telealueesi mukaan:

Telealue		Puhelinnumero
02	Turku ja Pori	3614 2800
03	Häme	7414 2800
05	Kymi	4206 2800
06	Vaasa	4606 2800
08	Oulu	4153 2800
09	Pääkaupunkiseutu	2314 2800
013	Pohjois-Karjala	728 2800
014	Keski-Suomi	459 2800
015	Mikkeli	868 2800
016	Lappi	465 4800
017	Kuopio	442 2800
018	Ahvenanmaa	445 2800
019	Uusimaa	09 2314 2800

HUOM! Siirry käyttämään tässä mainittuja uusia numeroita, sillä **vanhat yhteysnumerot poistuvat käytöstä 1.10.2000.**



www.mbnet.fi/24h, kopioit sieltä itsellesi Windows-päivitysohjelman **mbinter.exe** ja käynnistät sen.

Mikäli koneessasi ei ole Windowsia, vaan jokin muu käyttöjärjestelmä, et voi hyödyntää valmista päivitysohjelmaa, vaan saat vaihtaa numeron käsin (siirry artikkelin kohtaan *Numeron vaihtaminen käsin).*

Uuden numeron käyttöönotto

Jos päivitysohjelma löytää koneeltasi toimivan MBinternet-yhteyden, näytöllesi ilmestyy Suomen kartta, josta voit valita oikean telealueen ja puhelinnumeron asuinpaikkasi mukaan (kuva 2).

Osoita sijaintisi kartalla tai valitse oma telealueesi pudotusvalikoista. Paina sitten *Ok*-nappia, ja ohjelma päivittää yhteysnumeron. Tämän jälkeen voit käyttää MBinternet-yhteyttäsi ja surffata rajoituksetta 24 tuntia vuorokaudessa.

Jos yhteyttä ei löydy

Mikäli päivitysohjelma ei löydä MBinternet-yhteyttä ja kehottaa asentamaan sellaisen, laita Huvi- ja hyötyromppu 2000 romppuasemaasi, paina *Asenna*-nappia ja suorita asennus kuten edellä on kerrottu (siirry artikkelin kohtaan *MBinternetin asennus).*

Koneellasi saattaa olla toimiva MBinternet-yhteys, mutta päivitysohjelma ei löydä sitä, jos olet esimerkiksi muuttanut yhteyskuvakkeen nimeä. Paina tällöin *On jo* -nappia ja ruksi sitten *Näytä kaikki yhteyskuvakkeet* -kohta, niin saat listan kaikista koneellesi asennetuista yhteyksistä (kuva 3). Rastita MBinternet-yhteytesi listalta ja paina sitten *Jatka*-nappia. Nyt voit valita telealueesi kuten edellä on neuvottu (siirry artikkelin kohtaan *Uuden numeron käyttöönotto*).

Numeron vaihtaminen käsin

Jos et voi käyttää MBinternet-numeron päivitysohjelmaa, tee muutokset omiin tietoliikenneasetuksiisi käsin. Kuvat 4 - 6 näyttävät miten tämä tehdään Windows 98 -käyttöjärjestelmässä. Seuraa kuvasarjaa ja tee vastaavat muutokset omaan järjestelmääsi.

Tarkista lopuksi, että pyytämäsi muutokset ovat todellakin tallentuneet, jottei kone vahingossakaan huomaamattasi lähde soittamaan kaukopuhelua paikallispuhelun sijaan.

Neuvola ei jätä pulaan

Mikäli törmäät yhteyden käytössä ongelmiin, joita et osaa omilla tai näillä eväillä selvittää, vilkaise lisäohjeita osoitteesta **www.mbnet.fi/neuvola**. Jos se ei onnistu tai auta, ota yhteyttä MBinternet-asiakaspalveluun eli Neuvolaan, josta saat henkilökohtaista palvelua kaikissa MBinternetiin liittyvissä asioissa arkisin kello 15-21, puh. **(09) 7254 0200** tai sähköpostitse **neuvola@mbnet.fi**

Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot löydät sivulta 8.

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Areena 5

Oululainen Seppo Suorsa on julkaissut jo viidennen osan erinomaiseen Areena-pelisarjaansa. Areenoissa pelaaja astuu hieman tavanomaisesta poikkeavalle manageriuralle. Komennossa on näet gladiaattorijoukkue zombien, örkkien ja muiden outojen olentojen kansoittamassa fantasiamaailmassa.

Sarjan aiempia osia pelanneet tietävät, mitä pelistä löytää - tosin entistä tyylikkäämmissä kuorissa ja edelleen jalostettuna. Muille lyhyt kurssi: pelaaja manageroi joukkuetta ja taistelee vuoropohjaisessa järjestelmässä. Menestys poikii rahaa, jolla joukkueeseen voi palkata yhä parempia taistelijoita sekä varustaa näitä kunnolla. Tarjolla on liuta erilaisia rotuja, aseita, taikoja sun muuta.

Pelijärjestelmässä on paljon muuttujia, ja jotenkin kokonaisuudessa on onnistuttu tavoittamaan erittäin hyvin haastavuus, vetovoima ja pelattavuus. Ehdottomasti yksi parhaista kotimaisista tuotoksista. Tekijä on lisäksi julkaissut vanhemmatkin Areenat ilmaisleviykseen.

Freeware.
Windows 9x.
are5v1.zip, 1800 kt;
are2v112.zip, 350 kt;
are3v101.zip, 370 kt;
are4v1.zip, 390 kt

Gladiaattorit Areenalla

Kesä ja lomat alkavat olla ohi. Koulut alkoivat ja työpaikat ovat imaisseet työläisensä takaisin neljän seinän sisälle. Mutta epätoivoon ei kannata vaipua. Ehkäpä tämänkertainen poikkeuksellisen korkeatasoinen pelivalikoimamme hieman lievittää syksyn hiljaista hiipimistä.

JUKKA O. KAUPPINEN

Kotimaiset PC-pelit

Trininoid

Tasokas Arkanoid-tyyppinen kuulanmurskailu. Peli vaikuttaa alkuun varsin tavanomaiselta mutta pidemmän pelaamisen kera sen erinomaisen pelattavuus ja monipuolinen sisältö tulevat esiin. Mukava tukku bonuksia, virkeästi suunniteltuja kenttiä ja rauhallinen tahti tekevät siitä mukavaa kevytpelailtavaa. Tekijä Hr Productions.
Ilmainen. DOS.
trinid.zip, 1700 kt

Yatzy! 2000 on mainio nopanheittelypeli useallekin pelaajalle.

Yatzy! 2000

Erittäin tasokas versio maailmalla suositusta noppapelistä. Mukana useita eri pelityylejä ja mahdollisuus lisätä uusia laajennuksilla. Tekijä Tapani Ikonen.
Shareware, 40 mk.
Windows 9x, 16 Mt, 486.
yz2kv10.zip, 1750 kt

CMT Solitaire v1.3

Tasokas ja sopivan yksinkertainen korttipelipakkaus, johon sisältyy 40 pasianssia. Tekijä Charles Tyson.
Ilmainen.
Windows 9x, 386.
cmt13eng.zip, 210 kt

Simutrans v0.74

SimCityjen kaltainen rakentelupeli, jossa varsinaisen kaupungin kehityksen sijaan värkätään taajamien välisiä kuljetusjärjestelmiä. Rahtia riittää ihmisissä ja tavarassa. Peli sisältää suomenkielen, mutta ainakin toistaiseksi kärsii hieman kankeasta käyttöliittymästä. Toteutus on muutoin passeli ja rakentelupelien pelaajat ovat heti kuin kotonaan.
Ilmainen.
Windows + DOS-versiot.
simwi74b.zip, 550 kt;
simdem74.zip, 460 kt

Wings v1.40

Mainion luolalentelyn viimeinen versio on julkistettu freewareksi. Tässäpä siis hyvää peruspelattavaa maksimissaan neljälle pelaajalle, perinteisen klaustrofobisissa suljetuissa tiloissa käytävälle räiskinnälle. Tekijä Miika Virpioja.
Ilmainen.
DOS, 486, VGA.
wings140.zip, 3250 kt

Uudet PC-pelit

Cult

Olemukseltaan karkeahko, mutta muutoin sujuva pieni ylhäältä kuvattu 2D-seikkailu. Päähenkilö on soluttautunut salaperäisen kultin alueelle ja yrittää selvittää, mistä kultissa oikein on kyse. Seikkailu soljuu näppärästi, sillä liikkumiskomentojen lisäksi käytössä on vain kolme komentoa. Loput asiat hoituvat automaattisesti. Toiminta koostuu vinkkien etsinnästä ja esineiden keruusta, joiden avulla yritetään hiljakseen selvittää kultin saloja. Vaikka liikkuminen onkin hieman kömpelöä, on pelissä mukavasti seikkailuhenkeä ja yritystä.
Ilmainen. Windows 9x, 486.
cult-lee.zip, 1700 kt

DBA Online

Ilmaisten tai shareware-pohjaisten strategiapelien sektorilla on viime aikoina nähty runsaasti tyylikkäitä uutuuksia. Tämä kahdelle pelaajalle suunnattu miniatyyristrategia on ehdottomasti niistä vaikuttavimpia. Joko hotseat-pohjaiseksi tai Internetin välityksellä pelattavaksi tarkoitettu vuoropohjainen peli yhdistää samaan pakettiin useiden kymmenien antiikin valtioiden armeijoita yli 3000 vuoden ajalta. Kukin armeija koostuu ajanjaksonsa tyypillisistä joukoista ja kalustosta, ja niitä voi pistää rajoituksetta vastakkain. Peli on toteutettu erittäin ammattimaisesti grafiikkaa ja käyttöliittymää myöten. Pelilauta kuvataan ylhäältä käsin ja tapahtumia voi zoomata erittäin lähelle, eikä yksikköjen hallinnassakaan ole mitään ongelmia. Antiikin sodankäynnistä kiinnostuneille ehdoton paketti. Tarjolla täys- ja kevytversiot sekä laajennuspaketti.
Shareware. Windows 9x, Pentium.
dbao103f.zip, 25 Mt; dbao103l.zip, 16 Mt; dbaj2k.zip, 5,2 Mt

3D Mars Missionissa perinteistä 2D-räisketä kallistetaan hieman ja voidellaan 3D:llä.

Kuukauden peli

Mobility v1.6

Hämmästyttävän mittava ja kaupallisen näköinen SimCity-tyyppinen rakentelupeli. Pelaaja saa käteensä tukun rahaa, ja joko valmiin kehitettävän kaupungin tai tyhjän tontin. Näistä lähtöasetelmista on rakennettava menestyvä kaupunki, jossa kuitenkin huomioidaan tavallista enemmän erilaisia asioita. Muun muassa turvallisuus, liikennesäännöt, taloudellinen ja ekologinen tasapaino ja kulkuyhteydet on saatava toimimaan hyvin. Erikoispiirteenä pelaaja suunnittelee asukkaiden asumisympäristöt ja yrittää saada kokonaisuudesta mahdollisimman toimivan. Peli menee mukavasti pintaa syvemmälle, muttei kuitenkaan liian pikkutarkkaan mikromanagerointiin. Toteutus on täysin ammattilaistasoa, ja käyttöliittymäkin on suunniteltu hyvin. Kopioitavana peli, v1.6-päivitys ja PDF-muotoinen ohjekirja.
Ilmainen. Windows 9x, 48 Mt, DirectX.
mobility.zip, 39 Mt; mobi16u.zip, 4200 kt; mobimanu.zip, 450 kt

3D Mars Mission

Tyypillinen ylhäältä alaspäin valuva räiskintäpeli 70-luvulta uusiin 3D-grafiikalla maustettuihin kuoriin ahdettuna. Jännä kokemus, vaikkei mitään uutta tarjoakaan.
Shareware.
Windows 9x, P166, 16 Mt.
3dmarsmi.zip, 3200 kt

Doulber – Escape from the 80s v1.02

Suorasukainen Boulder Dash -kopio, jossa timanttien etsintä luolastoissa on kuitenkin tuotu mukavasti moderniin ulkoasuun. Kuten koostakin voi päätellä, mukana on runsaasti musiikkia, grafiikkaa ja näppärää animaatiota. Verkkaisella möyrinnällään peli on mukavaa rauhallista pelailtavaa.
Shareware. Windows 9x, P200, 32 Mt, DirectX.
doulber.zip, 34 Mt

Driftzone

Näppärästi 3D-kiihdytetty Asteroids-klooni. Sisällöllisesti ei kuitenkaan juuri erilainen muihin vastaavantyyppisiin 2D-räiskintöihin nähden.
Freeware. Windows 9x, 16 Mt, DirectX, 3D-näytönohjain.
dzone.zip, 1300 kt

Flow.game

Villiä atomikäyttöisellä lumilaudalla heittelehtimistä rajattomassa vuoristomaailmassa. Täällä ei tarvitse huolehtia lumivyöryistä, vaan penkkiurheilija voi täysin keskittyä temppujen tekemiseen ja jyrkkien rinteiden etsintään. Kaunis kohtalaisen kevyelläkin koneella pyörivä urheilupeli on mainio ja pelattava, vaikkei aitoa lumilautailua muistutakaan.
Ilmainen. Windows 9x, P233, 64 Mt, 3D-näytönohjain.
flowgame.zip, 2050 kt

Gravitational Combat

Matemaattinen järkeilypeli kahdelle tai useammalle pelaajalle. Alukset sijoittuvat planeettarykelmän keskelle ja tulittavat toisiaan säätämällä laukausten kulmaa ja lähtönopeutta. Pelaajien on yritettävä arvioida laukausten kulku taivaankappaleiden vetovoimien kourissa. Ulkoasultaan ja pelattavuudeltaan yksinkertainen, mutta klassisen vetoavaan ideaan pohjautuva logiikkapeli.
Ilmainen. Windows 9x.
gravc100.zip, 1900 kt

Hoplites v1.3.2

Magic: The Gatheringista ja muista mainioista korttistrategioista vaikutteita ryystänyt historiallinen "sotapeli" yhdelle pelaajalle. Käytettävissä on 29 armeijaa muutaman tuhannen vuoden takaa ja mukana tulee editori omien luomiseksi. Peli koostuu vuoroista, joiden aikana osapuolet tuovat laudalle uusia yksiköitä sekä taistelevat keskenään. Voittoa voi tavoitella harkinnan, taktiikan ja onnen yhdistelmällä. Kokonaisuus on tyylikäs ja sopii hyvin sekä strategisteille että korttipelien harrastajalle.
Ilmainen. Windows 9x/NT,
Visual Basic 6 runtime -tiedostot.
hoplites.zip, 2840 kt

Let's Dogfight v1.04

Reipas lentelyräiskintä yhdelle tai useammalle pelaajalle. Ohjaa ensimmäisen maailmansodan kaksitasoa erilaisissa tehtävissä aina ilmataisteluista sulkupallojen ja sukellusveneiden tuhoamiseen. Nätti ja vauhdikkaasti pyörivä peli tarjoaa sekä näppäin- että joystick-ohjauksen, ja on kokonaisuutena sopivan yksinkertaista meininkiä. Pelissä on myös omat kiinteät nettipalvelimet kätevään moninpelaamiseen. Erinomaista lentohenkistä räiskettä siis.
Shareware. Windows 9x,
P133, 32 Mt, 3D-näytönohjain.
ldog104.zip, 3000 kt

Kuka kaipaa realismia, kun Flow.game päästää pelaajan kiitämään ydinkäyttöisellä lumilaudalla?

Saatko pallon vieritettyä sokkelon läpi Labyrinthissa?

The Labyrinth

Varmastikin useimmille tuttu hauska sokkelopeli, jossa pelaaja ohjaa kuulaa sokkelikon halki kallistelevalla kentällä. Kuin vanhan ystävän tapaisi, niin kauniin autenttinen tämä tietokoneversio on. Kenttiä on vain enemmän ja peluuta höystetään iloisella taustamusiikilla. Pelilautaa kallistellaan hiirellä ja näin palloa kuljetetaan vaikeita reittejä pitkin varoen ahnaita reikiä. Kumma ettei kukaan ole aiemmin keksinyt kääntää tätä peliä PC:lle, niin hauskaa tämä on myös mikrolla.
Shareware. Windows 9x, P300, 3D-kortti.
thelaby.zip, 5300 kt

Pterotrooper

Näyttävä uusintapainos 80-luvun kolikkopeliklassikosta Joust. Lennät suuren strutsin selässä kamppaillen muita vastaavalla ratsulla kirmaavia ritareita vastaan. Tehtäväsi on tietenkin lyödä muut ja poistua voittajana seuraavaan kenttään.
Shareware. Windows 9x,
Pentium, DirectX.
pte.zip, 5400 kt

Star Lords

Master of Orion –avaruusstrategioiden edeltäjä on julkaistu vapaasti levitettäväksi. Ja klassikkoainekset tunnistaa. Tästä löytää raakaversiona kaikki hyvän genrensä edustajan ainekset, vieläpä toimivassa muodossa. Uusien planeettojen tutkimista, teknologian kehitystä, alusten suunnittelua ja diplomatiaa.
Freeware. DOS.
slords.zip, 3400 kt

Steel Panthers: World War II v3

Steel Panthers 2:n tai 3:n vaativa ilmainen sotastrategia. Perustuu suoraan SP-pelien runkoon mutta tarjoaa runsaasti uutta sisältöä kuten 15 uutta maastotyyppiä, entistä laajemmat karttapohjat, erittäin laajat kampanjapohjat, suuremmat armeijat, perusteellisemman yksikköjen mallinnuksen sekä täysin uudet kampanjat ja skenaariot. Tasokasta toisen maailmansodan vuoropohjaista sodintaa.
Ilmainen. DOS.
spww2-v3.zip, 29 Mt

Avut jaossa

Tietokone ei tervettä päivää näe, mutta onneksi vaivoihin löytyy Apajalta lääkkeitä kuin apteekin hyllyltä. Tällä kertaa poimimme MBnetin valikoimista mm. apuohjelmia, joilla nopeutamme tiedostojen kopiointia, hiljennämme huutavan romppuaseman ja laitamme rötösmiehet kiikkiin.

RASMUS WICKHOLM

Amiglobe 2000 tuntee maailman maat ja niiden liput, koodit, pinta-alat, väestöt, asevoimat, kielet, talouden, uskonnot, kansallislaulut ja paljon muuta.

Ryhmä-X taistelee komeissa verkkareissa tulevaisuuden pahiksia vastaan.

X-Men Savers

Näillä X-miehillä ei ole mitään tekemistä avioerojen kanssa, vaan sarjakuvien. Jos et vielä ole saanut tarpeeksi läheistä yhteyttä kromosomisankareihin ja mutantteihin, kopioi tämä näytönsäästäjäkokoelma omalle koneellesi.
Ilmainen. Windows 95/98/NT:
xmen.zip, 12,3 Mt

Amiglobe 2000

Suomalaiseen kansanluonteeseen (kuten useimpiin muihinkin) kuuluu tarve verrata omaa maataan muihin, esim. erilaisilla tilastoilla. Amiglobe 2000 on maantietoa pursuava tietopaketti, josta eri maiden eroja on hauska kaivella esiin. Tietoja voidaan järjestää ja vertailla monin tavoin ja tulokset voidaan esittää taulukoissa tai havainnollisesti kartalla. Lisäksi ohjelma osaa valtioiden liput ja kansallislaulut sekä tarjoaa kuvahakemiston, josta löytyy nettivalokuvia eri puolilta maailmaa.
Shareware.
Windows 95/98/NT:
amgb2000.zip, 4,9 Mt

EzPop

Jos sähköpostiohjelmasi on raskas, etkä halua pitää sitä jatkuvasti auki, voit käyttää tyylikästä EzPopia. Se on pieni ja kevyt apuohjelma, joka valvoo sähköpostilaatikkoasi, ilmoittaa uusista viesteistä ja näyttää jatkuvasti kuinka monta lukematonta viestiä laatikossasi on odottamassa. Näin voit käynnistää varsinaisen sähköpostiohjelmasi vain tarvittaessa. Ohjelman ulkoasun voit vaihtaa mieleiseksesi kopioimalla EzPop-nahkoja esim. osoitteesta www.skinz.org.
Yksityiskäytössä ilmainen.
Windows 95/98/NT/2000:
ezpop.zip, 879 kt

Työpöydällä asuva EzPop kertoo kuinka monta viestiä sähköpostilaatikossasi kulloinkin lojuu odottelemassa noutoa ja avaamista.

Rahanhimotesti

Testaa oletko rahanhimoinen! Vastattuasi 25 helppoon kyllä/ei-kysymykseen saat arvion tilanteestasi ja vertailukelpoisen prosenttiluvun, joka kuvaa himosi määrää. Eihän tästä ohjelmasta tai sen kokeilemisesta mitään makseta, eikä tästä myyntivoittoakaan irtoa, mutta... onpahan edullista hupia!
Ilmainen. Kotimainen.
Windows 95/98/NT:
rhimo10.zip, 28 kt

TextAloud MP3

Jos koneessasi on äänikortti, TextAloud MP3 lausuu ääneen minkä tahansa englanninkielisen tekstin. Voit kirjoittaa tekstit itse tai luetuttaa ohjelmalla muiden kirjoittamia juttuja. Ohjelma osaa myös tallentaa puheet WAV- tai MP3-tiedostoiksi kiintolevyllesi.
Shareware. Windows 95/98/NT/2000:
txtaloud.exe, 3,9 Mt

MightyFax

Moni asia hoituu nykyisin sähköpostilla, mutta joskus tietoa pitää edelleen lähetellä perinteisessä paperimuodossa, ja tällöin faksaaminen on nopein keino. Onneksi nykyiset modeemit osaavat usein lähettää myös fakseja. MightyFax on ajuri, jonka avulla voit käyttää itsellesi tuttua ohjelmaa (esim. tekstintai kuvankäsittelyohjelmaa) ja tulostaa sivut MightyFaxille aivan kuin se olisi tavallinen kirjoitin. Tulokset kuitenkin ohjautuvat ja materialisoituvat vastaanottajan faksille.
Shareware. Windows 95/98:
mf32.exe, 1,6 Mt
Windows NT/2000:
mfnt.exe, 1,6 Mt

Homing Pigeon

Taistelu tietokonevarkauksia vastaan on saanut uuden sotaratsun (tai ainakin kyyhkysen). Kun kerrot Homing Pigeonille oman sähköpostiosoitteesi, se suojaa koneesi. Jos mikrosi viedään ja voro erehtyy kytkemään koneesi Internetiin, kirjekyyhky välittää sähköpostitse uuden Internet-osoitteensa sinulle, jonka jälkeen voit usuttaa virkavallan voron perään. Jos kaikki menee hyvin, palaavat sekä kone että kirjekyyhky kotiin.

Shareware. Windows 95/NT: pigeon.exe, 4,0 Mt

Sananmuunnosohjelma

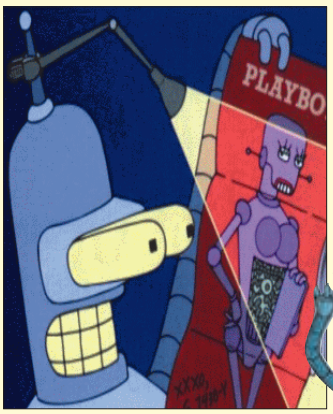
Kun Kusti polkee, posti kulkee. Sananmuunnosohjelmalla voit käännellä ja väännellä sanoja ja keksiä uusia sanaleikkejä tyyliin "Lerppua kokalla ja korppua lekalla".

Ilmainen. Kotimainen. Windows 95/98/NT: samu.zip, 231 kt

CDSpace

Rompuille mahtuu valtavasti tietoa, mutta niiden käyttö on joskus tuskastuttavaa, kun pitäisi vaihtaa levyä, eikä sitä oikeaa löydy mistään tai peli nykii, kun CD-aseman kiihdytys kestää tai ohjelma jopa kaatuu, jos levyllä on naarmuja, tahroja tms. Yksi kokeilemisen arvoinen ratkaisu on CDSpace, joka käyttää kiintolevysi vapaata tilaa ja tekee siitä valeromppuaseman, jolle voidaan tallentaa valitsemasi rompun sisältö. Tämän jälkeen romppua ei enää tarvitakaan ohjelman käyttämiseksi.

Shareware. Windows 95/98: cdspace.exe, 3,0 Mt



Futuraman Bender-robotti ei ole aivan perinteinen kone, täydellisyydestä puhumattakaan.

Download Accelerator

Download Accelerator asentuu osaksi Internet-selaintasi ja parantaa kopioinnin tehoa ja luotettavuutta. Se osaa mm. kopioida tiedostoja useista eri paikoista, jatkaa katkennutta kopiointia ja etsiä nopeimmat palvelimet.

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: dap4.exe, 1,1 Mt

SlowView

SlowView on ilmainen, pieni ja nopea kuvien katseluun soveltuva ohjelma, jota ei vaivaa nykyisten mammuttiohjelmien kirous eli runsauden pula. Koska toimintoja on vain sopivasti, ne löytyvät nopeasti. Avattuasi kuvan voit nuolinäppäimillä selailla saman kansion muita kuvia.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: slowview.zip, 351 kt

Winnie The Pooh Friends

Tässä näytönsäästäjässä seikkailevat Nalle Puh, Nasu, Tikru ja muut Puolen hehtaarin metsässä asustavat hyväntuuliset ystävämme.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: winpooh.exe, 2,9 Mt

Opera on pieni ja nopea Internet-selain, joka hallitsee myös useiden sivujen samanaikaisen selailun ja latailun.

Opera 4

Oletko kyllästynyt massiivisiin Internet-selaimiin ja niiden päivityksiin? Opera on pieni, nopea, tehokas ja helppokäyttöinen selain. Ominaisuuksista ei kuitenkaan ole tingitty, vaan Operassa on jopa CSS- ja Java-tuki. Mahdollisuus selata useampaa sivua samanaikaisesti käynnistämättä useita selaimia on ominaisuus, jota myös tehokäyttäjät rakastavat. Nyt voit entistä helpommin lukea yhtä sivua samalla kuin odottelet hitaalta palvelimelta tai takkuisen yhteyden yli matelevaa seuraavaa sivua. Operasta on olemassa useita eri versioita eri käyttöjärjestelmille, katso tarkemmin www.opera.com

Shareware. Windows 95/98/NT/2000: opera4j.exe, 1,8 Mt

Futurama Fun Pack

Simpsonien tekijän uusi telkkusarja, Futurama, kertoo millaisessa tietoyhteiskunnassa (tai sen irvikuvassa) elämme tuhannen vuoden kuluttua. Fun Pack sisältää viisi näytönsäästäjää, kaksi fonttia ja työpöytäteeman, joissa seikkailevat Bender-robotin ja tohtori Farnsworthin lisäksi Fry, Leela, Amy ja muut hupaisat hahmot.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: futurama.zip, 7,0 Mt

MBnetin TOP-20 10.8.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.
1.	ie5setup.exe	Internet Explorer 5.5	Internet-selain	2411	
2.	tapsa.zip	Tapsa Pelastaa Maailman	seikkailupeli	2136	
3.	gimpwin.zip	The GIMP for Win 95/98	kuvankäsittely	2047	
4.	vv12.zip	Virtuaali Veikkaaja 1.2	rahapeli	1935	
5.	rhimo10.zip	Rahanhimotesti 1.0	luonnetesti	1927	
6.	mi2.exe	Mission: Impossible 2	näytönsäästäjä	1789	
7.	p2_win.zip	Project 2	räiskintäpeli	1736	
8.	fp-307b.zip	F-Prot 3.07b	virustorjunta	1677	
9.	snowcraf.zip	Snowcraft	lumisotapeli	1660	4. ▼
10.	winzip80.exe	WinZip 8.0	tiedontiivistys	1530	1. ▼
11.	winhoops.zip	WinHoops 1.06	koripallopeli	1465	
12.	cddax420.exe	Easy CD-DA Extractor 4.2.0	musiikki	1361	
13.	hakkeri.zip	Hakkeri Testi	luonnetesti	1325	
14.	dmv_v11.zip	Super Duelling Minivans 1.1	räiskintäpeli	1228	
15.	tremgold.zip	Tremor Gold	räiskintäpeli	1215	
16.	cleanerf.zip	Operation Cleaner 1.0	strategiapeli	1132	
17.	thrilld.zip	3D Ultra Pinball: Thrillride	flipperi	1070	
18.	chix76bd.zip	SuperChix 76 -demo	autopeli	1028	
19.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	984	
20.	soniq.exe	Sonique 1.51	MP3-musiikki	930	

▲= nousussa ▼= laskussa

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Asiaa muumien metsästäjille

www.panssarivau.nu

Webin parodiatarjonnassa on tähän asti joutunut tyytymään lähinnä amerikkalaisten tekemiin kokonaisuuksiin, joissa tietenkin pilkataan ja parodioidaan amerikkalaisia sairitteja. Vaan nyt pä asiaan on saatu korjaus: Panssarivaunulla Puuhun -yhdistys kääntää veistä itsensä liian tosissaan ottavien ilmiöiden ja ihmisten ammottavissa haavoissa.

Mikrobitin ja muiden tietokonelehtien lukijoita naurattaa varmasti Mikrotietokonepelit NetLine -palvelu ("Universumin kiiltäväpintaisin peliasialehti nyt intternetissä").

Muita huomioimisen arvoisia parodiapläjäyksiä saitilla ovat Saunalambus Plaza -portaali, muuminmetsästäjien tietopaketti sekä teini-ikäisten messuilua morkkaava Demilitarisoitu Teinivyöhyke.

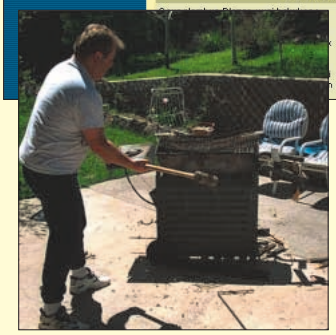
Kosminen kupido

www.cosmiccupid.com

No niin. Posket palavat, pyörryttää, suuta kuivaa ja ruokaa ei tee mieli. Jos edellisenä iltana ei ole tullut juhlittua, voi kysymys olla vanhanaikaisesti rakastumisesta. Mutta kuinka tehdä asia tiettäväksi naapurin suloruusulle

Cosmic Cupid on lainannut ilmettään Tank Girliltä. Tämän tytön missio on kuitenkin tankkikaljupäätä huomattavasti hempeämpi.

Panssarivaunulla puuhun -yhdistys tarjoaa käyttöön merkittävän portaaliuutuuden.



Grilli saa kyytiä, tässä vaihteeksi manuaalisin menetelmin.

itseään nolaamatta? No Internetin avulla tietenkin!

Cosmic cupid -palvelun avulla ihastuksen kohteelle voi lähettää anonyymiä sähköpostia tai tekstiviestin, jolla kupidon uhrilta kysellään kiinnostusta lähempään tuttavuuteen. Mikäli kiinnostusta löytyy, voi unelmien kohteelle sitten paljastaa jo oikean nimensäkin. Nykyaikainen viestintätekniikka palvelemaan tarpeista vanhinta!

Koneet hajalle

www.csn.net/~dcbenton/has.html

Johtoaan laiskasti kelaavaa pölynimuria on joka poika joskus potkaissut. Tällä saitilla kuitenkin näytetään kodinkoneille äärimmäisin keinoin, kuka käskee ja mitä.

Paljastavissa kuvissa kaasugrillille annetaan kyytiä lekalla, huonekaluja potkitaan ja muita laitteita ammutaan. Lähinnä palvelussa keskitytäänkin ampumiseen.

Kodintarvikkeiden ampuminen ("appliance shooting") näyttää ainakin kuvista päätellen hyvältä tavalta päästä eroon nurkissa pyörivästä romusta. Amerikkalaiseen tapaan palvelussa myös muistutetaan siitä, että ampuessa täytyy käyttää asianmukaista suojausta. Seulaksi ammuttu Apple II olisi varmaan ollut samaa mieltä.

Selviytyjät retostelevat

members.aol.com/rafleet/survivalring.htm

Sitä voihkeen määrää! Vuosituhannen vaihde tuli ja meni eikä maailma romahtanutkaan! Ydinaseet eivät paukahdelleet itsestään eivätkä tietokoneet rojahtaneet.

Tämä epätapahtuma vei lähes elämän tarkoituksen tuhansilta survivalisteiksi kutsutuilta ihmisiltä. Yhdysvalloista levinnyt aate kehottaa ihmisiä varautumaan pahan päivän (ydinsota, vuodenvaihde, öljyn loppuminen, koulujen alku jne) varastoimalla elintarvikkeita, ampuma-aseita ja muuta tarpeellista yhteiskunnan romahtamisen jälkeen tarvittavaa tavaraa.

Survivalistien epätodelliseen maailmaan tutustumisen voi aloittaa vaikkapa tältä webringin kotisivulta. Ehkäpä sinäkin tarvitsisit oman bunkkerin?

Ankkavoimaa

www.lpg.fi/stenvall/

Kaj Stenvall on harvinainen nykytaiteilija: hänen teoksensa avautuvat ilman taidehistorian syventäviä aineopintojakin. Lisäksi Stenvallin ankkataulut ovat yleensä hauskoja, tai ainakin vailla "vakavalle" taiteelle yleensä ominaista ryppyotsaisuutta.

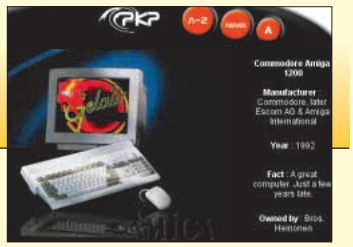
Stenvallin ankkoja ei kannata sekoittaa Akuun.

Maalaukset ovat toki parhaimmillaan galleriassa, mutta alustavaa tutustumista muuntuvaan ankkahahmoon voi tehdä netissäkin. Stenvallin lyhyen esittelyn lisäksi tällä saitilla on runsaasti kuvia taiteilijan tuotannosta vuodesta 1989 tähän päivään.

Wanhaa rautaa

netti.nic.fi/~mikkohoo/peijoonit/

Kolmen miehen tietokonenekrofilia… tai siis keräilyharrastus on synnyttänyt ympärilleen mainion museosaitin. Pelikonepeijoonit-ryhmä esittelee sivuillaan laajasti ja perusteellisesti pelikoneita, niin kotikoneita kuin pelihelveteistä pelastettuja kolikkokonsoleitakin.



Amiga oli monen pojan ensimmäinen oma kone. Pelikonepeijoonit kohtelevat vanhuksia arvokkaasti.

Kuten arvata saattaa, Amigat saavat palvelussa varsin paljon huomiota, mutta muitakaan merkkejä ei ole unohdettu.

Kiinnostava asia on kaiken lisäksi paketoitu tyylikkäästi suunniteltuihin sivuihin. Kielenä on vain englanti, mutta nostalgianhuuruisista kuvista voi nauttia ilman sen kummempaa kielitaitoakin.

Etsi etsijöitä

www.searchpower.com

Vielä muutama vuosi sitten Internetistä haettiin tietoa yksinkertaisesti naputtelemalla selaimen riville "AltaVista", koska AltaVista tiesi kaiken, kaikesta. Nykyään jo oikean hakukoneen löytäminen tiettyyn hakuun on vaivalloinen operaatio. Tähän ratkaisun tarjoaa -tietenkin- hakukoneisiin keskittyvä hakukone!

Yliampuvalta kuulostava idea on kuitenkin perusteltu. Searchpowerin aloitussivu jo näyttää, että verkko on pullollaan tiettyihin aihealueisiin tai tietomuotoihin keskittyviä hakukoneita, joiden kanssa yleisluonteiset Googlet ja HotBotit eivät kykene kilpailemaan.

Hakukonelistojen lisäksi Searchpower tarjoilee muun muassa mainion linkkilistan Internet-hakuja käsitteleviin artikkeleihin ja tutkimuksiin.

Tyhjää täynnä

www.emptywebsite.com

Strobotahdilla vilkkuvien bannerien, jatkuvasti auki poksahtelevien uusien selainikkunoiden ja välkkyvien tekstien keskellä kärsivä surffaaja kaipaa joskus lepoa ja rauhaa. Visuaalisen ilotulituksen välillä onkin hauska mennä saitille, joka tarjoaa ei yhtään mitään.

Tervetuloa Tyhjälle Saitille. Ei ilmoituksia, ei horoskooppeja, ei STT:n uutisia eikä Hienoja Tarjouksia Vain Sinulle. Pelkästään harmaa sivu, jolla väsynyt navigaattori voi lepuuttaa silmiään. Tämä on kybermaailman vastine yölliselle järven pinnalle.

Tällä saitilla ei ole kerta kaikkiaan yhtään mitään.

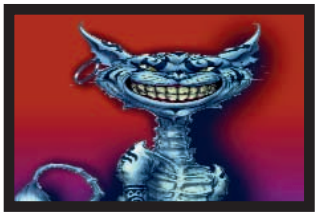
MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

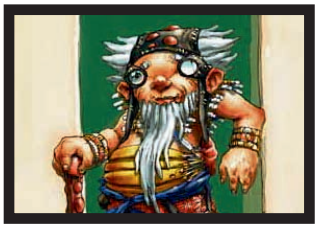
Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Ensin kirja, sitten elokuva ja seuraavaksi peli. Starship Troopers ilmestynee vielä tämän vuoden aikana strategiapelin muodossa.



Liisa Ihmemaassa on sen verran suosittu lastenkirja, että Electronic Arts aikoo tehdä siihen pohjautuvan pelin. Mitään pikkulasten satua ei tosin kannata odottaa...



Omikronin luonut pelitiimi Quantic Dream työstää uutta toimintaseikkailupeliä. Quarkin tapahtumat sijoittuvat reaalimaailmaan ja maagiseen rinnakkaisuniversumiin.

Myydyimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. **Diablo 2**
2. **Grand Prix 3**
3. **Shogun**
4. **Vampire the Masquerade**
5. **Motocross Madness 2**
6. **Euro 2000**
7. **Ground Control**
8. **Thief 2: The Metal Age**
9. **The Sims**
10. **Icewind Dale**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Arvokkaita pelejä

Pelien hinta on ollut keskustelun aihe niin kauan kuin tietokonepelejä on myyty kaupoissa. PC-pelin kolmen sadan markan menoerä koetaan kalliiksi esimerkiksi musiikki-CD:n tai elokuvan sadan markan hintaan verrattuna. Tätä kuvastaa muun muassa MBnetin Pelihallissa tehty kysely, jossa vajaasta tuhannesta lukijasta alle seitsemän prosenttia oli sitä mieltä, että hyvä hinta pelille olisi yli 200 markkaa.

Ovatko muut viihdetuotteet kuitenkaan vertailukelpoisia kohteita? Tarjoaako puolentoista tunnin elokuva samanlaista vastinetta rahalle kuin Colin McRae Rally tai Half-Life, joita tahkotaan vuodesta toiseen? Entä Monkey Islandin tai Gabriel Knightin kaltaiset seikkailut, joiden parissa voi hyvinkin hurahtaa kymmeniä tunteja?

Tietenkin sellaisesta pelistä, jota ei kestä pelata kuin muutaman tunnin, on turhauttavaa maksaa useita satasia. Tässä numerossa on taas arvosteltu muutama loistava peli, joista kannattaa maksaa täysi hinta - niiden parissa kuluneeseen aikaan suhteutettuna investointi ei enää tunnu niin kammottavalta.

KALLE KAIVOLA

Deus Ex

BETA TESTI

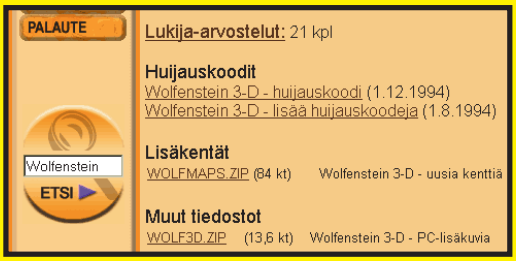
Alkusyksyn yllätyspeli on ION Stormin Deus Ex, Warren "System Shock" Spectorin paranoiaa ja hallitusten salaliittoja vilisevä toimintaseikkailu. Lupaavalta vaikuttavan tarinan alkuasetelmana on laajalle levinnyt tappava tauti, jonka takana on kasvoton salainen hallitus. Vastalääkettä jaetaan niille, joilla on tarpeeksi rahaa ja statusta. Terroristijärjestö NSF taistelee jokamiehen oikeuksien puolesta ryöstäen lääkettä rikkailta antaakseen köyhille. YK:n alla toimiva UNATCO-siipi puolestaan taistelee terroristeja vastaan.

Tässä kohtaa pelaaja astuu kuvaan. Olet J.C. Denton, melkoinen kasa teknologiaa käydäksesi miehestä. Toimeksiantojesi edetessä saat huomata, ettei maailma olekaan yksinkertaisen mustavalkoinen – kunnon seikkailuperinteen mukaan jokaisen käänteen takana on uusi salaliitto.

Yksi Deus Exin puhutuimmista ominaisuuksista ovat biomekaaniset lisäosat, joita pelaajahahmo saa ympätyä itseensä. Jokainen saavutettu parannus sisältää valinnan. Kahdesta ominaisuudesta voi valita vain toisen, ja valinta on pysyvä. Valitsetko mieluummin kyvyn liikkua ääneti millä tahansa nopeudella vai kyvyn juosta ja hypätä todella kovaa ja korkealle? Deus Ex ei vajoa aivottoman räiskinnän tasolle, vaan tarjoaa tilaisuuden tehdä asiat lukuisilla eri tavoilla.

Teknisesti Deus Ex ajaa asiansa jo betaversiona. Graafisesti se on tyypillinen lajinsa edustaja, joka ei säväytä mutta täyttää tarkoituksensa. Ääninäyttelijät sen sijaan ovat loistavasti valittuja, mikä on iso plussa pelin sisältäessä paljon tärkeää dialogia. Ylipäätään Deus Ex tuntuu älykkäältä ja laajalta - mitä todennäköisimmin yksi vuoden merkittävimmistä peleistä.

JENNI ALANEN



Vinkkejä Pelihallista

Ellet ole tietokonemaailman Houdini, olet varmasti joskus jäänyt jumiin pelissä. Varsinkin jos kyseessä on vanhempi peli, avun löytäminen voi olla työn ja tuskan takana alati päivittyvien ja katoilevien pelivinkkisivustojen takia. Mistä löytyisi huijauskoodeja ikivihreään Star Control 2:een tai läpipeluuohje LucasArtsin hulvattomaan Sam & Max Hit the Roadiin?

Pelihallin tietokantaan on nyt lisätty viimeisen kuuden vuoden aikana MikroBitissä julkaistut pelivinkit. Etsiminen on helppoa - kirjoitat vain Pelihallin vasemman riman hakupalloon pelin nimen, ja hakumoottori etsii vinkit puolestasi. Tervetuloa tutustumaan osoitteeseen **www.mbnet.fi/pelihalli**

Virtuaalijunailua

Englantilainen Kuju Entertainment ja Microsoftin simulaatio-osasto ovat työstämässä hauskaa peli-ideaa. Siinä missä lentosimulaattorit ovat tietokoneistettuja versioita aidosta lentokoneella lentämisestä, Train Simulator päästää pelaajan tavallisen junan puikkoihin.

Kyseessä ei suinkaan ole vitsi tai mikään kevyen luokan kiskopäristely: kaikki tavallisen junan ohjauspaneelit ovat käytössä ja radat maastoineen on mallinnettu oikeista junaradoista ympäri maailmaa. Junat vaihtelevat vanhan ajan höyryvetureista nykypäivän nopeisiin luotijuniin. Eipähän tarvitse enää katsella pelkkiä pilviä ohjaamossa. Koskakohan ensimmäiset junapelejä varten tehdyt ohjaimet ilmestyvät markkinoille?

Jäätelöauton palikat palaavat

Vuoden takainen Jäätelöauton levittämä Drop Mania -peli saavutti suuren suosion. Kotimaisin voimin tehtyä peliä myytiin hurjat 50.000 kappaletta, mikä tekee siitä Suomen myydyimmän pelin. Nyt veikeälle palikanpudotuspelille on ilmestynyt jatkoosa jäätelökansan iloksi. Helsinkiläisen Ninai Gamesin tekemä PuzzleStation toimii samalla konseptilla kuin edeltäjänsä, mutta peli toimii nyt kahdessa eri tilassa.

Aivonystyröitä rasittavien haasteiden ystäville on Puzzle-moodi, jossa täytyy saada ruudulla olevat palikat katoamaan tietyllä määrällä siirtoja. Tässä tilassa ei ole mitään aikarajaa, ja pahimmat tehtävät pistävät hiukset harmaantumaan tuplavauhtia. Arcade-tilassa voi ottaa mittaa kelloa vastaan hurjassa palikoidenpudotuskimarassa.

Tälläkin kertaa grafiikka ja musiikki ovat ensiluokkaisia ja kertovat suomalaisesta peliosaamisesta. PuzzleStation maksaa 19 markkaa ja sitä myy Suomen Kotijäätelön jäätelöautot. Peli vaatii toimiakseen tavallisen PC-koneen.

Kuningaskunnan valloittajat

Suosittuun Age of Empires 2 -peliin on ilmestynyt lisäosa. Alkuperäisen pelin vaativa Age of Empires II: The Conquerors sisältää viisi uutta sivilisaatiota: hunnit, asteekit, mayat, korealaiset ja espanjalaiset. Jokaisella on luonnollisesti omat vahvuutensa ja heikkoutensa, sekä oma erikoisyksikkö.

Uusien sivilisaatioiden kokeilua siivittämässä on neljä historiaan pohjautuvaa kampanjaa, joissa pelaaja pääsee tutustumaan hunni Attilaan tai itse Montezumaan. Lisäksi maanviljelijöiden ja yksiköiden tekoälyä on paranneltu - nyt maajussit osaavat jopa aloittaa viljelyn uudestaan, kun edellinen farmi on loppuunkoluttu. Conquerorsia voi odottaa löytävänsä kaupoista lokakuun puolenvälin jälkeen.

Pikkupelejä lähikioskilta

Suomalaiset Playcard-pelit tekevät pian tuloaan kauppoihin. Pienet, luottokortin kokoiset peli-CD:t toimivat tavallisissa PC-koneissa Windows-ympäristössä. Ilman erillistä asennusta käynnistyvien minipelien takana on kotimaisen pelituotantoyritys Cube Design Ltd. Firman aikaisempiin tuotteisiin kuuluvat monenlaiset tietokonepelit, CD-käyntikortit ja multimediateokset.

Ensimmäiset Playcardit ilmestyvät R-kioskeille syksyn aikana. Tänä vuonna julkaistaan yhteensä 24 peliä 29,90 markan kappalehintaan.

Kung Fu -tasohyppelyä

Kaksiulotteinen tasohyppely on pelityyppi, jonka katoaminen on monen mielestä ollut ainoastaan hyvä asia. Sorminäppäryyttä vaativat pelit ovat kuitenkin monen mieleen, joten ChaosWorks ja Iridon ovat päättäneet tehdä yhteistyönä pelin sympaattisen näköisestä Akimbo-sankarista. Kilpikonnasaarta uhkaa ilkeä lohikäärme, joten pelaajan täytyy navigoida trooppisissa metsissä löytääkseen ilkeän tulenhönkijäpedon.

Akimbo: Kung Fu Hero on pohjimmiltaan sivultapäin kuvattu tasohyppelypeli, jossa vastaan tuleville saaren asukeille tarjoillaan Bruce Lee -lefoista tuttuja liikkeitä litsarista lentopotkuun. Lisäksi pelaaja joutuu suorittamaan yksinkertaisia tehtäviä edetäkseen tasolta toiselle. Pelille ei ole vielä tiedossa julkaisijaa, mutta näillä näkymin Akimbo ilmestyy tämän vuoden aikana.

Kolmen kopla

Microsoft uusii joystick-mallistonsa kertaheitolla. Kolme uutta USB-tikkua korjaa aiempien puutteita ja sinetöi Microsoftin peliohjainlinjan "kuolema joystick-portille". Vanhojen mikrojen omistajat jäävät ikävä kyllä nuolemaan näppejään. Jos USB-liitäntää ei löydy, on tyytyminen joko vanhempiin tai muiden valmistajien malleihin.

Sarjan kevyimmästä päästä löytyy noin kahdensadan markan SideWinder Joystick. Laite ei tarvitse ajureita, joten asennus on yksinkertainen toimenpide. Nappeja on kahdeksan, mikä riittää moniin tarkoituksiin - varsinkin kun mukana on kaasuvipu. Vähänkään monimutkaisemmissa peleissä, kuten lentosimulaattoreissa, täytyy tosin turvautua näppäimistön apuun. Rakenne on kevyt, eikä joystick vie paljon tilaa. Tuntuma on kohtalaisen hyvä hintaan nähden, mutta paljon pelaavien kannattaa harkita parempaa mallia.

SideWinder Precision 2 tuo mukaan monien rakastaman pystyakselilta kääntyvän kahvan. Perus-joystickin tavoin laitteessa on kahdeksan nappia ja kaasuvipu, tosin laadukkaammat. Peukalon alta löytyy myös kahdeksansuuntainen hattuohjain, jota voi käyttää esimerkiksi kuvakulman vaihtamiseen. Joystickin tuntuma on huomattavasti parempi kuin perusmallissa, mutta hintalappukin on vastaavasti eri luokassa: Precision 2 maksaa 349 markkaa.

Vauhdikkaan menon ystäville on tarjolla myös voimakas vaihtoehto. Sidewinder Force Feedback 2 aikoo taistella tärinätikkujen kuninkuudesta, eikä laite näytä häpeävän kilpailijoidensa rinnalla yhtään. Suunnittelussa on käytetty järkeä: toisin kuin ensimmäisen sukupolven tärinätikuissa, virtalähde on sijoitettu laitteeseen. Tästä huolimatta tikku ei vie suunnattomasti pöytätilaa. Vaikka tärinätikkujen hinnat ovat tippuneet ensimmäisistä malleista, ero tavallisiin on vielä melkoinen - kaupassa kävijä köyhtyy 799 markkaa.

Origin Systems
PC, Apple II
Grafiikka: 8
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ****

Ultima V

Uusimman Ultiman paketti sisältää perinteisen roolipelin tavoin paljon tavaraa. Laatikossa on neljä levykettä, ohjevihko, pikaapu, Tiedon kirja, kartta, amuletti ja ote Lord Britishin matkakirjasta.

Jokainen uusi Ultima on ollut monimutkaisempi kuin edeltäjänsä, eikä Ultima V:kään ole tässä suhteessa pettymys. Seikkailusta löytyy kahdeksan luolaa, yli kolmekymmentä kaupunkia ja enemmän kuin kaksisataa henkilöä, joiden kanssa pelaaja voi keskustella.

Ultima V:ssä on uusi taistelujärjestelmä. Yksittäisille pelihahmoille annetaan vuorotellen käskyjä, kunnes vastustaja on voitettu tai ryhmä on tuhoutunut. Kuten roolipeleissä on henkilöiden järjestys taistelun ajan sama.

Osa pelaajahahmoista voi myös käyttää taikaa hyväkseen. Pelaajalla on käytössään kahdeksan ympyrän taikajärjestelmä, johon kuuluu 48 loitsua. Loitsua varten on oltava tarpeelliset ainekset kuten valkosipulia ja tuhkaa. Ainesosia voi sekoittaa etukäteen, jotta loitsu olisi heti käyttövalmis. Taistelun tuoksinassa kun ei aineksia ehdi sekoittamaan.

RISTO SIILASMAA JA ISMO BERGROTH

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

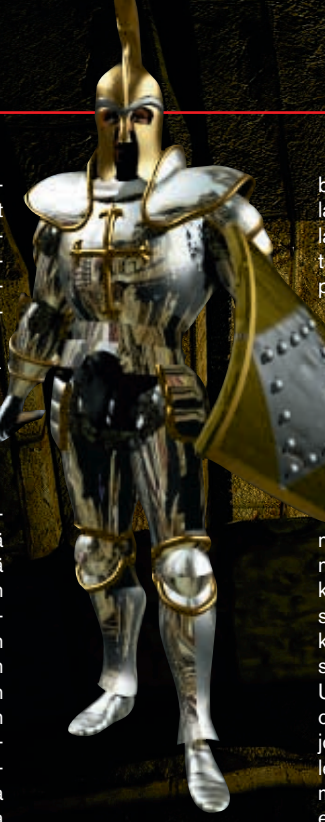
Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	**90**	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	**- 90**	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	**- 80**	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	**- 70**	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	**60**	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Diablo 2



Jos menet kysymään asiaa suunnilleen keneltä tahansa pelityyppiin ihastuneelta, saat taatusti kuulla, että Diablo 2 on parasta sitten pyörän keksimisen jälkeen. Ylisanoja on myös tippunut tukuittain kiireisimmiltä arvostelijoilta, ja Diablo 2:ta on myyty käsittämättömiä määriä erittäin lyhyessä ajassa. Tästä voisi päätellä, että peli on yksinkertaisesti loistava, ja sillä selvä. Rohkenen kuitenkin olla asiasta osittain eri mieltä.

Pelin idea on yksinkertainen. Iso paha Diablo kavereineen on taas kerran selkäsaunan tarpeessa, joten sankarimme lähtee sellaista järjestämään. Halki maitten, mantujen, luolastojen ja muiden vastaavien käy seikkailijamme tie, ja reitin varrelle jää vain loputon määrä satunnaisten hirviöiden ruumiita, läpikoluttuja arkkuja ynnä muuta sälää. Matkalta löytyvät aseet ja varusteet otetaan mahdollisuuksien mukaan käyttöön, ja tarpeeton roju raahataan myytäväksi kullan kiilto silmissä. Samalla kerääntyneet kokemuspisteet käytetään sankarin taitojen paranteluun.

Ulkoasultaan Diablo 2 on hyvin ristiriitainen esitys. Peli kärsii selvästi pitkäksi venähtäneestä kehitystyöstä, ja ainoana vaihtoehtona olevan 640x480-tilan grafiikka on nykymittapuun mukaan selvästi karkeaa ja suttuista. Toisaalta taas mukana on erittäin näyttäviä valo- ja varjoefektejä, ja välianimaatiot ovat poikkeuksellisen hienoja. 3D-kortteja käytetään hyväksi lähinnä muodon vuoksi – ilmankin tulee toimeen. Äänipuoli on hoidettu kunnolla: musiikki sopii hyvin peliin, ja laadukkaasti toteutettua puhetta on paljon.

Grafiikan ongelmat voi kuitenkin periaatteessa antaa anteeksi, sillä onhan samantapaisia pelejä pelattu jo vuosia pelkän merkkigrafiikan voimin Nethackin, Angbandin ja muiden Rogue-tyyppisten pelien muodossa. Ensimmäisen Diablon tapaan kakkososakin on vain pitkälle viety reaaliaikainen toimintamättöseikkailu, joka muistuttaa monessa suhteessa vuoropohjaisia esi-isiään. Juonta on mukana lähinnä nimeksi, eikä pelaaja voi edetä kuin yhtä reittiä tehtävästä toiseen. Tässä piilee Diablo 2:n suurin ongelma. Yksinpelin juoni on varsin lineaarinen, ja kaluttu läpi valitettavan nopeasti. Vaikka useampi vaikeustaso, sekä viisi eri hahmoluokkaa omine taitoineen antavatkin teoriassa syyn pelata sama tarina useampaankin kertaan, kaiken kuorrutuksen alla Diablo 2 on kuitenkin vain sitä eteenpäin ravaamista ja mättämistä ilman suurempaa vaihtelua.

Omaperäisyyden pienoinen puute ei kuitenkaan ole ainoa ongelma. Vaikka käyttöliittymä onkin harvinaisen viilattu, ja muutoinkin peli on selvästi hyötynyt viivästyneestä julkaisustaan, olisi testaukseen voinut panostaa vieläkin enemmän. Muutamien pikkubugien lisäksi uskomattomana mokana Diablo 2 kieltäytyy toimimasta lukuisissa CD-, DVD- ja CD-R-asemissa kopiointisuojauksen vuoksi. Pitkälle yli parikymmentä eri rompunpyöritintä antaa "Insert Play Disk" -viestin, vaikka asemassa on oikea CD. Ongelma esiintyy muun muassa useilla Toshiban ja Pioneerin DVD-asemilla sekä monilla CD-R-asemilla. Vaikka pelitalot ymmärrettävistä syistä kopiosuojaavat pelinsä, maksavien asiakkaiden kiusaaminen on uusi, harmittava trendi.

Myös nettipeli saa pyyhkeitä. Blizzard yritti varmistaa sen toimivuuden paljon mainostetulla 100 000 pelaajan nettikestävyystestillään. Taustalla oli luonnollisesti tieto älyttömistä ennakkotilausmääristä, jotka kertoivat pelin tulevasta suosiosta. Ikävä kyllä mopo karkasi käsistä, eikä pelaajia suuremmin naurattanut. Useat sadat tuhannet pelin ostaneet änkesivät sankoin joukoin Battle.Net-palvelimille, ja soppa oli valmis. Palvelimien kaistat runkoverkkoihin eivät riittäneet alkuunkaan, ja koneet natisivat ja paukkuivat pelaajamäärän alla. Vaikka Blizzard on jo paikannut asiaa useaan otteeseen, surkeasta tilanteesta kertoo omaa kieltään eräs 1.03-korjaustiedoston tuoma uusi ominaisuus: mahdollisuus jonottaa uuden nettipelisession luontimahdollisuutta.

Jos Battle.Net-palvelimelle vain pääsee sisään, on nettipeluu toimivaa. Pohjoismaillekin on palvelin Ruotsissa, ja yhteys on pääsääntöisesti hyvä. Toiset ovat seonneet Diablo 2:n nettipeliin täysin, mutta enemmän pelityyppiä pelanneen on vaikea innostua samasta tavarasta uudessa paketissa.

Diablo 2 on vioistaan huolimatta ihan hyvä peli. Yksinpelinä riittää hupia noin pariksi viikoksi, ja netissä pelattuna niin kauan kun päätön tavaroiden ja kokemuspisteiden metsästys ilman suurempaa päämäärää jaksaa innostaa. Pitemmän päälle puudutava peli-idea, nettipelin toimivuusongelmat, grafiikka, sekä muutamat pikkumokat tiputtavat Diablo 2:n kuitenkin tavanomaisten pelien joukkoon. Erilaisia näkemyksiä löytyy – tämä on vain yhden vanhan pelikonkarin mielipide.

JARNO KOKKO

Blizzard
Lyhyesti: Hieman ontuva toimintaseikkailupeli.
Laitesuositus: P 233 Mhz, 64Mt
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, TNT2

Grafiikka:	83
Äänet:	91
Pelattavuus:	86
Omaperäisyys:	71

83

Diablo 2 jakaa mielipiteet tiukasti kahtia. Peli on pohjimmiltaan komeassa kuoressa tarjoiltua perinteistä luolamättöä, joka ei varsinaisesti tarjoa mitään uutta ja mullistavaa. Diablo 2 on siis mannaa niille, jotka haluavat kokea uudestaan ensimmäisen osan vetovoiman.

Jatko-osassa on panostettu oikeisiin paikkoihin. Käyttöliittymä on hiottu miellyttäväksi, ja nettipelin ominaisuuksia on paranneltu. Yksinpelin tarina on myös huomattavasti pidempi ja pelistä löytyy enemmän hahmoja, joille voi puhua. Pääpaino on kuitenkin edelleen hirviöiden lahtaamisella kotona ja verkossa, ja tällä alalla peli onkin huippuluokkaa.

KALLE KAIVOLA

89

Flying Heroes

Illusion Softworks / Take 2 Interactive
Lyhyesti: Hidastempoinen fantasialentely.
Laitesuositus: P II 400 MHz, 128 Mt, 3D-kortti
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	84
Äänet:	76
Pelattavuus:	76
Omaperäisyys:	82

78

Kansa hurraa, kun jättiläisvarpunen ja lentävä teekannu ottavat erää valtavalla gladiaattoriareenalla. Samaan aikaan siivekäs tynnyri ja kaksipäinen lohikäärme ajavat toisiaan takaa ilmassa kelluvan linnan ympäri. Yllättäen kyseessä ei ole kuumehoureinen painajaisuni, vaan Illusion Softworksin fantasiaaiheinen lentelyräiskintä. Idea tuntuu mukavan omaperäiseltä, ja pelin ulkoasu sekä muukin tekniikka on kunnossa, mutta vauhtiruuvia tekijät olisivat saaneet kiristää huomattavasti tiukemmalle.

Flying Heroes on tehty lähinnä moninpeliä ajatellen ja pyrkii tarjoamaan vaihtoehdon Unreal Tournamentiin ja Quakeen kyllästyneille. Yksinpeliä voi pelata joko pikamatseina tai jatkuvampana kampanjana. Peli aloitetaan tuttuun tyyliin vaatimattomalla ja heikosti varustellulla lentovempeleellä, jota sitten pääsee otteluvoittojen myötä parantelemaan. Aseita voi päivittää ja ostaa uusia leluja vastustajien pään menoksi. Ennemmin tai myöhemmin uuden aluksen osto tulee eteen.

Hesperiassa, Flying Heroesin fantasiamaailmassa, taikuus ja teknologia kohtaavat. Taikuudella saa lentoon lisää vauhtia tai vaikkapa hetkellisen näkymättömyyden. Zeppeliinit liikkuvat moottorien pyörittämien propellien voimalla. Jotkut aseet tuntuvat melkein nykyaikaisilta konekivääreiltä ja jopa kohteeseen hakeutuvia ohjusmaisia miinoja löytyy. Näitä perin ikäviä yllätyksiä voi tosin vaikka teleportata karkuun! Merkillinen maailma, omituiset otukset ja pelin huolella tehty yksityiskohtainen grafiikka saavat kieltämättä aikaan sangen surrealistisen tunnelman.

Flying Heroes toimisi luultavasti paremmin, jos sen tempo olisi enemmän Descentien, Wing Commanderien ja muiden tuttujen lentely-ammuskelupelien kaltainen. Lentävien sankareiden ohjaaminen tuntuu lähinnä kohmettuneessa siirapissa uimiselta, eikä illuusiota kovasta vauhdista pääse syntymään. Aseiden kantomatka on usein sangen pitkä, joten pelissä pärjätäkseen pitää opetella ennakoimaan vastustajan liikkeet, ottamaan ennakkoa ja osumaan kaukaa. Eteerisen ilmassa kellumisen tunne on verkkaisen mietteliäs, eli aivan erilainen kuin monissa adrenaliinintäytteisissä, hyviä refleksejä kysyvissä avaruussaippuoissa.

JUHA KETTUNEN

Klingon Academy

14 Degrees East / Interplay
Lyhyesti: Melko onnistunut tähtilaivasimulaattori
Laitesuositus: P 233 Mhz, 32Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, TNT2

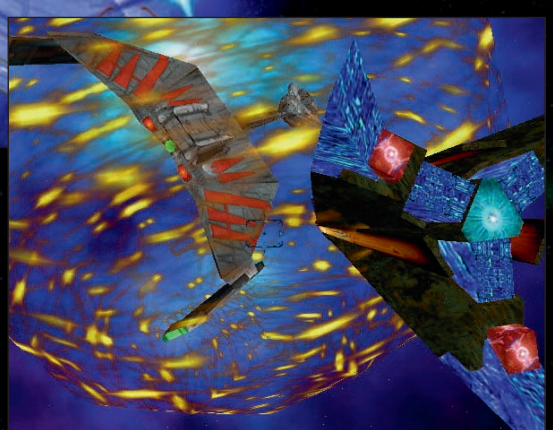
Grafiikka:	88
Äänet:	85
Pelattavuus:	86
Omaperäisyys:	82

86

Star Trek -aiheisia pelejä on vaivannut melkoinen kirous. Markkinoille on työnnetty sellaisella syötöllä toinen toistaan keskinkertaisempia pelejä, etteivät edes sarjan uskollisimmat ystävät uskalla enää ostaa ainoatakaan Trek-peliä ilman tarkkaa tietoa sisällön tasosta. Klingon Academy kuitenkin on selvä poikkeus säännöstä. Kunnianhimoisena tarkoituksena on tarjota täydellinen tähtilaivasimulaatio Klingonien puolelta katsottuna. Vihdoinkin niitä Federaation rääpäleitä pääsee kurittamaan kunnolla.

Klingon Academy asettuu Trek-historiassa aikaan pari vuotta ennen kuudennen Trek-leffan tapahtumia. Klingonit ovat siis edelleen Federaation vihollisia, ja pelaajaa koulutetaankin Klingonien akatemiassa simuloimalla hyökkäystä Federaation alueille. Vahvaa tarinaa vauhdittaa kuusi CD-levyllistä videokuvaa, joka on laadultaan täysin kelvollista.

Videokuvan lisäksi rompuilla on ihan hyvä pelikin. Klingonien ja muidenkin osapuolien aluksia pääsee komentamaan, ja systeemi toimii. Vaikka lentely isoilla aluksilla onkin hieman turhan ketterää, numeronappuloilla toimiva miehistön käskytyssysteemi on kyllä paras tähtilaivan komentosillan emulaattori tähän mennessä. Komentoja on paljon, ja tarvittavien 'numerosarjojen' opetteluun kannattaa uhrata aikaa, sillä taistelun kesken ei tahdo ehtiä lueskelemaan ruudulta komentovaihtoehtoja. Pelattavuus on kohdallaan, ja toteutus on riittävän kaunista.



Alukset on mallinnettu hyvin, mutta toisinaan polygoneja on hieman turhaan pihtailtu, jotta konevaatimukset on saatu pidettyä aisoissa. Vauriomallinnus on onnistunutta, ja Federaation tähtilaivat hajoavat nätisti paloiksi.

Klingon Academy jää kuitenkin "vain" hyväksi peliksi, sillä viimeistelyn puute ja selvästi kiireessä peliin jääneet pikkubugit näkyvät. Tehtävien skripteissä esiintyy silloin tällöin omituisuuksia, ja tehtävien läpäisy vaatii välillä turhankin monen asian hoitamista juuri tietyssä järjestyksessä. Tietokoneen tekoäly ei myöskään vakuuta – se muun muassa tahtoo jatkuvasti ajaa päin pelaajan alusta. Tällaiset mokat yleensä paikataan, mutta tällä kertaa näin tuskin tapahtuu. Ensimmäinen paikkaustiedosto korjasi pahimmat mokat, mutta lisää ei ole tulossa, sillä kehitystiimi irtisanottiin projektin päätyttyä.

Trek-simulaattoria kaivanneille Klingon Academy on täysin kelvollinen tuote. Hyvä videomateriaali pistää pelaamaan ainakin kerran koko tarinan läpi, ja lisäksi nettipeli pidentää pelin ikää jonkin verran. Kannattanee kokeilla.

JARNO KOKKO

Dark Reign 2

Kolme vuotta sitten julkaistu Dark Reign -taktiikkaräiskintä koki karun kohtalon upotessaan reaaliaikaisten strategiapelien tulvaan. Mahtaneeko edeltäjän kulttisuosiosta olla apua, kun jatko-osa kohtaa entistä raaempaa kilpailua?

Dark Reign 2:ssa tulevaisuus ei ole kovinkaan iloinen. Maapallo on kuolemassa, ja kaksi osapuolta käy raakaa sotaa neuvotellen asein, kumpi pääsee evakkoon ulkoavaruuteen. Juonikuvion päälle on asetettu 3D-moottori ja taktiikkaräiskinnöistä tuttua resurssien keräystä sekä tukikohdan ja yksikköjen rakentelua.

Jos ainekset ovat kaukana omaperäisestä, niin ei tuloskaan erikoisuudellaan vaikuta. Yllättävän menevä peli on silti syntynyt. Se ei edes yritä liikoja, vaan tyytyy tarjoamaan hyvän, pelattavan kokonaisuuden.

Itse asiassa tuloksesta tulee mieleen modernisoitu Command & Conquer, niin hyvässä kuin pahassa. Pelaaja etsii vähiä raaka-ainekenttiä ja yrittää omia ne itselleen. Aivottomat kerääjäkulkuneuvot ennemmin heittävät henkensä kuin luopuvat louhimisesta. Vuoret ja muu maasto ovat vain rekvisiittaa vailla taktista merkitystä. Vuoret myös sekoittavat pelaamista, sillä maanmuotoja seuraava kamera leikkii niissä kengurua.

Tietokonevastustajakaan ei tunnu esikuvaansa paremmalta. Taktiikat rajoittuvat kampanjoissa skriptattuihin reaktioihin ja vapaamuotoisissa satunnaisräiskinnöissä yksinkertaiseen tipoittain tapahtuvaan päällerynnimiseen. Tekoälyn falskauksesta huolimatta ainakin satunnaistehtävissä on pientä dynaamisuutta ja tapahtumiin vaikuttamisen tuntua.

Kokonaiskuva kääntyy kuitenkin loppujen lopuksi positiiviseksi. Pelin pelastaa etenkin erinomainen pelattavuus ja soljuva toiminta. Vaikka tehtäviä voi kritisoida kaavamaisiksi, on etenkin resurssien keruuta vaativissa kentissä hyvä ote: raaka-aineita on hyvin rajoitetusti, joten suuria linnoituksia ei voi rakentaa. Pelaajien on lähdettävä liikkeelle pärjätäkseen. Peli on myös rakennettu laajennettavaksi, ja lisäkarttojen, viritysten ja apuohjelmien asennus on helppoa. Dark Reign 2 onnistuukin välttämään liian korkealle kurottavien taktiikkaräiskintöjen ongelmat ja tarjoaa tasokasta perusluokan reaaliaikaismätkettä pelityyppiin retkahtaneille.

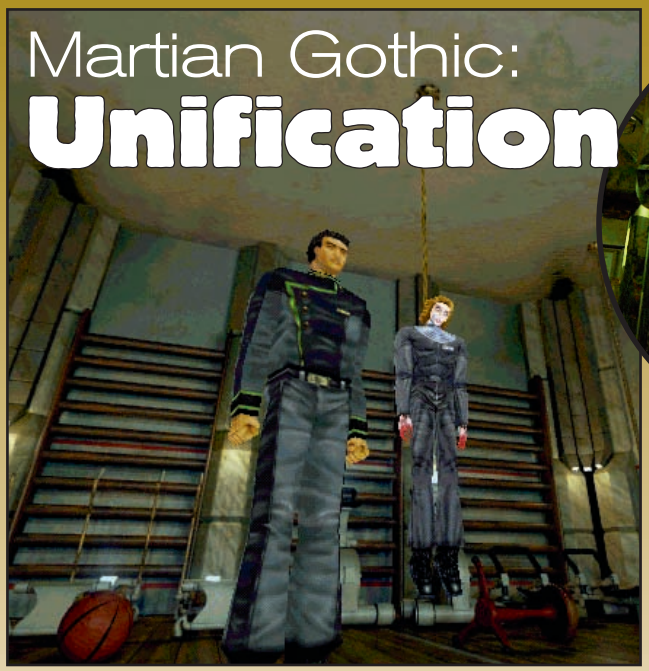
JUKKA O. KAUPPINEN

Activision
Lyhyesti: Yllätyksetön ja mielikuvituksteton mutta hyvin tehty taktiikkaräiskintä.
Laitesuositus: P 233, 32 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2 SLI, G200

Grafiikka:	84
Äänet:	74
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	60

78

Martian Gothic: Unification



Vuonna 2018 Marsin Vita I -tukikohdasta lähetetään epäselvä hätäviesti, joka päättyy mystiseen varoitukseen ”pysykää yksin, pysytte hengissä”. Sen jälkeen yhteys katkeaa. Vuotta myöhemmin paikalle saapuu tutkimusalus, jonka kolmihenkisen miehistön on tarkoitus selvittää, mitä asemalla tapahtui. Varoitusta totellen miehistön jäsenet, psioonikko-dekkeri Kenzo, tutkija Matlock sekä sotilas Karne, astuvat sisään eri ilmalukoista.

Martian Gothic on sekoitus kauhupeli Alone in the Darkia ja System Shockia. Vita I –asema on kuin suuri kummitustalo, jossa pelaaja ohjailee vuoron perään yhtä kolmesta tutkimusryhmän jäsenestä kuvakulmien vaihtuessa ja seuratessa hahmoa. Pelihahmoa voi vaihtaa mielensä mukaan, ja tarkoitus on, että ryhmän jäsenet raivaavat toisilleen etenemistietä avaamalla elektronisia lukkoja ja toimittamalla toisilleen avainrannekkeita ja muita varusteita aseman putkiposteilla. Tallennus on hoidettu persoonallisella tavalla: tukikohdasta löytyviin tietokoneisiin on asennettu Martian Mayhem II -niminen peli, jonka tallennuspaikkoihin emopelin tilanne tallennetaan.

Lupaavan alun jälkeen peli näivettyy aikamoiseksi nysväämiseksi. Tallennuspaikkoja on rajattu määrä ja pelin joutuu lataamaan usein, eikä mikään tuhoa kauhutunnelmaa pahemmin kuin saman puolen tunnin pätkän jauhaminen kerta toisensa jälkeen. Jokaisella avainrannekkeella avaa yhden oven, jonka takana on useimmiten huone, jossa on jokin ongelma tai tarpeellinen esine, sekä yksi tai useampia ruumiita. Jo ohjekirjassa pilattu ”yllätys” on se, että raadot heräävät henkiin, yleensä heti kun hahmo on poiminut esineen tai alkaa ratkaista ongelmaa. Siinä sitten juostaan pöydän ympäri zombi perässä ja koetetaan näpertää ongelman parissa, tai tallentaa peli aina kun ollaan saatu kierros etumatkaa.

Mukiinmenevästä grafiikasta ja loistavasta äänimaailmasta huolimatta pelin tunnelma jää ontoksi, mikä osaltaan johtuu paperista luetun kuuloisesta ääninäyttelystä, mutta suurimmaksi osaksi toiston ja kankean ohjailtavuuden aiheuttamasta turhautumisesta. Martian Gothicia voi suositella pitkäpinnaiselle pelaajalle, jolla on aikaa ja halua perehtyä vaikeaan ja hidastempoiseen älypeliin. Toiminnan ystävät pysyköötkaukana.

JANOS HONKONEN

Take 2 Interactive
Lyhyesti: Hidastempoinen sci-fi-kummitustarina.
Laitesuositus: P II 500 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	76
Äänet:	85
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	75

72

Dino Crisis

Täydellisen energialähteen keksinyt tohtori Kirk on lavastanut oman kuolemansa ja loikannut vieraan valtion leipiin. Hänet on paikallistettu syrjäiselle saarelle, jonne lähetetään neljän hengen kommandoryhmä palauttamaan tiedemies takaisin oikealle puolelle rajaa. Kommandoista vain kolme päätyy onnistuneesti tutkimuslaitokselle, joka on oudon hyökkäyksen autioittama. Ryhmään kuuluu tietokoneasiantuntija Rick, karu ryhmänjohtaja Gale sekä naispuolinen asespesialisti Regina, jonka haalareihin pelaaja pudotetaan. Vaihtuvat kuvakulmat seuraavat pelihahmon liikkeitä tukikohdassa ja juonta kuljetetaan eteenpäin tiheillä välianimaatioilla.

Mainoksissa Dino Crisisin kehutaan olevan kauhupeli, mutta yhdistelmä dinosaurukset, pelikonsolikäännös ja kauhu herätti epäilyksiä - odotin siis saavani tuutin täydeltä tavanomaista räiskintää. Pelin taustatarina ei paranta-nut odotuksia, eikä myöskään se että Reginalle saa valittua pelin alussa mm. Kiviset ja Soraset –tyyliset leopardinnahkavaatteet.

Olipa mukavaa olla mehevästi väärässä.

Dino Crisis tarjoaa sekä aseita että vihollisia kitsaasti mutta hyvällä maulla. Pelin alussa Reginalla on pelkkä pistooli, mutta raskaampaa arsenaalia ja lääketarpeita löytyy loogisista paikoista pitkin tukikohtaa. Ammukset tuntuvat olevan aina lopussa, ja usein joutuukin turvautumaan nukutusaineeseen, joka tainnuttaa viholliset hetkeksi. Tukikohta on sisältä hämärä ja hiljainen, ja suuren osan ajasta ainoat äänet ovat tuulen suhina ja meren kohina ulkona, mikä toimii loistavana kontrastina yllättäen alkavalle toiminnalle. Monesti pelaaminen meinaakin vaihtua housupyykkiin velociraptorin pudotessa niskaan kattoluukusta minuuttien hiljaisen vaeltelun jälkeen. Liskot ovat upeasti animoituja ja niiden retuuttaessa hahmoa tekee pahaa katsellakin. Pelin ongelmat ovat yksinkertaisia avainkorttien etsimisiä ja nappien paineluja, jotka ovat kuitenkin kivaa vaihtelua.

Pelin käyttöliittymä on siirretty sellaisenaan konsoliversiosta ja tuntuu hieman kömpelöltä. Myös joitain kuvakulmia olisi voinut miettiä hieman tarkemmin, sillä usein viholliset hyökkäävät suunnasta, jonne hahmo kyllä näkee, mutta pelaaja ei. Kokonaisuutena peli oli kuitenkin erittäin positiivinen yllätys, jota voi suositella hidastempoisten toimintapelien ystäville.

JANOS HONKONEN

Capcom
Lyhyesti: Kauhuelementtejä sisältävää dinosaurusten ammuskelua.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	80
Pelattavuus:	75
Omaperäisyys:	75

82

Dogs of War

Dogs of Warin juoni tuntuu olevan hyvin kierrätetty ja halvalla ostettu. Kaukaisen planeetan siirtolaisilla ja Maan keskushallinnolla on mennyt sukset ristiin, ja kas, sitten väännetäänkin kättä strategisen raaka-aineen hallinnasta. Tilannetta mutkistaa pelottavan Mantai-muukalaisrodun läsnäolo.

Molemmille pääosapuolille löytyy 20 tehtävän kampanja, jonka läpäistyään pääsee jatkamaan vielä 20 tehtävän verran Mantailla. Tehtävät ovat lineaarisia ja jokainen on läpäistävä päästäkseen pelaamaan seuraavaa. Peli kuitenkin uskaltaa irtautua taktiikkaräiskintöjen peruskaavasta, eikä mukana ole resurssien keruuta tai tukikohtien ja yksiköiden rakentelua. Joukot valikoidaan ennen taistelua ja niillä pitää pärjätä. Taistelusta selvinneet keräävät kokemusta ja antavat jatkossa bonusta myös muille yksiköille. Toiminta tapahtuu vapaasti pyöriteltävällä 3D-kartalla. Vaikka Ground Controlilta kuulostaakin, ei kyse ole täysin samasta, sillä ruotsalaispelissä oli myös paljon hyvää. Tässä ei niinkään.

Toteutukseltaan peli on erittäin tavanomainen. Komentaminen sujuu totutusti hiirellä ja peruskomennot löytyvät. Joukkoja voi johtaa myös yksilöllisesti. Niihin voi tarkentaa ja kontrolloida sitten Tomb Raider -perspektiivistä. Monet tehtävät onkin rakennettu hyödyntämään tätä ominaisuutta - esimerkiksi tarkka-ampujalla voi napsia vihollisia pois varsinaisen hyökkäysosaston tieltä.

Vikoja pelissä on kuitenkin liikaa. Mitä se on, kun koko sota odottaa, jotta yksi sotilas napsii vihollisen vartijat? Tehtävät on kammottavan selkeästi skriptattuja. Viholliset odottavat passiivisesti, kunnes pelaaja on täyttänyt seuraavan välitavoitteen. Tällöin vihollisia saattaa pelmahtaa kuin tyhjästä ja tilanne muuttuu täysin. Typerää ja epärealistista.

Eikä pelin yleinen tekoälyttömyyskään naurata, ainakaan positiivisesti. Dogs of Warin tekoälymoottori paljastaa karvansa jo ensimmäisessä tehtävässä. Yksiköt noudattavat ennalta määrättyjä reittejä, ja reagoivat vain passiivisesti tai pelaajan laukaistessa tapahtuman. Peli pelilltä, kerta kerralta. Tämä käy erittäin ärsyttäväksi, etenkin jos usein omituisesti suunniteltuja tehtäviä joutuu yrittämään useamman kerran.

Positiivisten yllätysten saldo jäi lopulta kovin ohkaiseksi. Peliä voi kuvata vain tylsäksi, ärsyttäväksi ja kaavamaiseksi räiskinnäksi.

JUKKA O. KAUPPINEN

Talonsoft
Lyhyesti: Vaisu ja typerä taktiikkaräiskintäpeli.
Laitesuositus: P II 266, 32 Mt.
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2 SLI & G200

Grafiikka:	72
Äänet:	65
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	75

60

Icewind Dale

Icewind Dale on uusin tulokas Black Isle Studiosin AD&D-pelien sarjaan, ja käyttää edeltäjiensä tavoin Baldur's Gaten muunneltua pelimoottoria. Peli sijoittuu Forgotten Realms -pelimaailmaan, R.A. Salvatoren kirjoista tutuille kylmille ja karuille pohjoisille seuduille.

Siinä missä sarjan edelliset pelit keskittyivät yhden sankarin ympärille, Icewind Dalessa pelaaja suunnittelee itselleen maksimissaan kuusihenkisen seikkailijaryhmän, jolla ei ole varsinaista johtajaa. Seikkailijoille voi valita ammatista riippuvan tekoälyskriptin, joka määrää hahmon taistelutyylin, tai sitten hahmoja voi yrittää ohjailla täysin manuaalisesti. Uunituoreet hahmot pudotetaan Easthavenin kylään, josta on juuri lähdössä tutkimusretkikunta ylemmäs vuoristoon. Tästä alkaa pelin lineaarinen ja erittäin taistelupainotteinen juoni.

Icewind Dale on metsästys- ja keräilykulttuuria puhtaimmillaan. Saavutaan uuteen kylään ja saadaan jostain tehtävä, sitten kolutaan luolastoja, metsästetään hirviöitä ja lopuksi keräillään niiden tavarat. Mikäli vauriota tulee liikaa, astutaan ovesta ulos ja otetaan kahden viikon tirsat. Tämän ajan hirviöt odottavat kiltisti samoilla jalansijoilla, että pyhällä hengellä elävät sankarit palaavat viimeistelemään työnsä.

Taistelu on reaaliaikaista, mutta käytännössä pausenappia on syytä opetella käyttämään luovasti, mikäli ei halua jatkuvasti ladata peliä. Sankareiden tekoäly ei ole kovin loistavaa. Siinä vaiheessa kun maagit ovat jälleen unohtaneet käyttää puolet loitsuistaan ja uljaat jousimiehet ovat kymmenennen kerran peräytyneet vihollisten ohi ja seuraavien syliin, alkaa kiroilu olla sitä luokkaa, että naapurin maito happanee kaappiin. Myöskään reitinvalinta-algoritmi ei ole parhaasta päästä, ja laumastaan eksyneitä seikkailijoita saa ajoittain haalia kasaan kentän joka kulmasta.

Icewind Dalen äänet ja grafiikka ovat hyviä, mutta ne menevät hieman hukkaan pelin kolistessa muuten tyhjyyttään. Juonen lineaarisuus helpottaa moninpeliä, mutta yksinpelissä voi laittaa aivot suoraan narikkaan. Icewind Dale putoaa jonnekin täysiverisen tietokoneroolipelin ja rehellisen Diablo-mätkispätkiksen väliin osaamatta olla oikein kumpaakaan, ja kelpaakin lähinnä nostalgiatripiksi vanhoille AD&D-faneille.

Vain nopanheitoissa huijaaminen puuttuu.

JANOS HONKONEN

Interplay
Lyhyesti: Luolastomätkintäpeli AD&D-säännöillä.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	85
Äänet:	80
Pelattavuus:	75
Omaperäisyys:	70

79

Metal Fatigue

Nyt jo kuollut ja kuopattu Psygnosiksen USA:n osasto tarjoaa vaihteeksi tosiaikastrategiaa. Juonen virkaa ajaa lähes eeppisiin mittasuhteisiin venytetty tarina kolmesta veljeksestä eri CorpoNationeiden johdossa. Tekosyy tappelulle on tällä kertaa taistelutantereilta löytyvän muukalaisteknologian metsästys. Nopein hiirennaksuttelija voittakoon.

Pelityypin peruskaavaa ei ole liiemmin peukaloitu. Energiaa kerätään, tukikohtaa rakennetaan ja joukkoja kasataan, jotta vastapuolen yli jyrääminen onnistuisi. Kulunutta peli-ideaa yritetään piristää heittämällä sekaan talonkorkuisia robotteja, joita tällä kertaa kutsutaan comboteiksi. Nämä rakennetaan erilaisista osista, ja perusosien lisäksi löydettyä muukalaisteknologiaa voi käyttää metallihirviöissä. Jokaisella osapuolella on omat erityisosat combotteihinsa, mutta vastapuolen erikoisuudet saa käyttöön bot-romuja keräämällä.

Ulkoasultaan peli muistuttaa lähinnä Total Annihilationia. Grafiikka on aidosti kolmiulotteista, ja kameraa voi pyöritellä vapaasti. Toimiva pelimoottori tosin menee suurelta osin hukkaan, sillä pelatessa kamera tulee jätettyä paikoilleen katsomaan suoraan alaspäin. Onnistuneen grafiikan vastapainona äänipuoli on heikko esitys.

Pelattavuus on pääosin kohdallaan. Pelinopeutta voi säätää, ja käyttöliittymä on selkeä. Hieman typerästi pelikentät on jaettu aina kolmeen tasoon. Rakentaa voi maan pinnalle, maan alle tai taivaalle, ja pelaajan on hypittävä vähän väliä eri karttatasojen välillä. Näin on taattu, ettei kovinkaan tosiaikastrategiamies loppujen lopuksi pysy koneen perässä, kun pitäisi revetä useampaan paikkaan yhtä aikaa. Aivokuollut reitinetsintätekoäly ei liiemmin auta, ja yksiköitä joutuu jatkuvasti paimentamaan, etteivät ne jäisi jumiin johonkin. Nettipeli ihmisvastustajan kanssa lienee hieman reilumpaa, mutta silti ihmetyttää, miksi on pakko jakaa jo muutenkin hankalasti seurattava naksuttelukilpailu vielä samanaikaisesti kolmeen kenttään.

Metal Fatigue ei valitettavasti tarjoa mitään merkittävästi uutta kuluneeseen pelityyppiin. Vaikka toteutus on kelvollinen ja tehtävät vaihtelevia, minä en ainakaan jaksanut mitenkään innostua. Kokeile, jos elämäsi tarkoitus on pelata jokaista koskaan tehtyä tosiaikastrategiaa. Muut voivat suosiolla jättää väliin.

JARNO KOKKO

Psygnosis
Lyhyesti: Tosiaikastrategiaa jättirobottimaustein.
Laitesuositus: P 200 Mhz, 32Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, TNT2

Grafiikka:	84
Äänet:	70
Pelattavuus:	81
Omaperäisyys:	60

76

F1 World Grand Prix

F1 World Grand Prix erottuu lukuisista keskinkertaisista formulapeleistä inhimillisten laitteistovaatimuksiensa ansiosta. Testikokoonpanolla peli oli nopea ajaa, vaikka käytössä oli kaikki tehosyöpöt 3D-efektit 800 x 600 pikselin näyttötarkkuudella. Ulkoasultaan peli on räikeä ja sarjakuvamainen, joka korostaa formulamaailman visualisuutta hauskasti. Pientareella renkaisiin tarttuu nurmikko, kun taas vesisateella ne höyryävät jättäessään taakseen pyörteisen sumupatsaan. Autot hajoavat näyttävästi ja televisiosta tuttuun tapaan pelissäkin ratoja voi tarkastella helikopterin kyydistä. FIA-lisenssi F1-kaudelle 1999 takaa aidon ulkonäön lisäksi sen, että ratojen, autojen ja kuljettajien tiedot ovat oikein.

Pelin valikot ovat selkeitä ja helppoja käyttää. Erilaisia auton kuntoa ja nopeutta näyttäviä tietoja tarjoillaan ruudulla hyvin. Varikkoradiotakin käytetään järkevän niukasti lisäämään tunnelmaa oman tiimin myötäelämisestä.

Omaa ajajan uraa on helppoa seurata tietokoneen ylläpitämän pelaajaprofiilin avulla. Tilastoista on palkitsevaa verrata oman ajovauhdin kehittymistä tietokonekuljettajien ja oikeiden F1-mestarien aikoihin.

Ratojen opettelu on entistä vetovoimaisempaa mainion Scenario-toiminnon avulla: sen ansiosta ajon voi helposti tallentaa vaikka kesken

kisan. Peleissä on toki ennenkin nähty videoita, mutta nyt rattisymbolia klikkaamalla pääsee ajamaan kisan uudestaan halutusta kohdasta. Scenario-toiminnolla on helppoa tallentaa itselleen ja vaikka Internetiin kavereille tehtäviä, joissa esimerkiksi hajonneella autolla on selvittävä varikolle.

Varikolle ajettaessa kuvakulma vaihtuu ja kuljettaja joutuu itse tekemään varikkoveijareiden töitä. Säätöjä on kohtuullisesti ja niiden vaikutusta on havainnollistettu kuvin. Säätöjä menopeleihin kannattaakin tehdä; oletusasetuksilla renkaat joko pitävät tai sitten ei. Säätämällä auton saa kuitenkin sellaiseksi, että se pienen sivuluisun jälkeenkin on vielä hallittavissa. Yllättäen tiellä pysyy helpommin sulkemalla huonosti toteutetut ajoavut pois päältä. Useimmat säädöt tuntuvatkin vain hämäykseltä, jotta keskinkertainen fysiikanmallinnus ja löysä ajotuntuma eivät paljastuisi.

Ilman peliohjainta ajamisesta ei tule mitään. Hyvien force-tärinöiden ansiosta voimaratilla ajaminen on kaikkein suositeltavinta. Peli jää tasapaksun makunsa takia kevytformulasimulaatioiden keskikastiin. Tälle pelille ei löydy kuitenkaan kunnollista haastajaa, jos etsii moninpeliä jossa yhden kotimikron kuvaruudun voi jakaa vaikka neljään pelaajan kesken. Scenario-toiminto ja jaetun kuvaruudun-pelimahdollisuus nostavat pelin arvoa katsojasta riippuen.

EIRO LINTUNEN

Video System / Eidos
Lyhyesti: Arcade-formulasimulaatio jaetun kuvaruudun moninpelillä.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 500 MHz, 128 Mt, TNT

Grafiikka:	87
Äänet:	74
Pelattavuus:	77
Omaperäisyys:	69

80

Grand Prix 3

Formulapelien yligurun, Geoff Crammondin, monen vuoden urakka on vihdoin takana ja formulasimulaattoreiden uusi kuningas on valmis. Grand Prix 3 asettaa varmasti formulapeleille mittapuun moneksi vuodeksi eritoten realismin ja ajotuntuman tiimoilta. Kyseessä ei kuitenkaan ole täysin formulasirkusta simuloiva peli, vaan painopiste on ajamisessa ja sen realismissa.

Grand Prix 3 sisältää vanhat ajajat ja tallitiedot, mikä on sinällään varsin ikävää. Apu tähän löytyy useilta harrastajasivuilta, joilta voi imuroida itselleen ajan tasalla olevat tiedot aina ratamainoksia, ajajia ja voimasuhteita myöten. Pelin omat tiedot ovat vuoden 1998 lopulta. Valikot ovat jokseenkin edeltäjiensä kaltaiset, eli sekavat ja hitaat käyttää. Monesti tietty vipu löytyy useiden alivalikoiden alta epäloogisesta paikasta. Lisäksi ilmeisimmin bugin takia pikakilpailun pituutta ei voi muuttaa ilman netistä löytyvää korjausta.

Ajomuotoja on muutama – harjoitus, pikakilpailu, yksittäinen täysi kisa sekä koko kausi. Pikakilpailu on vain muutaman kierroksen mittainen, eikä siinä ole laisinkaan aikaajoja. Harjoitusmuodossa ei ole muita ajajia mukana ollenkaan, joten se sopii hyvin asetuksien säätämi-

GP3 ei ole kovin hyvä tietokonepeli, mutta erinomainen formulasimulaatio. Aluksi ajaminen on hankalaa, mutta opettelu palkitaan tiivistunnelmaisina kisoina, joissa peli parhaimmillaan imaisee täysin mukaansa. Kun äkkikuolema vaanii jokaisessa mutkassa, on keskittymisen oltava täydellinen.

Ajomallinnus on pelissä erinomainen. Auto tuntuu todella formulalta, eikä pelimoottori aseta minkäänlaisia turhia rajoitteita ajamiseen. Esimerkiksi kanttikivien korkeus vaihtelee, ja nurmikollakin voi vauhdin kiihdyttää toiselle sadalle. GP3 on pitkäpinnaisen formulafriikin unelmien täyttymys.

VILLE SUORANTA

90

seen. Moninpeli on ainakin toistaiseksi rajoitettu neljään pelaajaan. Pelaajaporukalla pitää olla yhtä nopeasti peliä pyörittävät laitteistot, sillä peli etenee hitaimman koneen päivitysvauhdin perusteella.

Itse kilpailussa suurin ongelma on tietokoneen ohjastamien kuskien shumachermaisuus: peräänajoja tietokoneelle sattuu vähän väliä ja lisäksi vielä täysin järjettömissä paikoissa. Tiukat mutkat ja pieni letka perässä ovat lähes takuuvarma kolarin paikka. Tietokonekuskit vain työntävät edessä olevan julmasti pois radalta, eivätkä edes saa rangaistusta käytöksestään. Kolarit ovat todella näyttäviä, ja formulat saa jopa pyöräytettyä ympäri. Jopa niin, että usein renkaiden koskettaessa toisiaan molemmat autot saattavat nousta ilmaan ja kiepsahtaa ympäri. Formuloiden vaurioituminen ei ole aitoa, sillä rengasvalliin voi ajaa melkoista vauhtia siten, että auto säilyy ulkoisesti ehjänä. Edelläolevia voi myös hellästi työntää sivuun radalta ilman että auto vaurioituu. Kovemmissa kolareissa renkaat ja siivekkeet lentelevät ja jäävät hetkeksi radalle lojumaan.

kuksen simulointi ovat jääneet selvästi taka-alalle, ja GP3:ssa on keskitytty lähes yksinomaan ajotuntumaan ja realismiin. Grafiikka on hieman vanhahtavaa sekä osittain kaksiulotteista. Varikkomiehet ja rengasvallit näyttävät läheltä katsottuina todella rumilta, ja molempia joutuu tarkastelemaan valitettavan usein. Äänet

Microprose / Hasbro Interactive
Lyhyesti: Formulapelien kuningas, ilman höysteitä
Laitesuositus: P III 450 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 700 MHz, 256 Mt, Geforce

Grafiikka:	84
Äänet:	88
Pelattavuus:	91
Omaperäisyys:	88

89

raksi ilman pelkoa. Tästä jää tunne, että liputukset ovat etukäteen ohjelmoituja, eivätkä tuomitsijat varsinaisesti seuraa tilannetta. Autoihinkin pitäisi ilmaantua satunnaisia vikoja kesken kilpailujen, mutta ainakin toistaiseksi ne ovat loistaneet poissaolollaan.

GP3 on nimenomaan ajosimulaattori. Kaikki ylimääräinen on jätetty surutta pois, eikä tunnelma vastaa aitoa F1-kilpailua. GP3:sta voi varmasti sanoa, että ikä vain parantaa peliä. Heti ilmestymisen jälkeen useat harrastajat ovat tehneet ohjelmia, jotka aidontavat peliä huomattavasti. GP3 on formulahömpän puutteesta huolimatta realistisin ja palkitsevin ajosimulaatio kautta aikain.

TERO TIAINEN

On vaikea olla vertaamatta peliä edelliseen osaan, ja voi vain ihmetellä kuinka sen loistavasta tuntumasta voidaan parantaa vielä näin paljon. Ajotuntumasta ei ole pahaa sanottavaa, ainoastaan tuolia heiluttavat oikeat g-voimat puuttuvat. Tärinäefektit ovat todella hyvin toteutettuja. G-voimat, kanttikivet, sivuluisut ja pohjalevyn kosketus rataan tuntuvat aidoilta ja helpottavat auton säätöjen parantamisessa.

GP3 on perinyt ehkä liikaakin edeltäjältään. Sekä moninpeli että täydellisen formulasirovat yksinkertaisuudessaan tylsät. Kaikenlainen puhe puuttuu kokonaan - esimerkiksi varikon kanssa ei käydä keskustelua laisinkaan.

Kilpailujen alussa ei ole lämmittelykierrosta laisinkaan, ja pahan kolarin jälkeen turva-autosta ei näy vilaustakaan. Toimitsijat heiluttelevat vain muutamaa lippua oikein, mutta varsinkin punaisen ja mustan lipun kanssa heitä voisi syyttää yli-innokkaiksi: musta lippu heilahtaa pahimmillaan siitä, kun ajaa mutkan pitkäksi. Toisaalta joitakin mutkia voi huoletta ajella suo-

Grand Prix 3:n tunnistaa oitis legendaarisen edeltäjänsä kruununperijäksi, jopa insinöörimäisen asiallista aiheen käsittelytapaa myöden. Vanhat fanit tuntevat olonsa varmasti mukavan kodikkaaksi, mutta aloittelijoille peli on vaikea peliohjaimen ajokuntoon laittamisesta alkaen.

Pelin konstailematon ulkoasu on toimivaa hitaassakin mikrossa, mutta tehokoneen omistajaa ulkoasun osittainen vanhanaikaisuus harmittaa. Äänimaisema on jopa liiankin pelkistetty, edes ohittavan auton ääntä ei erota oman auton murinasta. Moottorin ulvonnan tehtävä onkin vain kertoa, onko oikea vaihde päällä. Onneksi uskottava fysiikanmallinnus ja ajotuntuma ovat huippuluokkaa. Myös oikeiden formularatojen mallinnukseen on kiinnitetty poikkeuksellisen paljon huomiota. Viistot kaarteet ja mäet tuntuvat rataa kiitäessä mahan pohjassa.

Formula-ajoissa kamppaillaan fysiikan lakien ääriraioilla, ja lihaksikkaan auton tempoillessa juuri sellainen ajofiilis pelissä syntyykin; kaikenlaiset tekniset jipot ja koreilut kuuluvatkin oikeastaan edustusautoihin. Takapuolen kuljettaminen maata viistäen 300 kilometriä tunnissa on karujen miesten työtä.

EIRO LINTUNEN

88

Vampire: The Masquerade

Redemption

White Wolfin julkaisema perinteinen kaveriporukalla pelattava roolipeli Vampire: The Masquerade on yksi suosituimmista alan tuotteista, ja niinpä tietokonepeli perustuu melko kovaan lisenssiin. Peliä onkin odotettu fanien parissa sekä innolla että sydän kurkussa – tuleeko siitä kalua, vaiko jälleen kerran yksi lisenssipeli, joka hyytyy omaan keskinkertaisuuteensa?

Pelin juonen mukaan urhea ristiretkeläinen Christof haavoittuu vakavasti taistelussa ja joutuu ikäväkseen jäämään joukosta jälkeen Prahaan. Vaan Prahassa juonivat pahikset pakottavat äijäparan hommiin haavoittumisesta huolimatta, ja pian tapetaankin sekasikiöitä oikealla ja vasemmalla – mitä nyt vähän rakastutaan siinä sivussa. Christofin pätevyys ei suinkaan jää huomaamatta, vaan Brujah-vampyyriklaanin edustaja päättää tehdä hänestä uuden jälkeläisen itselleen – ja Christofin ikuinen yö alkaa. Tarina kertoo rakkaudesta ja pelastuksesta, ja kulkee 800 vuoden takaisesta Prahasta ja Wienistä nykyajan New Yorkiin ja Lontooseen.

Pelimalli on varsin simppeli: Hiirellä sohitaan pitkin ruutua, ja Christof juoksee sinne minne käsky käy. Samalla metodilla hoidetaan myös taisteleminen ja puhuminen toisille hahmoille. Pelin edetessä Christof saa mukaansa kavereita, jolloin vihollisia voi kurmottaa porukalla. Erilaisia kykyjä ja aseita piisaa vähintäänkin omaan tarpeeseen.

Vampyyrit eivät pienestä vikise, ja onpa pirulaisilla vielä melkomoinen määrä yliluonnollisia kykyjäkin, aina yliluonnollisesta voimasta ja nopeudesta mielenhallintaan. Itse asiassa nämä, kuten monet muutkin alkuperäisestä pelistä

tutut asiat, on saatu mukaan mallikkaasti. Ottaen huomioon käytännön rajoitukset, peli on yllättävänkin uskollinen alkulähteelleen.

Redemptionin moninpeli on kuitenkin se asia, joka todella erottaa pelin massasta. Ensimmäistä kertaa pelaajat voivat todella harrastaa ihan oikeaa roolipelausta koneillaan – siis sellaista, jossa hahmot toimivat siten, kuten hahmot toimisivat, ilman sitovaa ja lineaarista juonta. Yksi pelaaja toimii pelinjohtajana, ja muut pelaavat varsinaisia hahmoja. Skenaariot ovat juuri niin monimutkaisia kuin pelinjohtaja suinkin jaksaa ja kykenee vääntämään, ja "vedä vivusta, tapa örkki" -mättäminen voidaan halutessa jättää kauaksi taakse.

Pelaajat on tosin syytä valita tarkkaan, sillä satunnaisten netistä löytyvien haahuilijoiden kanssa pelaaminen ei välttämättä ole kovin palkitsevaa – kun niin paljon tunnelmasta ja hauskasta riippuu siitä, että kaikki pelaavat oikeaa roolipeliä yhteistuumin, yksikin höpsöilyhenkinen pelaaja voi romuttaa pelin tunnelman täysin.

Pelimalli on ikävä kyllä vielä melko buginen ja rajoittunut, mutta tämähän on vasta alkua – toivottavasti ideaa laajennetaan jatko-osissa ja muissakin peleissä niin, että pelaajat voivat todella päästä moninpelin avulla sellaisiin kokemuksiin, joita pelkällä ampumisella ei yksinkertaisesti voi saada.

Peli on nätti kuin sika pienenä; sekä hahmot että taustat ovat komeita. Epäilemättä nykytekniikalla saisi hienompaakin jälkeä aikaan, mutta ainakaan peli ei mene mauttomien 3D-efektiryöpytysten ansaan. Ääniefektit ja musiikki ovat toimivia, joskin ääninäyttelijät jättävät toivomisen varaa. Eipä silti, hahmojen suustaan suoltama materiaali on sen verran ällöä kamaa, että välillä pelin tarinan seuraaminen on todella tuskaista puuhaa kelle tahansa edes välttävän arvostelukyvyn omistavalle henkilölle.

Muitakin huonoja puolia löytyy. Yksinpelin toteutus on tietyllä tasolla todella perinteinen tietokone"rooli"peli, jossa hakataan porukkaa satapäin kumoon varsin kliseisen juonen puitteissa. Myös maailman muuntaminen tietokoneelle on kehuista huolimatta jäänyt puolitiehen; esim. kaupasta ostettavat, hetkellisiä superkykyjä antavat loitsukääröt ovat täysin huuhaata, ja onnistuvat vesittämään alkuperäisen pelin perusideoita melko pahasti. Pitkä taikaesineiden lista ei yksinkertaisesti kuulu pelin henkeen.

On toki syytä huomauttaa, että nämä puutteet eivät välttämättä tee pelistä yhtään huonompaa, vaikka puristeja ärsyttävätkin; pelimalli kun on kaikesta huolimatta toimiva. Enemmän keskivertoa pelaajaa rupeaa luultavasti ärsyttämään pelin bugisuus. Onneksi hiljattain julkaistu korjaustiedosto parantaa tilannetta ja antaa mm. mahdollisuuden tallentaa kesken tehtävien – ilman korjaustiedostoa tämän riemun voi unohtaa täysin.

Alkuperäiseen – siihen aitoon ja oikeaan – Vampireen tutustuneiden kannattaa ehdottomasti vilkaista Redemptionia. Puutteistaan huolimatta se on hyvä käännös perinteisestä roolipelistä, ja varsinkin moninpelillä on todella paljon potentiaalia.

MIKKO RAUTALAHTI

Mahtipontinen paatos on mannaa, ja sitä tämä peli onkin pullollaan. Tyypilliseen tietokoneroolipelien tapaan se kuitenkin kärsii siitä, että samaan juoneen yritetään tuoda kaikki alkuperäisen roolipelin ideat. Säännöt ovat uskollisia alkuperäiselle pelille, vaikkakin joitain myönnytyksiä on tehty, kuten ääliömäiset vampyyrivoimia antavat loitsukääröt ja vampyyrien kohtuuton määrä suhteessa ihmisiin. Yksinpeli ei eroa muista tietokoneroolipeleistä, mutta uutta voi pelata verkossa "oikean" pelinjohtajan avustuksella.

JANOS HONKONEN

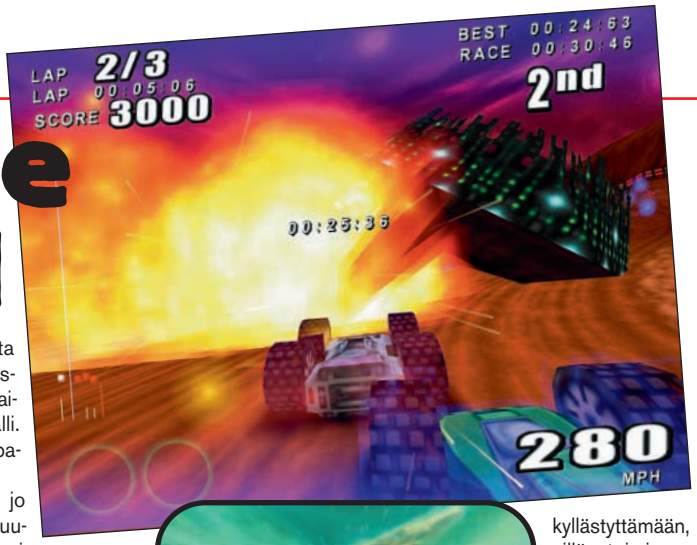
90

Activision/Nihilistic Software
Lyhyesti: Oikean roolipelin kelvollinen väännös.
Laitesuositus: P II 233 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	93
Äänet:	87
Pelattavuus:	80
Omaperäisyys:	94

92

Rollcage Stage II



ATD/Psygnosis/Take 2
Lyhyesti: Efektihirmu arcadekisa
Laitevaatimus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: Athlon 800 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	94
Äänet:	72
Pelattavuus:	87
Omaperäisyys:	79

86

Lelumaailmasta PC:lle siirtyneet Rollcage-autot iskevät takaisin miljoonan voltin voimalla. Isojen pyörien ansiosta futuristiset menopelit kiitävät ylösalaisinkin ja uhmaavat painovoimaa kulkemalla katossakin. Renkaiden väliin on sullottu roppakaupalla aseistusta edistämään voittomahdollisuuksia vaikka väkivalloin.

Pelimuodoista mielenkiintoisin on total racing, jossa voittaja on eniten tuhoa aikaansaanut kuski. Maaliintulojärjestys ei ole niin merkitsevä kuin klassisessa kilpamuodossa. Ennen matkaan lähtöä on valittava yksi ajoneuvoista, jotka eroavat onneksi muutenkin kuin ulkonäöltään. Alkupään menopeleillä asejärjestelmiä on vain muutama, mutta osakilpailuvoitoilla saa parempia ajokkityyppejä.

Kuten arvata saattaa, kyseessä on suoraviivainen arcaderalli. Häkellyttävän pariminuuttisen päästä ollaan jo maalissa, ja muutaman napin painalluksen jälkeen taas uudelleen radalla. Lyhyessä pelisessiossa taittuu satoja kilometrejä ja väistellään lukemattomia räjähdyksiä.

Vauhti on järkyttävä. Hitaasti lähtevät alkupään kisat unohtuvat nopeasti, kun selkäytimen refleksit pannaan jo koetukselle. Kiitävän auton kanssa tiellä pysyminen on taitolaji jatkuvien valomyrskyjen, räjähdysten ja hengästyttävien erikoisefektien peittäessä ruudun. Radalta kerättävillä aseilla aikaa voi hidastaa, sekoittaa sähköllä ohittavilta

ohjauksen tai napata mukaan turbovauhtia.

Kisat ovat teemoiltaan tyypillisiä futuristisia pilvikaupunkeja, kallioisia kanjoneita tai merenrantaa. Vaikka pidemmälle päästessä radat alkavatkin alusta, eivät ne pääse kyllästyttämään, sillä toiminnan tuoksinnassa osa taustoista jää huomaamatta. Moninpeli onnistuu jaetulla ruudulla ja verkossakin. Se onkin huomattavasti mukavampaa kuin tietokoneen rökittäminen. Konekuskeille kun ei ole suotu suurilla älynlahjoilla, vaikka pelin edetessä vastustajatkin vaikeutuvat.

Ohjattavuuden ollessa konsolityyppinen ei hienoilla rateilla tee mitään. Näppäimistö ja pad-ohjain ovat oikeita vaihtoehtoja tämäntyyppiseen ajeluun. Ohjauksen oppii heti ja radallakin pysyy, kunhan kone ei takkuile vauhdikkaimmissa tilanteissa. Toisin kuin saman firman Wipeoutissa, musiikista eivät ole vastuussa suositut teknoartistit, vaan jytkeet ovat lähinnä halpakopioita. Kyllähän niitä kuuntelee, varsinkin kun äänitehosteet ovat laihoja.

Elinikää pelille voi ennustaa niin kauan kuin erikoisefektit ovat vielä tuoreita ja ajantasalla. Rankan työpäivän jälkeen ralli onkin varsin piristävää herkkua, muttei mitään syvällisempää.

AKI JÄRVINEN

Vanhat tutut kivikaudelta, Kiviset ja Soraset, yksi maailman pitkäikäisimmistä tv-sarjoista, tekee paluutaan suuren yleisön tietoisuuteen muutaman vuoden tauon jälkeen. Huolimatta sarjan pahasta taantumisesta ja unohtumisesta yritetään uudella suuren budjetin elokuvalla kerätä taas taalat talteen. Tämä vaatii panostusta myös muilla viihteen sektoreilla, ja niinpä Ubi Soft on valjastettu luomaan uusi elektronisen viihteen taideteos. Mutta millainen peli tehdään koko perheen elokuvasta? Koko perheen Poliittisesti Korrekti harmiton viihdepaketti tietysti.

Retu Kivinen on keksinyt uuden tavan keilailla. Enää ei tarvitse heitellä kuulaa ahtaalla sisäradalla, vaan pelaaja voi heittäytyä itse pitkään mutkittelevaan kuiluun keilajahtiin. Rata on täytetty kaikenlaisilla stabiileilla, liikkuvilla ja elävillä esteillä, ja tietenkin myös runsaalla määrällä erilaista kerättävää. Siinä sivussa yritetään osua myös ripoteltuihin keiloihin, jotka ovat tosin jääneet muun rojun seassa lähes statistin asemaan. Alussa voi valita mieleisensä Kiviset & Soraset -hahmon ja vaikeusasteen. Sitten vain vierimään!

Idea ei ole hassumpi, mutta toteutus on kovin tavanomainen - jopa mitäänsanomaton. Pelistä on tehty mahdollisimman yksinkertainen ja laajaan yleisöön vetoava perhepeli, jossa ei ole vahingossakaan ainuttakaan ärsyttävää tai pilteille vahingollista asiaa. Kunhan vain vieritään iloisesti kourussa. Eikä pelaaminen voisi olla enää helpompaa. Edes radalla pysymisestä ei tarvitse välittää – siltä kun ei voi pudota edes pyörryttävimmillä vuoristoradoilla. Vauhtikaan ei päätä huimaa vaan kouruissa matkataan vallan leppoisasti.

Kohdeyleisön rajautumista nuorimpiin voi epäillä viimeistään noin viiden minuutin pelaamisen jälkeen, kun varttuneempi peluri on ehtinyt saada tarpeekseen grafiikasta ja äänistä. Ulkoasussa on kitsasteltu, kun äänet taasen ylittävät ärsytyskynnyksen tekopirteillä ja jopa kivikauteen kuulumattomilla efekteillään.

Minimaalisella vaikeustasollaan ja karkealla toteutuksellaan peli tuskin edes ylittää aktiivisemman pelikansan havaintokynnystä. Toisaalta Bedrock Bowling sopii erittäin hyvin perheen nuorimmille pelaajille, joille yksinkertainen ulkoasu ja hassut äänet vielä ehkä menevät läpi. Etenkin kun pelitaitojakaan ei tarvita alkumenujen navigointia enempää.

JUKKA O. KAUPPINEN

Ubi Soft
Lyhyesti: Rauhallinen lastenpeli.
Laitesuositus: P 166, 32 Mt.
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2 SLI, G200

Grafiikka:	68
Äänet:	65
Pelattavuus:	84
Omaperäisyys:	60

72

Traffic Giant

Traffic Giantin perusidea on todella simppeli – rakentelupelien ystävät ovat nopeasti kuin kotonaan. Tarkoitus on rakentaa kaupunkiin julkista liikennettä, tehdä rahaa ja saada kansa käyttämään julkisia ajoneuvoja yksityisautoilun sijaan.

Peli-ideahan on ihan mukava, ja onneksi pelimalli on varsin onnistunut, sillä Traffic Giantia on varsin helppo pelata. Käyttöliittymä vaikuttaa paikoitellen hiukan sotkuiselta, mutta pienen totuttelun jälkeen sekään ei enää juuri haittaa. Pelaaja määrittelee erikseen bussilinjat, ostaa niiden varrelle pysäkit ja hankkii kulkuneuvot, ja loppu hoituukin melkein kuin itsestään. Valittavana on myös raitiovaunuja ja junaratoja. Kehityksen kulkiessa eteenpäin pelaaja saa luonnollisesti käyttöönsä uusia ja parempia kulkuneuvoja.

Pelin grafiikkapuoli on hyvin hanskassa; vaikkei mitään yllätyksiä tulekaan, ulkoasu on kuitenkin siisti ja huoliteltu. Väli-animaatiot olisivat varmasti olleet ihan laatukamaa kolme tai neljä vuotta sitten – sääli, että peli julkaistiin nyt. Äänet ovat ihan mukavia, mutta samat, jatkuvasti toistuvat ääniefektit ajavat pelaajan seinille tietyn pisteen jälkeen – yksi ainoa, pari sekuntia kestävä "bussi käynnistyy nyt" -ääni saattaa parhaimmillaan kuulua kymmenen sekunnin välein, eikä määrä todellakaan korvaa laatua.

Pelin suurin ongelma on, että se on yksinkertaisesti kuolettavan tylsä. Alkuinnostuksen jälkeen peli ei enää jaksa kiinnostaa; varsinkin alkupään tehtävät ovat aivan liian helppoja, eikä niiden ratkaiseminen juuri vaadi yrittämistä. Toki isompien junaratojen väsääminen vaatii enemmän työtä, mutta useimmiten tähän ei ole mitään varsinaista tarvetta. Pelaajan tarvitsee vain luoda tarpeeksi bussilinjoja ympäri kaupunkia ilman sen suurempaa suunnitelmaa sekä ostaa lauma onnikoita puksuttelemaan pitkin katuja, ja menestys on käytännöllisesti katsoen taattu. Haasteesta ei ole puhettakaan, eikä julkinen liikenne yksinkertaisesti ole niin jännittävää, että ajoneuvojen pelkkä katseleminen tuntikaupalla jaksaisi pitää ketään hereillä kovin pitkään.

Traffic Giant ei sinänsä ole kauhean huono peli; se ei vain jaksa kiinnostaa kovin pitkään.

MIKKO RAUTALAHTI

JoWood
Lyhyesti: Ammatti-intoisille liikennesuunnittelijoille.
Laitesuositus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	84
Äänet:	71
Pelattavuus:	75
Omaperäisyys:	73

76

Star Trek:
ConQuest Online

Keräilykorttipelit eivät ole enää aikoihin olleet mikään uusi juttu, mutta uusia yrittäjiä pukkaa yhä markkinoille harva se päivä. Star Trek on saanut oman korttipelinsä jo aikoja sitten, mutta ConQuest Online pistää koko hoidon uuteen kuosiin: se on netissä tietokoneella pelattava korttipeli. Pelin mukana saa perussetin, jota voi luonnollisesti kartuttaa ostamalla lisää "kortteja".

Taustatarinan mukaan Q:t, nuo mittaamattomilla voimilla pröystäilevät olennot päättävät ruveta pelaamaan pelejä, joissa galaksin eri asukkaat toimivat pelinappuloina. Raukkaparat mättävät toisiaan verissä päin Q-jatkumon loputtomaksi riemuksi. Peli loppuu vihdoin, kun vastustajan Q saadaan shaqqimattiin joko nujertamalla tai vangitsemalla tämä.

Varsinaisina pelinappuloina toimivat tutut hahmot, aina Jean-Luc Picardista vanhoista jaksoista kaivettuihin sivuhahmoihin. Kaikki tutut rodut ovat myös mukana, mutta ne eivät onnistu välittämään Star Trek -henkeä – ne ovat vain heppoisilla numeroarvoilla varustettuja pelinappuloita.

Kunnollista yksinpeliä ei löydy. Koko pelin idea on oikeita vastustajia vastaan pelaaminen netissä – ja pelissähän pärjää paremmin, jos investoi uusiin ja tuhdimpiin kortteihin. Mitä paremmin pelaa, sitä paremmin sijoittuu. Luonnollisesti menestyneen pelaajan teilaaminen tuottaa enemmän pisteitä kuin täyden aloittelijan liiskaaminen. Itse pelimalli tuntuu kuitenkin oudolta; korttien pelaaminen ja yksikköjen liikuttaminen tuntuu jotenkin oudon kömpelöltä ja epäystävälliseltä.

Grafiikalla ei juuri mässäillä. Kaikki on sinänsä siistin näköistä, mutta korttien kuvat näyttävät todella tasapaksuilta ja jäykiltä; animaatiota on todella vähän, eikä siinä juurikaan ole kehumista. Äänet rajoittuvat lähinnä pariin tuttuun ääniefektiin, sarjasta revittyyn äänipätkään ja John de Lancien tasapaksuihin kommentteihin, jotka latistavat tunnelmaa entisestään. Lukuisat kirjoitusvirheet eivät myöskään paranna tunnelmaa. Pelin pitäisi sentään pyöriä todella köykäisellä laitteistolla.

ConQuest Online ei onnistu tekemään vaikutusta. Vaikka korttipelit voivatkin olla hyvin hauskoja kaveriporukalla, netissä sosiaalinen puoli jää kokonaan syrjään – eikä "ostakaa uusia kortteja, pärjäätte paremmin ja teistä tulee ihan sairaan kovia jätkiä" -mentaliteetti oikein pure.

MIKKO RAUTALAHTI

Activision
Lyhyesti: Keräilytrekkiä kehnohkona linjapelinä.
Laitesuositus: P 75 MHz, 8 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	69
Äänet:	60
Pelattavuus:	67
Omaperäisyys:	72

65

The FA Premier League STARS 2001

EA Sports
Lyhyesti: Keskinkertaisesti toteutettu jalkapallopeli
Laitesuositus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 500, 128 Mt
Grafiikka: 76
Äänet: 70
Pelattavuus: 73
Omaperäisyys: 80

78

Tuskin ovat Euroopanmestaruuskilpailut päättyneet, kun kaupan hyllyille säntää jo seuraava jalkapallopeli. EA Sportsin Stars-sarja poikkeaa FIFA-isoveljestään siinä, ettei se pyöri ison jalkapalloturnauksen ympärillä. Pelaaja valitsee jonkin Englannin valioliigan joukkueista ja yrittää luotsata sen mestaruuteen.

Realismin voi kuitenkin unohtaa, sillä Stars pyrkii kannustamaan hauskaan jalkapalloon. Tehdyistä maaleista, voitetuista otteluista ja rehdistä pelistä saa tähtiä, joilla voi kehittää omia pelaajia tai ostaa uusia siirtomarkkinoilta. Lisäksi todella komeista maaleista saa lisätähtiä. Ajatus on mainio, sillä kaikkia ei kiinnosta jalkapallo-ottelun täysin tarkka mallinnus, vaan pikemminkin näyttävä ja nopeatempoinen peli.

Ikävä kyllä hienon idean toteutus on jäänyt vajaaksi. Konsolityyppinen käyttöliittymä on kankea - kuka haluaa enää nähdä kolmikirjaimisia tallennusnimiä satoja megahertsejä kurnuttavissa laitteissa? Grafiikka on myös surullista katsottavaa. Palikkamaiset pelaajahahmot näyttävät olevan viisi vuotta ajastaan jäljessä, eikä voi olla hymyilemättä, kun luonnossa kalju Barthez ottaa maalipotkun tukka hulmuten.

Pelattavuuden parantamiseksi joitakin kontrolleja on hieman muutettu. Tämä on sinänsä kehitystä, mutta edelleenkään pelaaja ei voi itse valita haluamiaan näppäimiä. Ongelmaksi muodostuvat nelinappiset pad-ohjaimet, joissa loppuvat painikkeet kesken. Ilmeisesti parannusmielessä pelaajanvaihtonappi on jätetty kokonaan pois - täytyy siis luottaa tietokoneen valitsevan ohjattavaksi parhaiten sijoittuneen pelaajan. Käytännössä saa kuitenkin jatkuvasti kirota sivusta, kun tietokone päättää antaa ohjattavaksi täysin väärän pelaajan.

On ikävä nähdä, että todella hieno idea pilataan huolimattomalla toteutuksella. Näyttävän ja komean pelityylin kannustaminen yhdistettynä joukkueen kehittämiseen on hieno ajatus, jota sopii kehitellä. EA Sportsin vuosittaisen julkaisuperinteen tuntien voi vain toivoa, että seuraavalla kerralla tiimi saavuttaa tavoitteensa paremmin. Tänä vuonna kannattaa kuitenkin edelleen hakea budjettihyllystä vanha FIFA-sarjan peli, ellei ole valmis antamaan anteeksi monta typerää suunnitteluvirhettä.

KALLE KAIVOLA

Football Manager 2001

EA Sports
Lyhyesti: Uudelleenlämmitelty jalkapallomanageri
Laitesuositus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 500, 128 Mt
Grafiikka: 75
Äänet: 77
Pelattavuus: 85
Omaperäisyys: 68

83

Jalkapallovalmentajan urasta salaa haaveilleet pääsevät taas kokeilemaan taitojaan, sillä Electronic Arts on julkaissut uuden version kevyen luokan valmentajapelistään. Sarjan nimi on vaihtunut, mutta sisältö on pysynyt samanlaisena. Tuttuun tapaan pelaaja valitsee joukkueen jostain Euroopan päälliigasta - kotimainen liigamme ei ikävä kyllä mahdu tähän joukkoon. Valmentajan haalareiden sovittamisen jälkeen alkaakin miljoonaluokan päätösten rumba.

Pelaaminen koostuu joukkueen urheilullisen sekä taloudellisen menestyksen ylläpitämisestä. Sarjataulukon sijoitusta parannetaan yksinkertaisilla joukkuekohtaisilla taktiikoilla ja pelaajakohtaisten ohjeiden antamisella. Jälkimmäisiin kuuluvat esimerkiksi keskittäminen ja pitkän pallon pelaaminen. Pelaajien lepuuttaminen, treenaaminen ja tyytyväisenä pitäminen ovat myös osa valmentajan arkea. Lisäksi joukkuetta voi vahvistaa nuorisojoukkuetta seuraamalla ja pelaajia ostelemalla. Uutena toimintona valmennettavia pelaajia voi käskeä treenaamaan kovemmin, jolloin loukkaantumisen riski on suurempi, mutta taitojen kehittyminen nopeampaa.

Taloudellisen puolen mallinnus on jätetty vähemmälle, mikä lienee helpotus jalkapallon ystäville. Pelaaja päättää nyt täysin rahankäytöstä ilman keinotekoisia budjetteja. Investointikohteita ovat esimerkiksi siirtomarkkinoilla olevat pelaajat, laajennukset stadioniin sekä lisärakennukset. Rahaa täytyy myös säästää vakuutusten kaltaisiin juokseviin menoihin.

Otteluita seurataan joko kolmiulotteisesta näkymästä tai yksinkertaisesta tilastoikkunasta, joka kertoo luvuin ottelun etenemisen. Ikävä kyllä ensimmäinen vaihtoehto on puuduttavan hidas ja kankeakäyttöinen eikä jälkimmäinen kerro tarpeeksi ottelun kulusta. Äänipuolelta löytyy puoli-innostunut kommentaattori sekä teknohtavaa taustamusiikkia.

Football Manager 2001:stä huokuu, ettei EA Sports ole jaksanut panostaa innovaatioon. Pelin mukana tulee joukkue-editori, joka antaa faneille mahdollisuuden päivittää joukkuetietoja kesken kauden. Muita konkreettisia muutoksia saa kuitenkin etsiä suurennuslasilla. Eihän peli missään nimessä huono ole, onhan käyttöliittymä toimiva ja pelaajatiedot ajan tasalla. Mutta missä ovat erilaiset skenaariot ja toimivampi ottelunäkymä? Ehkä seuraavassa versiossa.

KALLE KAIVOLA

MB PELIMIKIT

Koodia joka lähtöön

Koulujen alettua on pelaamiseen jäävä aika huomattavasti vähentynyt. Läksyjen lomassa peli luistaa helpommin huijaten, johon vinkkipaketti antaa mahdollisuuden. Tilaisuus tekee…

SIMO PAAKKANEN

MDK 2

Suositun MDK:n jatko-osa helpottuu kummasti oheisilla koodeilla. Tavalliseen tapaan koodit syötetään pelin konsoliin, joka aukeaa painamalla pelin aikana §-näppäintä.

Koodi	Vaikutus
mdkNewGame(1,12)	Taso 1
mdkNewGame(2,12)	Taso 2
mdkNewGame(3,12)	Taso 3
mdkNewGame(4,12)	Taso 4
mdkNewGame(5,11)	Taso 5
mdkNewGame(6,8)	Taso 6
mdkNewGame(7,11)	Taso 7
mdkNewGame(8,8)	Taso 8
mdkNewGame(9,13)	Taso 9
mdkNewGame(10,7)	Taso 10
mdkNewGame(11,1)	1. bonustaso
mdkNewGame(12,1)	2. bonustaso
mdkGobSetDamageFilter(mdkGetPlayerGob(),0)	Voittamattomuus
GodDebugToggle()	Voittamattomuus päälle/pois
KurtGetNaked()	Alaston Kurt

Ground Control

Syyskuun rankkaan strategiavinkkipakettiin kuuluvat myös vinkit ja huijaukset naapurimaasta kotoisin olevaan hienoon avaruuspeliin.

Lastaa aina jalkaväki APC-alukseen varmistaaksesi mahdollisimman nopean siirtymisen käskettyyn kohteeseen. Vastaavasti lentokoneita kannattaa käyttää harkiten, sillä APC ei pysty antamaan niille lisäenergiaa.

Vaikka pelin tekoäly on toimiva, kannattaa silti määritellä yksiköille kauttakulkupisteet vaikean maaston ympäri. Muuten ne saattavat huonolla tuurilla jäädä jumiin.

Ground Controlin huijauskoodit syötetään painamalla aloitusruudussa yhtä aikaa M- S- ja V-näppäimiä.

Koodi	Vaikutus
console	Pelin aikana ~ tuo konsolin esiin
god	Voittamattomuus
nogod	Voittamattomuus pois
gimme maps	Voit pelata kaikkia tehtäviä custom game –valikosta
flashlight	Taskulamppukursori
from massive with love	Hassut tekstuurit
the new generation of rts-games	Salainen tehtävä custom game –valikosta

Shogun: Total War

Shadow the Shogun lähetti MikroBitin lukijoiden avuksi tuhdin paketin vinkkejä Japaniin sijoittuvaan sotastrategiapeliin. Oheisista taulukoista löytyvät pelin klaanien vahvuudet ja heikkoudet sekä tietoa provinsseista aloitteleville sotapäälliköille.

KLAANIEN OMINAISUUDET

Uesugi
+ rikkaat aloitusmaat
+ yksi parhaista armeijakunnista
+ halvemmat jousimiehet
- pieni aloitusarmeija
- vaikea pitää alkuasemat hallussa
- aloittaa Hojo-klaanin vierestä
- vaikea pelata hyökkäävästi

Hojo
+ rikkaimmat aloitusmaat
+ helppo puolustaa
+ halvemmat linnat
- alussa piiritettynä
- pieni aloitusarmeija

Imagawa
+ ylimääräisiä ninjoja, halvemmat vakoojat
- hajanainen valtakunta

Shimazu
+ hyvä aloituspaikka, helppo puolustaa
+ halvemmat no-dachit
+ pääsee helpoiten kristityksi
- köyhät maat

Takeda
+ halvempi ratsuväki
+ tarpeeksi rikkauksia
+ ylivoimaiset kenraalit
- hajanainen valtakunta

Mori
+ kohtuullinen aloitusarmeija
+ halvemmat soturimunkit
- köyhät maat

Oda
+ Yamashiro vallattavissa aluksi
+ rikkaat maat
+ halvemmat ashigarut
+ hyvät kenraalit
+ suuri armeija
- joutuu puolustamaan heti alussa

PROVINSSIT

Maanviljely
Bitchu (314)
Chikugo (320)
Chikuzen (304)
Dea (400)
Echigo (420)
Hitachi (620)
Hizen (408)
Ise (440)
Kawachi (420)
Kozuke (410)
Shinano (340)
Yamashiro (350)
Musashi (640)
Mutsu (600)
Owari (650)
Sagami (450)
Sanuki (380)

Kaivokset
Aki (400)
Dewa (600)
Echigo (400)
Harima (400)
Kai (600)

Rikkaimmat
Aki (753)
Dewa (1000)
Echigo (820)
Harima (620)
Hitachi (620)
Hizen (608)
Kai (800)
Musashi (640)
Mutsu (600)
Owari (650)
Sagami (660)

Earth 2150

Seuraavassa pari vinkkiä ja Willen lähettämiä koodeja tähän futuristiseen reaaliaikastrategiaan.

Tehtävän loputtua muista toimittaa yksikkösi päätukikohdan alueelle. Vaikka tähän meneekin hiukan peliaikaa, voit näin käyttää kaikkia yksikköjä myös seuraavissa tehtävissä.

Eräissä tehtävissä kannattaa jatkaa malmin kaivamista, vaikka tehtävän tavoitteet ovatkin jo täyttyneet. Malmin keruu on yksi pelin tavoitteista, joten sitä kannattaa harrastaa ajoissa.

Seuraavat huijauskoodit aktivoidaan painamalla rivinvaihtoa ja kirjoittamalla **I_wanna_cheat**. Koodeja syötettäessä painetaan rivinvaihtoa sekä ennen että jälkeen huijauskoodin kirjoittamisen.

Koodi	Vaikutus
x-mas_pack	Täydet panokset
fireworks	Miinoja
armageddon	Meteorisade
no_more_secrets	Koko kartta näkyviin
no_one_hides	Kaikki yksiköt näkyviin
einstein 0/1	Nopea tutkimus pois/päälle
help_me_please!!! 0/1	Nopea tutkimus pelaajalla pois/päälle
the_hammer_of_thor	Tappaa vihollliset
massacre	Tappaa vihollliset
see_you_next_life	Tuhoaa valitun yksikön
hasta_la_vista_enemigos	Tuhoaa näkyvät yksiköt
bad_time_bad_place	Vahingoittaa lähiyksiköitä
eagle_eye	Näyttää kaiken
let_be_darkness	Sumua

Shadow Watch

X-Comin ja Jagged Alliancen jalanjälkiä seuraava strategiapeli voi olla joillekin hankala useiden hahmojen vuoksi, joten seuraavassa pari käytännön neuvoa aloittelijoille.

Raskaampiin taistelutehtäviin kannattaa aina käyttää Bearia. Taidonlisäyspisteen kannattaa ehdottomasti käyttää panssaroinnin parantamiseen. Archer puolestaan pitää joukkosi kontrollissa pahan paikan tullen, joten johtamistaitojen kehittäminen on paikallaan.

Maya kaipaa kivääritaitojen parannusta. Tarkkaampuja tulee paremmin toimeen osatessaan käyttää kivääriään myös lyhyellä kantamalla. Myöhemmissä tehtävissä Gennady on huomattavan hyödyllinen. Tutkan avulla näet vihollisten sijainnin ja voit suunnitella hyökkäyksesi paremmin.

Daikatana

Pitkään odotettu Daikatana on tullut himopelaajien hakattavaksi. Epätoivoisimmat saavat apua seuraavista huijauskoodeista, jotka kirjoitetaan pelin aikana konsoliin.

Koodi	Vaikutus
god	Voittamattomuus
nogod	Voittamattomuus pois
health 100	Lisää energiaa
weapon_give_(1-10)	Antaa aseen 1-10
massacre	Tuhoaa kentän viholliset
notarget	Näkymättömyys
screenshot	Ottaa kuvaruutukaappauksen
boost power	Lisää voimaa
boost attack	Lisää hyökkäysvoimaa
boost speed	Lisää nopeutta
boost acro	Lisää acro-kykyä
boost vitality	Lisää elinvoimaa
boost all	Lisää kaikkia kykyjä
g_unlimited_ammo 1	loppumattomat ammukset
noclip	Kävele seinien läpi
cam_toggle	Vaihtaa kuvakulmaa
cam_nextmon	Kuvakulma seuraavaan hirviöön
cam_nextsidekick	Vaihtaa sidekickia
timescale [luku]	Säätää pelin nopeutta (vakio 1.0)
map [nimi]	Vaihtaa kenttää
developer 1/0	Lisäinfo päälle/pois
r_speeds 1/0	Renderöintinopeus ruutuun päälle/pois
r_drawflat 1/0	Teksturointi pois/päälle
r_fullbright 1/0	Lightmapit päälle/pois
gl_polylines 1/0	Wireframe-grafiikka päälle/pois
cheats	Huijaukset pois

Vampire: The Masquerade – Redemption

Vampyyripelin kiemurat aukeavat noudattamalla seuraavia Willen vinkkejä.

Aloita peli **–console** –parametrilla ja paina pelin aikana ~ saadaksesi konsolin esiin.

Koodi	Vaikutus
god 1/0	Kuolemattomuus päälle/pois
cash [luku}	Antaa rahaa
dropcash [luku]	Tiputtaa rahaa
xp [luku]	Antaa kokemuspisteitä
ai	Poistaa vihollisten tekoälyn
revive	Täysi energia
freeammo	Loppumattomat ammukset
killme	Kuolet
addthing [nimi]	Antaa tavaran
poisonme	Myrkytys
diseaseme	Sairastut
damageme	Vahingoitut
shapeshift [muoto]	Muutat muotoa
shapeshift	Muoto normaaliksi
jump [nimi]	Hyppää kenttään, kts. lista

Kenttien nimet

Convent	PetrinHillDay	
ConventDay	AnezkaRoom	
OldTownDay	NQuarter	
SmithyDay	PragueCastle	
Inn4StagsDay	PrinceBrandl	
JudithBridgeDay	GoldenLane	
University	DummyNorthQuarter	
StThomas	DummyNorthGate	
GoldenLaneDay	DummyNorthQuarterGate	
UnornaDay	SilverMines	
EastGate	SilverMines2	
EastGateNight	SilverMines3	
OldTown	SilverMinesNight	
Smithy	Monastery	
Inn4Stags	Monastery2	ArdanChantry4
JudithBridge	Monastery3	JosefTunnels
Unorna	ArdanChantry	JosefTunnels2
Haven	ArdanChantry2	JosefTunnels3
PetrinHill	ArdanChantry3	VysMountain

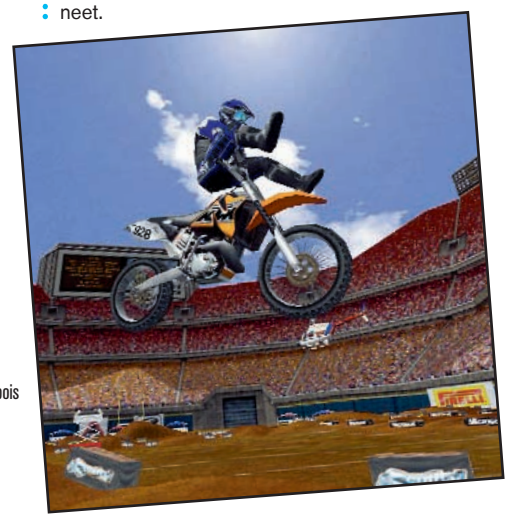
Motocross Madness 2

Tässä muutama vinkki aloitteleville pärinäpojille sekä lisäksi pari hauskaa jippoa kokeneemmillekin tankotaitureille.

Alussa pystyssä pysyminen hypyissä on vaikeaa, mutta juuri se on avain menestykseen pelissä. Voit tasapainotella joko liikuttamalla kuskia eteen ja taakse ilmalennon aikana tai käyttää kaasua ja jarrua takapyörän gyroskooppisen efektin säätelyyn. Kuski ja pyörä näyttävät hienoilta lähikuvissa, mutta jos koneteho suinkin antaa myöten, vedä kuvakulmaa taaksepäin. Näin näet radan paremmin, eikä prätkä katoa ruudulta hypyissäkään.

Lähes joka radalta löytyy oikotie tai jokin tapa ajaa reitti nopeammin lävitse. Ulkoilmaratojen maasto kannattaa koluta läpi huolella ja painaa löydökset mieleen. Sisäradoilla taas pyörää voi säätää hyppäämään rankkojen röpelöiden yli yhdellä pompulla.

Kun kaadut, paina välittömästi tabulaattoria. Näin jäät paitsi hienoista animaatioista, mutta pääset saman tien jatkamaan matkaasi ilman ajanhukkaa. Saadaksesi aikaan velmun efektin kuskien päille, kirjoita alkuruudussa **big heads**. Pelin aikana paina **Alt-Tab-A** vaihtaaksesi Windowsin työpöydälle. Kun vaihdat takaisin peliin, ovat tekstuurit muuttuneet.



Revenant

Seuraavat Willen lähettämät koodit syötetään painamalla ensin pelin aikana rivinvaihtoa.

Koodi	Vaikutus
alreadydead	Kuolemattomuus
alchemy	999999 kultaa
noamnesia	Tason 30 hahmo
potionsnlotions	Paljon taikalitkuja
nahkranoth	Helposti tapettavat viholliset
lookunderthehood	Näyttää ostettavissa olevat esineet
abracadabra	Kaikki loitsut ja loppumaton mana
gimmesomegrub	Antaa ruokaa
dummies	Vihollisten tekoäly pois päältä
debug	Paina **F12** päästäksesi editoriin

Uprising 2: Lead and Destroy

Näyttävän kolmiulotteisen räiskintärymistelyn kanssa painiville on apua lähettänyt Janne Pelkonen. Koodit syötetään painamalla ensin M-näppäintä ja rivinvaihtoa. Koodin jälkeen tulee painaa myös rivinvaihtoa.

Koodi	Vaikutus
CHUMP	Kuolemattomuus
YOYO	Kuolemattomuus
DANGEROUS	Kaikki aseet ja ammukset
TUFF ASS	Superpyssy
DANGEROUS CHUMP	Aseet ja kuolemattomuus
CHUMP-Enter-CHUMP	Kuolemattomus ja pikavauhti
WAY NO MONEY	5000 rahaa
DONE	Voitat tehtävän
STORMY	Rajuilma
CLEARSKY	Pouta
FLURRY	Lumipyry
SLICK	Kuolet

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan mieluusti vastaan sekä sähköpostina että perinteisinä kirjeinä. Lähetä vinkkisi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Arvaa missä?

Domain tarkoittaa yhtä kuin tilus, ja nettimaailma onkin jaettu paloihin. Internet-osoitteiden loppuun on liitetty kaksikirjaiminen maapääte, joka kielii missä maassa kyseisen sivun ylläpitäjät pitävät majaansa.

Seuraavassa listassa on joukko kuvitteellisia webbiosoitteita. Arvaa tai tiedä ja kerro meillekin mistä maasta mokomat urlit ovat kotoisin.

1. **www.rahanhi.mo**
2. **www.karvanaa.ma**
3. **www.tuskanhi.ki**
4. **www.citykar.hu**
5. **www.kapaka.la**
6. **www.rahakukka.ro**
7. **www.savusau.na**
8. **www.ostoskas.si**
9. **www.kastema.to**
10. **wwwi.onkiva.pa**
11. **www.kahvikas.sa**
12. **www.rautaro.mu**
13. **www.hilavitkut.in**
14. **www.varokei.no**
15. **www.supermal.li**
16. **www.vesisuks.et**
17. **www.visakoi.vu**
18. **www.aaltopah.vi**
19. **www.luppakor.va**
20. **www.irtokark.it**
21. **www.takapi.ru**
22. **www.junarai.de**
23. **www.vesita.so**

Palkintoina on viisi Microsoftin mustaa ja tyylikästä **Microsoft Intellimousea**. Yhden palkinnon arvo on noin 350 markkaa. Lähetä vastauksesi 26. syyskuuta mennessä sähköpostilla osoitteeseen **kilpailu@mikrobitti.fi.** Laita viestin otsikoksi sana “URLII”. Tai lähetä vastaukset postikortilla osoitteeseen:

MikroBitti
Urlii
PL 2
00040 Helsinki Media

Vastatusten luokkakokouksessa

Kesän tuplanumerossa oli kaksi kilpailua. Vastatustensanaristikon oikea rivi kuuluu seuraavasti: 1.Nummipusula, 2. Teini, 3. Ilmaisu, 4. Avanto, 5. Playstation, 6. Apina, 7. Unisaari, 8. Riitta, 9. Ferdinand, 10. Formula, 11. Reisilihas, 12. Intialaiset, 13. Anwarit, 14. Digitaalikamerat, 15. Ihmeparantaja, 16. ISDN, 17. Megawatti, 18. Peti, 19. Raastaa, 20. Noita, 21. Alanko, 22. Aherrus, 23. Kramppi, 24. Alus, 25. Alkuajat, 26. Utare, 27. Upporikkaat, 28. Irikset, 29. Mailakasa ja 30. Nettikauppa.

Palkintokvartettina olleet Norton Internet Security 2000 -ohjelmat kulkeutuvat seuraaviin osoitteisiin: Kirsi Havu Kuhmoinen, Jouni Huuskonen Kuopio, Petri Korpivaara Kiukainen ja Hannu Raappana Oulu.

Luokkakokouskuvaan saatiin vino pino vastauksia, eikä ihme, sillä olivathan palkinnotkin muhkeat niin laadulta kuin määrältäänkin. Arvoimme peräti kahdeksan palkintopakettia, joissa Diamond Viper II -näytönohjainten ohessa seurasivat Trickstyle- ja Suzuki Alstare Extreme Racing-pelit.

Luokkakokouksen oikea vastausrivi kuuluu näin: A2E, B16S, C20J, D15F, E19R, F8i, G6C, H9A, i10T, J21G, K1H, L17U, M3N, N12B, O14K, P7O, Q11L, R5Q, S18D, T4M ja U13P. Tunnistuksessa onnistuneet kuusi viisasta miestä ja kaksi nerokasta naista olivat: Marko Ahola Purontakasta, Michaela Albrecht Paraisilta, Mikko Estola Limingasta, Seija Ilvonen Joensuusta, Timo Kauppinen Kempeleeltä, Harri Merilahti Helsingistä, Jussi Mäkipelto Pietarsaaresta ja Pekka Rönty Oulusta. Onnea kaikille voittajille!

Ohjelmien ehostamista

KARI A.Hintikka

Viime vuosina on vihdoin yleistynyt mahdollisuus räätälöidä itse tietokoneohjelmia. Jos ajatellaan esimerkiksi HTML:n mahdollisuuksia, niin useimmat kaupalliset ohjelmat myöntävät näitä vapauksia edelleen varsin säästeliäästi.

On jokseenkin outoa, että ohjelmia on vaikea muokata itselleen mieluisaksi. Digitaalisuuden ja ohjelmien virtuaalisuuden vuoksi sen pitäisi olla huomattavasti yksinkertaisempaa kuin materiaalisten tuotteiden. Jos Levi's pystyy tarjoamaan mittatilausfarmarit, niin miksei useimpiin ohjelmiin voi vieläkään määritellä edes pikanäppäimiä haluamikseen?

Räätälöinnin verkkaista historiaa

Kaupallisten tietokoneohjelmien varhaisvaiheessa jo 1980-luvun lopulla oli mahdollista muuttaa esimerkiksi haluamansa pikanäppäimet ja suomentaa ohjelma suoraan ohjelmakoodiin, jos vain taidot riittivät. 1990-luvun alkupuolella tulivat ohjelmalaajennukset, joista sekä ostaja että ohjelman valmistaja hyötyivät.

Amiga- ja Macintosh-käyttäjien innoittamana Windowsiin ilmestyi aikanaan apuohjelmia, joilla käyttöjärjestelmästä sai muokattua mieleisensä näköisen. Nyt käyttäjä voi vihdoin muokata muidenkin ohjelmien ulkoasua skineillä eli nahoilla.

Ohjelman perusversio oli edullinen ja myös laajennuksia sai hankittua edullisesti. Laajennukset loivat pian kokonaan omat markkinansa, ja jos niitä hankki enemmän, niiden yhteishinta kohosi nopeasti alkuperäistä ohjelmaa kalliimmaksi.

Linux, Mozilla ja muut open source –hankkeet ovat oma lukunsa ohjelmistojen räätälöitävyyden historiassa. Lähdekoodia muokkaamalla käyttäjä saa täysin haluamansa sovelluksen, mutta puuha on edelleen aivan liian monimutkaisia tavalliselle käyttäjälle.

Macintosh- ja Amiga-maailman innoittamana Windows-käyttäjien saataville ilmestyi ohjelmia, joilla työpöydästä sai mieleisensä näköisen. Microsoft toi myös esimerkiksi Excel-ohjelmaansa räätälöitävät työkalupaletit, joihin voi koota suosikkitoiminnot.

Ammattilaisohjelmissa käyttäjälle annettiin mahdollisuus määritellä toiminnoille haluamansa näppäinkomennot sekä äänittää toimintoja ja luoda automatisointeja rutiineille. Nämä piirteet ovat mielestäni edelleen tehokkaimpia tähänastisista räätälöitävyysmahdollisuuksista.

Nahka uusiksi

Nyt uudella vuosituhannella ollaan vihdoin tilanteessa, jossa käyttäjä voi jokseenkin vaivatta muokata itse ohjelmia skineillä eli nahoilla eli kuorilla, hieman kännykänkuorien tapaan. Ulkoasun muokkausmahdollisuuden synty kesti vain parikymmentä vuotta. Uskon, että skinit syntyivät pitkälti käyttäjien alakulttuurien myötä, kuten MP3 ja 3D-räiskintäpelien kenttäeditointi, ei niinkään ohjelmistotalojen oivalluksena.

Periaatteessa kuka tahansa, joka jaksaa nähdä jonkin verran vaivaa, voi luoda monille ohjelmille oman ulkoasun ja käyttöliittymän. Laiskemmat voivat hakea skinejä netistä.

Skinit ovat nimensä mukaisesti edelleen lähinnä kosmeettista räätälöintiä. Itse matelija ominaisuuksineen ei juuri muutu nahan luomisen myötä, koska skineillä ei pääse käsiksi varsinaiseen ohjelman ytimeen, kuten uusien toimintojen luomiseen. Mutta MS Office -ohjelmien räätälöitävien työkaluvalikoiden tavoin omalla käyttöliittymällä voi parantaa ohjelman käytettävyyttä.

On väitetty, että skinit itse asiassa heikentäisivät ohjelmien käytettävyyttä. Toisaalta lienee selvää, että netin download-demokratia seuloo esiin suosituimmat ja toimivimmat skinit ja nämä voivat edistää käytettävyyssuunnittelua, koska palkkaa nauttivat suunnittelijat imevät niistä ideoita.

Periaatteessa skineillä ei edes pitäisi voida parantaa ohjelmien käytettävyyttä, vaan itse ohjelman käytettävyyden pitäisi olla riittävä suunnitteluosastolta tullessa. Mutta kun näin ei useinkaan ole, niin skinit antavat erinomaisen mahdollisuuden kokeilla omia kykyjään ilman ohjelmointiosaamista ja julkistaa tuotokset netissä.

Olisin varsin tyytyväinen nykyisiinkin räätälöintimahdollisuuksiin: pikanäppäimiin, äänityksiin, työkaluriviin, ajastuksiin, automatisointeihin ja ulkoasuun. Vikana vain on, että kaikkia tai edes useimpia piirteitä ei löydy yhdestäkään ohjelmassa.

Muutoksia luvassa

Skinit ja muu räätälöitävyys on kuitenkin vain pieni osa koko ohjelmistoteollisuuden murrosta. Ääniteteollisuuden tapaan kiinteä Internet-yhteys ja tehotietokoneet uskoakseni muuttavat alaa voimallisesti. Ohjelmien kuljettelu rompuilla pahvilaatikoissa rekoista varastoihin ja myymälöihin on itse asiassa aika kallista puuhaa.

Räätälöitävyyden myötä ohjelmistovalmistajat voivat löytää jo nyt uusia ansaintalogiikkoja. Paljonko esimerkiksi kaipaisit korvausta, jos pitäisit vaihtuvaa banneria kuukauden ajan Explorerin työkaluvalikon taustakuvana?

Uutta ajattelutapaa edustaa C3D Digital Inc,. joka julkisti ammattimaisen Strata 3D:n maksutta. Yhtiö aikoo hankkia tulonsa maksullisilla laajennuksilla ja mainoksilla. Stratalla tehtiin aikoinaan muun muassa Myst-peli.

Tietokoneohjelmat kehittynevät entistäkin modulaarisemmiksi. Tarvittavat komponentit päivittyvät taustalla uusien versioiden myötä. Ohjelmille voidaan luoda paletteja, mitä osia niistä kulloinkin käytetään ja miltäkin koneelta. Ohjelma tarkistaa käyttöoikeuden netin läpi.

Lisäksi nuoruudestaan huolimatta WWW alkanee luomaan suuntaviivoja myös perinteisille tietokoneohjelmille. Pääsyy tähän on WWW-sovellusten kehittämisen nopeus tietokoneohjelmiin verrattuna. WWW:ssä ja Javalla voidaan protoilla huomattavasti ripeämmin ja julkistaa keskeneräistäkin testattavaksi, koska uusi versio voidaan tarjota vain vaihtamalla se www-palveluun.

Valmistajan ohjelmistoversion julkistus ja päivitys on edelleen suuritöinen operaatio aikatauluineen ja sekavine korjauksen korjausversioineen. Käyttäjä ei voi olla varma, että hänellä on kaupasta ostettuna uusin tai edes kunnolla toimiva versio, vaan asennuksen jälkeen käydään valmistajan www-palvelussa hakemassa tuotteeseen päivitys. MB

Kolumnisti on tietokirjailija, www-käytettävyyssuunnittelija ja tutkija, joka on erikoistunut verkkomedian ilmiöihin. Sähköpostia hänelle voi lähettää osoitteeseen kari@mikrobitti.fi.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

VILLE SUORANTA

Mikron osien hinnat ovat alkaneet jälleen elää kesän vaisun kehityksen jälkeen. Suoritinvalmistajien jatkuvat julkistukset painavat hintoja alaspäin, mutta näytönohjaimet kallistuvat tarjonnan kovasta kasvusta huolimatta.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		9/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	1 660 mk	-130 mk
Emolevy	Asus K7M	1 080 mk	-70 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	390 mk	-10 mk
Muisti	128 Mt PC-100	1 180 mk	+240 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	1 610 mk	-40 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	420 mk	-10 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1 080 mk	-170 mk
Levykeasema	1,44 Mt	130 mk	+10 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	250 mk	-30 mk
Romppuasema	40x	320 mk	+10 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 470 mk	0 mk
Näppäimistö	Win95	160 mk	0 mk
Hiiri	Rullahiiri	160 mk	+10 mk
Peliohjain	Pad	210 mk	-20 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-Point Surround	510 mk	-20 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	740 mk	+20 mk
Yhteensä		**14 370 mk**	**-210 mk**
Muutos vuoden alusta			**-4 910 mk**

AMD:n ja Intelin kilpailu saa sivustakatsojan hymyilemään. Huippusuorittimien hinnat laskevat hirvittävää vauhtia, ja häviävän pienistä nopeuseroista saa maksaa markkinoiden nopeimpien suorittimien ryhmässä tuhansia markkoja.

Molemmat valmistajat touhottavat uusia tuotteita markkinoille täydellä teholla. Intel ei ole ottanut gigahertsin Pentium III:n tuotantovaikeuksista opikseen, vaan julkisti 1,13-gigahertsisen Pentium III -suorittimen heinäkuun lopussa. Julkistusta pidetään yleisesti paperijulkistuksena. Suurimmat mikrovalmistajat ovat tiettävästi kuitenkin saaneet käyttöönsä kyseisiä suorittimia, joita valmistetaan ainoastaan Slot 1 -kantaisina.

Sekä Intelin että AMD:n seuraavan suoritinsukupolven ensimmäisten tuotteiden pitäisi ilmestyä saataville vielä tänä vuonna. Inteliltä on tulossa Willamette-koodinimellä tunnettu Pentium IV ja AMD:ltä Mustang. Molemmat ovat edelleen 32-bittisiä, eivätkä ne mitä todennäköisimmin sisällä korkeampien kellotaajuuksien lisäksi mullistavia suorituskykyyn vaikuttavia uudistuksia.

Vaikka VIAn uusia Cyrix-suorittimia ei olekaan Suomen markkinoilla näkynyt, piirisarjoistaan tunnettu yritys elättelee vielä toiveita kilpailukykyisten tehosuorittimien valmistuksesta. Koodinimellä Samuel 2 tunnetun Cyrix-uutuuden pitäisi yltää jo ensimmäisessä versiossaan gigahertsin kellotaajuuteen. 0,15 mikronin tekniikalla valmistettavan Samuel 2:n pitäisi ilmestyä markkinoille vuoden 2001 ensimmäisellä puoliskolla.

Muistien hinnat noususSa

Historia toistaa itseään muistien hinnoissa. Viime vuoden kesällä muistit olivat edullisimmillaan, mutta jouluna hinnat kapusivat ennätyslukemiin. 128 megatavun muistikampa maksoi pahimmillaan 2500 markkaa. Nyt hinnat ovat taas nousseet kesän pohjalukemista. 133 megahertsin 128-megatavuinen muistikampa maksoi kesän alussa noin 1000 markkaa. Nyt keskihinta on 1300 markkaa.

Korkeita hintoja selitellään alimitoitetulla tuotantokapasiteetilla ja vaihtoehtoisten valmistustekniikoiden puutteella. Nykyiset keskusmuistit korvaavaa DDR-tyyppistä SDRAM-muistia saadaan odotella varmasti ainakin jouluun asti.

Rambus puolestaan yrittää edelleen lyödä kapuloita kilpailevien muistitekniikoiden rattaisiin. Rambusilla on patentteja avainteknii-koihin, joita useat nykyiset muistivalmistajat käyttävät. Rambus vaatii patenttiensa turvin muistivalmistajilta suuria käyttökorvauksia, jotka pahimmillaan saattaisivat muuttaa RDRAM-muistien valmistuksen kannattavammaksi kuin SDRAM-kampojen. Patenttikiistoja puidaan jatkuvasti oikeudessa, ja tällä hetkellä näyttää siltä, että Rambusin vaatimukset eivät ole ainakaan kaikilta osin oikeutettuja. Lopullista päätöstä asiasta tuskin saadaan lähiaikoina, mutta Rambus on jo nyt onnistunut ainakin omien sanojensa mukaan saamaan käyttökorvauksia useammaltakin muistivalmistajalta.

Rambus on myös esitellyt uuden gigahertsin RDRAM-muistipiirin. Aivan heti supermuisteja tuskin kaupoissa nähdään, sillä nykyisiäkin malleja myyvät liikkeet voi yhä laskea yhden käden sormilla.

Huippukalliita näytönohjaimia

Suorittimien ja muistien lisäksi ainoastaan kiintolevyjen ja näytönohjainten markkinat elävät huomattavassa käymistilassa. Hiukan yli tuhat markkaa maksavien peruskiintolevyjen keskikoko on kasvanut 20-30 gigatavuun.

Näytönohjainten hinnat eivät puolestaan ole laskeneet juuri lainkaan, vaikka uusia huippumalleja ilmestyy markkinoille jatkuvasti. Uusinta uutta halajava saa maksaa näytönohjaimestaan yli 2000 markkaa, pahimmillaan jopa 3000 markkaa. Kotikäyttäjien näytönohjainten kohdalla hinnat ovat suhteessa kalliimpia kuin koskaan; kolmella tuhannella markalla saa tänä päivänä jo uuden tietokoneen.

Kova kilpailu oli liikaa S3:lle, joka päätti lopettaa uusien näytönohjainpiirien kehittelyn. Vanhoja ohjaimia valmistetaan ja tuetaan edelleen, mutta uutta ei kehitetä. Niinpä S3:n ja Diamondin voidaan ennustaa häviävän grafiikkakorttimarkkinoilta melko nopeasti.

Hintaseuranta ajan tasalla

Hintaseurannan tiedot kerätään tällä hetkellä yli 70 mikrokaupasta ympäri Suomea. Palvelu on myös ajamukaistunut ja kasvanut Internet-ulottuvuuteen, joka on kaikkien MikroBitin lukijoiden käytettävissä osoitteessa **www.mbnet.fi/hintaseuranta**. Uudistunut, reaaliaikaisuutta hipova Hintaseurannan nettiversio esitellään tarkemmin tämän numeron sivuilla 48-50. MB

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	9/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 230 mk	+20 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	1 940 mk	+50 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	1 950 mk	-250 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	1 810 mk	-330 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	2 160 mk	-600 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	2 080 mk	-420 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	2 790 mk	-820 mk
Intel Pentium III 750 MHz FCPGA	2 450 mk	-1040 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	1 860 mk	+20 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	1 930 mk	+80 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 650 mk	-150 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot 1	2 050 mk	-120 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) FCPGA	1 790 mk	-330 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) Slot 1	2 430 mk	-420 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) FCPGA	2 140 mk	-620 mk
Intel Pentium III 800 MHz (133 MHz) FCPGA	2 950 mk	-1030 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	3 290 mk	-1000 mk
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 960 mk	-1220 mk
Intel Pentium III 800 MHz FCPGA	2 790 mk	-1120 mk
Intel Pentium III 850 MHz FCPGA	4 260 mk	uusi
Intel Pentium III 850 MHz Slot 1	4 380 mk	uusi
Intel Pentium III 866 MHz FCPGA	4 330 mk	uusi
Intel Pentium III 866 MHz Slot 1	4 570 mk	uusi
Intel Pentium III 933 MHz FCPGA	6 080 mk	uusi
Intel Pentium III 933 MHz Slot1	6 080 mk	uusi
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	680 mk	+30 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	810 mk	+120 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	900 mk	+70 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	890 mk	-10 mk
Intel Celeron A 566 MHz FCPGA	970 mk	-50 mk
Intel Celeron A 600 MHz FCPGA	1 100 mk	-210 mk
Intel Celeron A 633 MHz FCPGA	1 340 mk	-160 mk
Intel Celeron A 667 MHz FCPGA	1 650 mk	-100 mk
Intel Celeron A 700 MHz FCPGA	1 720 mk	uusi
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	490 mk	+10 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	530 mk	+50 mk
AMD K6-2 533 MHz Socket 7	520 mk	-10 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	710 mk	+10 mk
AMD Athlon 500 MHz Slot A	1 210 mk	+70 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 360 mk	0 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 670 mk	+10 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 420 mk	-120 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 660 mk	-130 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	1 860 mk	-410 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	2 340 mk	-640 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	3 220 mk	-920 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	3 950 mk	-1620 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	5 450 mk	-1170 mk
AMD Athlon 1000 MHz Slot A	7 350 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 700 MHz	1 460 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 750 MHz	1 750 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 800 MHz	2 290 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 850 MHz	2 930 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 900 MHz	3 880 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 950 MHz	5 270 mk	uusi
AMD Athlon ThunderBird 1000 MHz	7 310 mk	uusi
AMD Duron 600 MHz	770 mk	uusi
AMD Duron 650 MHz	980 mk	uusi
AMD Duron 700 MHz	1 320 mk	uusi
AMD Duron 750 MHz	1 610 mk	uusi

EMOLEVYT	9/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A-B (ALi Aladdin 5, AT)	680 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A (ALi Aladdin 5, ATX)	690 mk	-10 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (ALi Aladdin 5, ATX)	730 mk	-10 mk
Super Socket 7 MicroStar 5169 (ALi Aladdin 5, ATX)	570 mk	+20 mk
Super Socket 7 Soltek SL-54U5 (VIA MVP3, AT)	590 mk	+10 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATX)	1 160 mk	-60 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATX)	1 310 mk	-50 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	1 080 mk	-70 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 180 mk	-20 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATX)	1 270 mk	-20 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATX)	1 310 mk	0 mk
Slot A Asus K7V-T (VIA KX133, ATX)	1 230 mk	uusi
Slot A Epox EP-7KXA (VIA KX133, ATX)	970 mk	-40 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATX)	980 mk	-50 mk
Slot A MicroStar K7Pro (AMD-750, ATX)	950 mk	-10 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)	1 060 mk	-10 mk
Socket 370 Abit SE6 (Intel i815E, ATX)	1 360 mk	uusi
Socket 370 Abit SL6 (Intel i815, ATX)	1 180 mk	uusi
Socket 370 Abit VH6 (Via Pro133A, ATX)	860 mk	uusi
Socket 370 Abit WX6 (i810, ATX)	830 mk	0 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	700 mk	+10 mk
Socket 370 Asus CUBX (Intel BX, ATX)	1 080 mk	+10 mk
Socket 370 Asus CUV4X (Via PZ133, ATX)	960 mk	+30 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	740 mk	-20 mk
Socket 370 MicroStar 6309 (VIA, ATX)	770 mk	+20 mk
Socket 370 Soltek SL-65FV+ (VIA Pro133, ATX)	600 mk	+10 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	980 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6 (Intel BX, ATX)	950 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 010 mk	-30 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	810 mk	-20 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	750 mk	+10 mk
Slot 1 Abit VA6 (VIA Pro133, ATX)	620 mk	-20 mk
Slot 1 Abit VT6X4 (VIA Pro133A, ATX)	820 mk	-30 mk
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	790 mk	+20 mk
Slot 1 Asus P2B-S (Intel BX, ATX)	2 610 mk	0 mk
Slot 1 Asus P2V (VIA Apollo Pro+, ATX)	480 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	1 020 mk	-10 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel i820, ATX)	1 520 mk	+50 mk
Slot 1 Asus P3V4X (VIA Pro133A, ATX)	910 mk	0 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	880 mk	+10 mk
Slot 1 MicroStar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	0 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 210 mk	+10 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 610 mk	-60 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	100 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	9/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	390 mk	-10 mk
ATX-torni	680 mk	+10 mk
ATX-virtalähde 235 W	260 mk	+10 mk
ATX-virtalähde 300 W	360 mk	-10 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM		9/2000	MUUTOS
32 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	340 mk	+40 mk
64 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	600 mk	+110 mk
128 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	1 180 mk	+240 mk
256 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	2 540 mk	+370 mk
64 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	770 mk	+220 mk
128 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	1 250 mk	+220 mk
256 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	2 790 mk	+530 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM		9/2000	MUUTOS
128 Mt	(RDRAM, 600 MHz)	3 270 mk	-330 mk
128 Mt	(RDRAM, 800 MHz)	3 460 mk	uusi

LEVYKEASEMAT	9/2000	MUUTOS
1,44 Mt	130 mk	+10 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	620 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	520 mk	-20 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	780 mk	-10 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	900 mk	-80 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 050 mk	+30 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 220 mk	0 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 170 mk	-40 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 250 Mt	1 330 mk	uusi
Jaz-asema SCSI sisäinen iomega 2 Gt	2 560 mk	-30 mk
Jaz-asema SCSI ulkoinen iomega 2 Gt	2 540 mk	-40 mk

LEVYKKEET	9/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	20 mk	-1 mk
Zip 100 Mt	76 mk	+2 mk
Zip 250 Mt	145 mk	+5 mk
Jaz 2 Gt	640 mk	-20 mk

MODEEMIT	9/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	250 mk	-30 mk
56 000 bps ulkoinen	500 mk	-10 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	710 mk	-40 mk
ISDN-passiivi	290 mk	+10 mk

TULOSTIMET	9/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	490 mk	+20 mk
Canon BJC-2000	620 mk	+30 mk
Canon BJC-3000	960 mk	0 mk
Canon BJC-4650	1 860 mk	0 mk
Canon BJC-5100	1 250 mk	0 mk
Canon BJC-6000	1 280 mk	-140 mk
Canon BJC-6100	1 410 mk	+10 mk
Epson Stylus Color 460	660 mk	-20 mk
Epson Stylus Color 660	900 mk	-30 mk
Epson Stylus Color 670	840 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1 230 mk	-60 mk
Epson Stylus Color 760	1 260 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	600 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	910 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 060 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 200 mk	+80 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	950 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 500 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 870 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 230 mk	0 mk
Lexmark Z11	510 mk	-20 mk
Lexmark Z31	930 mk	+40 mk
Lexmark Z51	1 400 mk	+80 mk
Laser		
Brother HL-1240	2 180 mk	-30 mk
Brother HL-1250	2 520 mk	-30 mk
Canon LBP-660	1 810 mk	0 mk
Canon LBP-800	2 000 mk	+40 mk
Epson EPL-5700	3 670 mk	-100 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 660 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 650 mk	+180 mk
Minolta Pagepro 8L	2 250 mk	+90 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 110 mk	0 mk
OKI Okipage 6W	1 480 mk	-20 mk
OKI Okipage 8P	2 000 mk	+40 mk
OKI Okipage 10ex	2 570 mk	0 mk
Panasonic KX-P6300	1 690 mk	+30 mk
Panasonic KX-P6500	1 910 mk	+30 mk
Värilaser	30 620 mk	+2500 mk

ROMPPUASEMAT	9/2000	MUUTOS
IDE 40x	320 mk	+10 mk
IDE 48X	350 mk	0 mk
IDE 50x	350 mk	0 mk
IDE 72x, Kenwood Multibeam	1 050 mk	-70 mk
SCSI 40x	640 mk	-10 mk

CD-RW-ASEMAT	9/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 250 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 550 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 750 mk	-10 mk
LG CED-8080B, IDE	1 640 mk	-100 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 310 mk	-20 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 610 mk	-110 mk
Sony CRX-140E 8/4/32, IDE	1 660 mk	-110 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 860 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 650 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 860 mk	+40 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 420 mk	-90 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 550 mk	+20 mk

MB HINTAseuranta

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	9/2000	MUUTOS
IDE 8x	930 mk	+60 mk
IDE 12x	950 mk	uusi
DVD-purkukortti (MPEG2)	560 mk	-10 mk
DVD-Combo Creative PC-DVD Encore 8x	1 720 mk	+140 mk
Tallentava DVD-asema	3 200 mk	+50 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	9/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	80 mk	+1 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	21 mk	0 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	310 mk	0 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	9/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 650 mk	+10 mk
Belinea 10 30 20	1 710 mk	+120 mk
Belinea 10 30 40	1 990 mk	+120 mk
Eclipse ES1781	1 600 mk	-20 mk
Eizo F520	2 850 mk	0 mk
Eizo T550	3 480 mk	-20 mk
Eizo T57S	4 730 mk	-10 mk
Hitachi CM615ET	1 910 mk	+10 mk
Hitachi CM643ET	2 610 mk	+20 mk
Hitachi CM650ET	2 470 mk	+30 mk
Hyundai B790	1 930 mk	-30 mk
Hyundai S770	1 750 mk	+70 mk
LG 775FT	2 090 mk	+20 mk
LG 795FTP	2 610 mk	+50 mk
Mag XJ770	1 990 mk	+10 mk
Mag XJ796	2 280 mk	-20 mk
Nokia 447Pro	3 090 mk	+20 mk
Nokia 447Za	2 310 mk	-10 mk
Nokia 447Zi	1 840 mk	-60 mk
Nokia 447Zi+	1 930 mk	+20 mk
Nokia 720C	2 380 mk	uusi
Panasonic E70	1 890 mk	+30 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 350 mk	+110 mk
Philips 107B	2 340 mk	-20 mk
Philips 107E	1 750 mk	-110 mk
Samsung 750S	1 710 mk	-50 mk
Samtron 75E	1 610 mk	+10 mk
Scott 772C	1 640 mk	+30 mk
Sony Multiscan E200T9	2 730 mk	-30 mk
Sony Multiscan G200T9	3 240 mk	-10 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 810 mk	+10 mk
Belinea 10 60 30	2 680 mk	-20 mk
Eclipse EX1981	3 000 mk	-10 mk
Eizo F67	5 420 mk	+90 mk
Eizo T760	6 920 mk	0 mk
Hitachi CM715ET	3 510 mk	+30 mk
Hitachi CM769ET	4 520 mk	+60 mk
Hitachi CM776ET	3 370 mk	-100 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 150 mk	-130 mk
LG SW995E	3 090 mk	0 mk
Mag XJ810	3 300 mk	-60 mk
Nokia 446Pro	4 470 mk	0 mk
Nokia 446Xt	3 720 mk	+30 mk
Nokia 920C	3 520 mk	+20 mk
Panasonic PF90	4 480 mk	-70 mk
Panasonic SL90i	4 020 mk	+60 mk
Samtron 95p	2 520 mk	uusi
Scott 995	2 730 mk	-10 mk
Sony E400T9	4 400 mk	-10 mk
Sony F400T9	7 530 mk	+70 mk
Sony G400T9	5 010 mk	+10 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 880 mk	+20 mk
Eizo F77S	8 910 mk	0 mk
Eizo F980	14 000 mk	0 mk
Eizo T960	11 520 mk	-140 mk
Eizo T961	11 180 mk	+10 mk
Hitachi CM811ETM Plus	6 820 mk	+620 mk
Hitachi CM813ETM Plus	7 260 mk	+150 mk
Hitachi CM815ETM Plus	10 700 mk	+210 mk
Hyundai Deluxscan P210	6 070 mk	-221 mk
Nokia 445Pro	7 390 mk	-140 mk
Nokia 445Za	6 400 mk	+100 mk
Panasonic Pro P110	7 110 mk	+280 mk
Sony 520GST	6 530 mk	-280 mk
Sony E500T9	7 750 mk	+670 mk
Sony G500T9	8 860 mk	+250 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	14 000 mk	-1380 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	9/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 200 mk	-10 mk
18,1 tuumaa	23 400 mk	-300 mk

NÄPPÄIMISTÖT	9/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	160 mk	0 mk
Ergo-näppäimistö	270 mk	+10 mk

HIIRET	9/2000	MUUTOS
Perushiiri	90 mk	-10 mk
USB-hiiri	260 mk	0 mk
Rullahiiri	160 mk	+10 mk
Langaton hiiri	320 mk	0 mk

PELIOHJAIMET	9/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	250 mk	0 mk
Ratti+polkimet, force feedback	920 mk	-20 mk
Ratti+polkimet	430 mk	0 mk
Pad-ohjain	210 mk	-20 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	9/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	720 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	890 mk	-20 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1 020 mk	-30 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 720 mk	-40 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 150 mk	-70 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	960 mk	-30 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	870 mk	-20 mk
AGP 32 Mt		
Abit Siluro GeForce 256	1 670 mk	-190 mk
Asus AGP-V3800 TNT2	1 030 mk	+10 mk
Asus AGP-V3800 TNT2, tv-out	1 260 mk	+30 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra	1 350 mk	0 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra TVR	1 470 mk	+10 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256	1 610 mk	-40 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 Deluxe	1 900 mk	-60 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 DDR	1 860 mk	-160 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 DDR Deluxe	2 150 mk	-80 mk
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	2 720 mk	-70 mk
ATI Rage Fury 128-bit	790 mk	-40 mk
ATI Xpert 2000	590 mk	-10 mk
Creative Annihilator GeForce 256	1 700 mk	+50 mk
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 860 mk	+100 mk
Creative Annihilator 2 GeForce2 GTS	2 290 mk	-30 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	580 mk	0 mk
Diamond Viper II Z200	990 mk	-40 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 330 mk	-170 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	2 000 mk	-40 mk
Elsa Gladiac GeForce2 GTS	2 740 mk	-150 mk
Guillemot Prophet GeForce 256	1 530 mk	-50 mk
Guillemot Prophet GeForce 256 DDR	2 040 mk	-30 mk
Guillemot Prophet II Geforce2 GTS	2 770 mk	-120 mk
Leadtek GeForce 256	1 680 mk	0 mk
Leadtek GeForce 256 DDR	1 890 mk	-310 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 310 mk	-70 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 650 mk	-10 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	1 090 mk	-90 mk
Powercolor GeForce 256	1 390 mk	-80 mk
AGP 64 Mt		
3dfx Voodoo5 5500	2 340 mk	-100 mk
Asus AGP-V6600 Pro	1 750 mk	-10 mk
Asus AGP-V6800 DDR	2 320 mk	uusi
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	3 030 mk	uusi
ATI Rage Fury MAXX	1 100 mk	-490 mk
Guillemot 3D Prophet II GeForce2 GTS DDR	3 220 mk	uusi
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	730 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 3000	980 mk	-20 mk

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	9/2000	MUUTOS
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 420 mk	0 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 40GV	930 mk	uusi
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 200 mk	-200 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 000 mk	-120 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL30	880 mk	uusi
20,3 Gt Quantum Fireball CX	1 340 mk	-170 mk
20,3 Gt Quantum Fireball LCT	1 030 mk	-130 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 270 mk	-210 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 090 mk	-140 mk
26,0 Gt Quantum Fireball LCT	1 240 mk	-250 mk
27,3 Gt Deskstar 34GXP DPTA-372730	2 040 mk	0 mk
28,0 Gt Seagate Barracuda	1 900 mk	+100 mk
30,0 Gt IBM 40GV	1 450 mk	uusi
30,0 Gt IBM 75 GXP	1 650 mk	uusi
30,0 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 210 mk	-360 mk
30,0 Gt Quantum Fireball Plus LM	1 640 mk	uusi
30,0 Gt Seagate Barracuda ATA II	1 544 mk	uusi
30,0 Gt Western Digital Caviar	1 640 mk	-190 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 320 mk	-310 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 530 mk	+20 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 740 mk	-370 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 60	1 700 mk	uusi
45,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307045	2 310 mk	-160 mk
60,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307060	3 620 mk	-280 mk
60,0 Gt Maxtor DiamondMax 60	2 390 mk	-270 mk

KIINTOLEVYT, SCSI	9/2000	MUUTOS
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 840 mk	-30 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	2 900 mk	-10 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 36LZX DMVS-18	3 570 mk	uusi
18,2 Gt Seagate ST318436LW	2 730 mk	uusi
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LZX	6 570 mk	-740 mk

ÄÄNIKORTIT	9/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	100 mk	0 mk
Aureal Vortex2, PCI	290 mk	-10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	340 mk	0 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	400 mk	-30 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	190 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	420 mk	-10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	540 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 420 mk	-50 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	390 mk	+10 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS, PCI	2 360 mk	-50 mk
Terratec DMX, PCI	890 mk	-70 mk
Terratec Sound System 128i, PCI	170 mk	0 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	580 mk	+10 mk

KAIUTTIMET	9/2000	MUUTOS
Altec Lansing ACS33	440 mk	+20 mk
Altec Lansing ACS54	590 mk	0 mk
Altec Lansing ADA-880	1 810 mk	-10 mk
Creative CSW-100	340 mk	-10 mk
Creative Desktop Theatre DTT2500 Digital	1 640 mk	-20 mk
Creative FPS1000 4-Point Surround	510 mk	-20 mk
Creative FPS2000 4-Point Surround Digital	940 mk	-80 mk
Creative SBS20	170 mk	+10 mk
Labtec LCS-1040 USB	360 mk	-10 mk
Labtec LCS-2414	440 mk	-20 mk
Labtec LCS-2514	550 mk	+20 mk
Labtec LCS-2632	730 mk	-10 mk
Labtec LCS-4620	1 060 mk	0 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	9/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 460 mk	+40 mk
Windows 98, englanti	1 280 mk	-150 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	740 mk	+20 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	770 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro, suomi	2 460 mk	+70 mk
Windows 2000 Pro, englanti	2 680 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, suomi	1 120 mk	+50 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, englanti	1 080 mk	-10 mk
Best Linux 2000, suomi	390 mk	0 mk

MIKROKIVIKAUSI

NUUHKAISEMME TUULAHDUKSEN KANSAINVÄLISTYVÄN VERKKO-YHTEISKUNNAN ILMAPIIRIÄ.

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Apple Power MacTM G4 –tietokonemalliston koneet sisältävät vakiona kaksi PowerPC G4 –prosessoria Velocity Enginellä, joiden ansiosta koneet voivat suorittaa jopa 7 miljardia laskutoimintoa sekunnissa. Laitteita on saatavilla 450 ja 500 megahertsin suorittimilla. Power Maceissa on vähintään 128 Mt keskusmuistia. Hinnat alkavat 21 600 markasta. Lisätietoja: Apple Computer Oy, puh. (09) 4761 5240.

Nec PlasmaSync 50PD1 on 50 tuuman plasmanäyttö, joka soveltuu kaikenlaisen videomateriaalin esittämiseen julkisissa tiloissa ja yksityisissä teatterijärjestelmissä. Kuvasuhde on 16:9 ja katselukulma on 160 astetta. Näytössä on sisäänrakennettu kuvanjakotoiminto, joka mahdollistaa neljän 10 tuuman kuvan yhtäaikaisen katselun ilman lisälaitteita. Hintaa näytöllä on noin 90 000 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.

Hitachi CM 615ET on 17-tuumainen näyttö, jolla on kolmen vuoden takuu. Takuuta voidaan pidentää lisämaksusta kahdella vuodella. Suositeltu resoluutio on 1024 x 768 pistettä. 19-tuumaisen **Hitachi CM715ET** –mallin suositusresoluutio on 1280 x 1024 pistettä ja pistekoko 0,21 millimetriä. 17-tuumainen näyttö maksaa 2300 markkaa ja 19-tuumainen 3870 markkaa. Lisätietoja: Hitachi Information Media Group Oy, puh. (09) 2709 5311.

Epson AcuLaser C2000 on A4-värilasertulostin, joka tuottaa viisi väri- tai 20 mustavalkosivua minuutissa. Kirjoittimen optinen resoluutio on 2400 x 600 dpi. Tulostimeen on saatavissa kaksipuoleisten tulostusten yksikkö. AcuLaserin hinta on 17 900 markkaa. Lisätietoja: Epson Oy, puh. (09) 8171 0083.

Epson Stylus Color 480 –mustesuihkutulostimessa on kaksi erillistä mustekasettia ja neljä tulostusväriä. Kirjoitin pystyy muuttamaan pisarakokoa tarpeen mukaan, jolloin tulostusnopeus voidaan optimoida. Kirjoittimessa on suomenkielinen ajuri- ja tulostuksenhallintaohjelmisto. Tulostin yltää 720 dpi:n tarkkuuteen ja tekee 2,6 värillistä valokuvasivua minuutissa. Hintaa sillä on 649 markkaa. Lisätietoja: Epson Oy, puh. (09) 8171 0083.

Sony MVC-CD1000 digitaalikamera käyttää tallennusvälineenä 8 cm:n single-CD-R –levyjä. Yhden CD:n kapasiteetti on 156 Mt, eli levylle voidaan tallentaa 160 kappaletta 2,1 megapikselin kuvia tai 85 minuuttia MPEG-videota. Kamerassa on 10x optinen ja 20x tarkkuuszoom. Sillä voi ottaa lähikuvia jopa 2 sentin etäisyydeltä. Stamina-virransäästöjärjestelmän ansiosta kertalatauksella on mahdollista ottaa jopa 1100 kuvaa tai käyttää kameraa yhtäjaksoisesti yli 1,5 tuntia. Painoa on käyttökunnossa 990 grammaa ja hintaa 12 200 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland Oy, puh. (09) 47 6333 00.

Creative Labs Video Blaster WebCam Go Plus -webkameran yli 150 kuvan muistin ansiosta laitetta voi käyttää kannettavana digitaalikamerana. Siinä on myös mikrofoni, jonka ansiosta se toimii sanelukoneena. Kuviin voidaan liittää puhuttu kuvaus. Kamerassa on 8 megatavua muistia. Web-kamera maksaa 1299 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Philips Vesta Pro Scan –web-kamerassa on skannaustoiminto, jolla tekstin ja kuvan saa siirrettyä suoraan sähköiseen dokumenttiin. Kamera toimii yhden luksin valossa ja se säätää automaattisesti kontrastin ja kirkkaustason. Vesta Pro Scan toimii myös perinteisenä web-kamerana. Kamera maksaa 850 markkaa. Lisätietoja: Philips Oy, puh. (09) 6158 0230.

Iomega ZipCD CD-RW 8x4x32x ATAPI kirjoittavan CD-aseman mukana tulee Adaptec Easy CD Creator ja Adaptec Direct CD –ohjelmat. Asema kirjoittaa 8-kertaisella nopeudella, uudelleenkirjoittaa 4-kertaisella nopeudella ja lukee 32-kertaisella nopeudella. Hintaa tuotteella on 1390 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000, Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3696.

SAVEstore ThumbDrive on maailman pienin USB-kiintolevy. Sen mitat ovat 5,7 x 1,7 x 1 cm. Painoa levyllä on 30 grammaa. Laite on tarkoitettu presentaatioiden, hinnastojen yms. kuljettamiseen. ThumbDrivea on saatavilla 8, 16, 32, 64, 128 ja 256 megatavun kokoisena. 32 Mt:n levy maksaa 1095 mk ja 64 Mt:n levy 1795 mk. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 253 555 00.

Teac PowerMax 300/iC –kaiutin on saatavana kolmella eri läpikuultavalla värivaihtoehdolla. Kaiuttimet toimivat 60 – 18 000 Hz:n taajuusalueella. RMS on 2 x 2 wattia ja hinta 445 markkaa. Lisätietoja: Exde Oy, puh. (09) 3505 5368.

MPMan F-35 MP3-soitin toimii SmartMedia –korteilla ja sisältää myös FM-radion. Laitteessa on sisäänrakennettuna 32 tai 64 Mt:n muisti ja se toimii myös sanelukoneena. Soittimen runko on tehty alumiinista. Laitteella on painoa 74 grammaa ilman paristoa. MPMan F-35 toimii yhdellä paristolla noin 10 tuntia. 64 Mt:n versio soittimesta maksaa 2290 markkaa. Lisätietoja: MPMan Finland Oy, puh. (09) 294 7233.

Trust Ami Mouse Wireless Scroll on radioaalloilla toimiva hiiri, joka ei piittaa esteistä. Parhaimmillaan viiden metrin etäisyydeltä näköesteiden takaa toimivassa hiiressä on neljä nappia ja rulla. Sen voi kytkeä PS/2 –liittimillä varustettuihin mikroihin. Laite maksaa 295 markkaa. Lisätietoja: Triosoft Oy, puh. (03) 272 0780.

Logitech Wheel Mouse Optical on muotoilultaan tasaisen kaareva, joten se soveltuu niin oikea- kuin vasenkätisillekin. Hiiressä on USB- ja PS/2 –liitäntä. Hintaa sillä on 370 markkaa. **Logitech MouseMan** -hiiressä on neljä näppäintä. Peukalonäppäintä voi käyttää zoomaamiseen näppäimistöön koskematta. Hiiren mukana toimitetaan MouseWare 9 –ohjelmisto, joka sisältää mm. WebWheel–työkalun. Hiiri maksaa 430 markkaa.

Logitech Cordless TrackMan Wheel on langaton ohjainpallo, jonka digitaalinen radioteknologia toimii kahden metrin etäisyydellä ilman, että hiirellä osoitetaan tietokoneeseen päin. Ohjainpallo toimii optisella Marble-tekniikalla. Hiiri maksaa 650 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Philips Millennium Compact Power A2.3 –kaiutinpaketin kaksi kuuden watin RMS-satelliittikaiutinta ovat vain 9,5 sentin korkuisia. Subwoofer on 20-wattinen. Compact Powerin kokonaisteho on 32 wattia RMS. Kaiuttimet toimivat taajuusalueella 40 – 20 000 Hz. Kaiutinpaketti maksaa 455 markkaa. **Philips Compact Surround Power A2.5** –malli on muuten sama, mutta siinä on neljä satelliittikaiutinta ja se maksaa 630 markkaa. Lisätietoja: Philips, puh. (09) 6158 0230.

Kensington MouseWorks –hiiressä on ohjelmoitavat näppäimet, joille voidaan määritellä halutut toiminnot. Hintaa hiirellä on 249 markkaa. **Kensington TurboBall TrackBall** pallohiiressä on neljä ohjelmoitavaa näppäintä ja se sopii niin vasen- kuin oikeakätisillekin. Hiiressä on pallon lisäksi rullanäppäin. Pallohiiri maksaa 399 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910.

Kensington SonicLock on varashälytin, joka voidaan kiinnittää kannettavaan tietokoneeseen tai kantolaukkuun. Hälyttimessä on kolminumeroinen tunnuslukujärjestelmä, joten erillisiä avaimia se ei tarvitse. Hälytin maksaa 199 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (02) 281 3910.

Iomega Zip 250MB USB –aseman **FireWire-sovitin** kytketään Zip-aseman takana olevaan ATAPI-liitäntään. Sovitin on yhteensopiva FireWire-kortilla varustettujen PC- ja MacIntosh –tietokoneiden kanssa. Aseman lukunopeus on FireWire-sovittimella yli kaksi megatavua sekunnissa. Zip-asema saa virtansa FireWire-sovittimen kautta, jos pöytätietokoneessa on 6-nastainen FireWire-liitäntä. Sovittimen hinta on 690 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000, Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3696.

Digi AccelePort USB –tuotesarjan tuotteet lisäävät PC- tai Mac-tietokoneen sarjaporttien lukumäärää kahdella, neljällä tai kahdeksalla. Kaksiporttisessa mallissa on lisäksi rinnakkaisportti esim. kirjoitinta varten. AccelePort USB:n tiedonsiirtonopeus on 230 kilobittiä sekunnissa ja se toimii Windows 95:ssä (OSR2.1), Windows 98:ssa, Windows 2000:ssa ja Mac OS 8.5:ssä. Laitteiden hinnat ovat 1290, 2290 ja 3990 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.

Curtis –selkäreppu on räätälöity kannettavaa tietokonetta varten ja sen reppumainen muoto kätkee mainiosti kallisarvoisen sisällön. Repun kahdesta pääosastosta toinen on varustettu irrotettavilla pehmusteilla. Lisäksi repussa on kaksi ulkolokeroa. Materiaalina on käytetty polyesterikudosta. Reppu on väriltään musta ja maksaa 590 markkaa. Lisätietoja: Esselte Office Products Oy, puh. (09) 7510 4200.

NetObjects Fusion 5.0 –ohjelmistolla voidaan luoda Internet-sivuja raahaa ja pudota –työkalun avulla. Koodaustaitoa ei tarvita lainkaan ja valmiita sivutyylejä on yli 50. Internet-työkalu maksaa 2990 markkaa. Lisätietoja: Swanholm Distribution Oy, puh. (09) 6810 6400.

Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

MB VERTAILU

Kaikki PC-suorittimet

MikroBitin nettisivujen reaaliaikaisuutta lähentelevä Hintaseuranta-palvelu löysi suomalaisten mikrokauppiaiden hinnastoista elokuun puolivälissä yhteensä 93 erilaista PC-suoritinmallia. Kunkin käyttäjän tarpeisiin osuvimmin soveltuvan suorittimen valinta ei siis välttämättä ole tällä hetkellä aivan helppoa.

Lokakuun MikroBitin kattava suoritinkatsaus kertoo oleellisimman eri suoritintyyppien ja -mallien eroista sekä pakottaa ne paremmuusjärjestykseen kattavien nopeusmittaustemme perusteella.

Kannattavat kannettavat

Kannettavien tietokoneiden hintahaitari ulottuu vajaasta kymmenestä tuhannesta markasta tähtitieteellisiin summiin saakka. Sylimikrojen markkinoilla kalleinkaan ei kuitenkaan välttämättä ole kyllin hyvää niihin kaikkiin käyttötarkoituksiin, joihin jo kohtuuhintaiset pöytämikrot soveltuvat. Teemme seuraavassa MikroBitissä selvää eri hintaisten sylimikrojen varustelueroista sekä siitä, mihin kaikkeen eri hintaluokkien laitteistot todella kelpaavat.

Viimeinen koti-Windows?

Microsoft Windows Me Millennium Edition

Windows 98:n piti olla Microsoftin viimeinen yksinomaan kotikäyttäjille suunnattu käyttöjärjestelmä. Toisin kävi. Windows 2000 räätälöitiinkin yllättäen yritysmaailman tarpeisiin, ja kotimikroilijat saavat uuden Windowsinsa vasta nyt. Selvitämme seuraavassa MikroBitissä käytännön testeillä, mitä hyötyä uutuudenkarheasta Windows Me:stä on wanhoihin Windowseihin verrattuna.

Bittiviihteen viileimmät uutuudet

MikroBitti käy taas nuuskimassa pelimaailman uusimmat kuulumiset Lontoon ECTS-messuilta. Olisiko Black & White vihdoinkin valmistumassa? Miltä näyttää Baldur's Gate 2? Mitä kuuluu Xboxille? Lue lokakuun Bitistä!

MB Vertailussa WAP-kännykät

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • LOKAKUU 10/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

Osto- ja valintaopas

MATKA-MIKRO 2000

Katsauksessa 45 matkamikroa

NÄIN HALLITSET SALASANOJASI

KENEN KANNATTAA HANKKIA WINDOWS Me

PC-SUORITTIMET SUURVERTAILUSSA

KAIKKI PROSESSORIT

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin tietokonelehti • lokakuu 2000

www.mikrobitti.fi
Paperiseen lehteen liittyvät tiedot sekä lehdessä mainitut Internet-osoitteet, tiedostot, lisäkuvat, jatkojutut yms.

www.mbnet.fi
Kaikki MikroBitin Internet-palvelut, Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms.

www.mbnet.fi/mbinternet
MikroBitin tilaajaetu, rajoittamaton Internet-yhteys ja siihen liittyvät tiedot, asetukset ja ohjeet. Asenna yhteys Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin pääset Internetiin 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla!

30 Kaikki PC-suorittimet
Uusia suoritinmalleja putkahtelee kauppoihin kuukausittain. Selvitimme, miten erityyppiset PC-mikrojen aivot poikkeavat toisistaan, ja minkä teholuokan lukumurskaajat ovat parhaita sijoituskohteita.

42 Windows ME
Testasimme Microsoftin uuden käyttöjärjestelmän ja kerromme kannattaako päivittää.

48 Todellisuus järjestelmänä
Mielenkiintoisia kokeiluja oikeiden kaupunkien siirtämisestä keinomaailmaan tehdään jo Suomessakin.

52 Kannettavan mikron ostajan opas
Kannettava tietokone on suosittu vaihtoehto jopa kodin ainoaksi mikroksi. Otimme selvää mikä kannettavissa oikein maksaa ja minkälaisiin tarkoituksiin eri laitemallit parhaiten soveltuvat.

64 WAP-puhelimet vertailussa
Suurimmat puhelinvalmistajat ovat saaneet WAP-mallinsa markkinoille. Keräsimme testiin kasan puhelimia ja kartoitimme tarjolla olevia palveluja sekä vaihtoehtoja WAPille.

74 Internet-ohjelmointi: kirjanmerkit
Netscapen selaimista tutut kirjanmerkit muuntuvat hetkessä selaajan apuohjelmiksi, jotka toimivat myös Internet Explorerissa.

78 Näin selviät salasanoista
Kun salasanoja on niin paljon, ettei niitä enää pysty muistamaan, apuun tulevat salasananhallintaohjelmat.

80 Vinkkejä Windowsiin
Pienillä korjauksilla Windowsin ulkoasun voi muuttaa mieleisekseen.

82 Surffaajan apurit
Www-selaimesta saa todellisen monitoimiohjelman, kun sen varustaa laajennuksilla. Esittelemme käyttökelpoisimpia selainlisäkkeitä.

MBnet&internet

100 Sähköposti ja kotisivut koko perheelle
MikroBitti tarjoaa tilaajilleen rajoittamattoman Internet-yhteyden, sähköpostin ja kotisivut. Halutessasi saat jopa viisi eri osoitetta ja yhteensä 50 megatavua levytilaa.

102 MBnet-pelit
Kuukauden pelinä Rail Empires: Iron Dragon. Arvostelussa muun muassa Pokeri 2000, Alchemist, Chacal 3D, Pizza Place, Medieval 2.0, Vampirjagd.

104 MBnet-ohjelmat
MBnetin ohjelmilla voit vaikka huitoa komentosi, viheltää numerosi, koota piirisi tai kirkastaa elämäsi.

106 Netistä poimitut
Vakoilijan apuri, komeita kuplamainoksia, vinkkejä maratonjuoksuun, strumffaavia strumffeja ja muuta mukavaa huuhaata.

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Kynä keskellä kämmentä.

41 Aki Korhonen
Japani ohitti Suomen.

139 Kari Hintikka
Kytkentöjä todellisuuteen.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
132 Kilpailu
134 Mikrokivikausi
135 Bittipörssi
137 Palvelukortit
138 Bittimarkkinat
140 Hintaseuranta
144 Uudet tuotteet
146 Tulossa

Panasonic tarjoaa vaihtoehdon WAPille, kännykän jolla voi lukea sähköposteja.

Microsoftin Ed Fries ja Lionheadin Peter Molyneux kertoivat MikroBitille mikä tekee Xboxista niin lupaavan. Entä onko Black & White jo valmis? Lue Kallen raportti Lontoon ECTS-pelimessuilta, niin tiedät.

MB PELIT

108 Peliuutiset
Beta-testissä No One Lives Forever, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

111 Peliarvostelut
Carmageddon TDR 2000 * Combat Mission: Beyond Overlord * Deep Fighter * Deus Ex * The Dukes of Hazzard: Racing for Home * Heavy Metal: F.A.K.K. 2 * High Impact Paintball * KISS Psycho Circus – The Nightmare Child * Mind Rover: The Europa Project * Sanity: Aiken's Artifact * Submarine Titans * Sydney 2000 * Thandor – The Invasion

120 ECTS: säkkikaupalla pelejä
Pelimaailman kauniit ja rohkeat kokoontuvat joka vuosi Lontooseen esittelemään uusia tuotoksiaan. Tänä vuonna tapahtumaa varjosti synkkä uhkakuva - ovatko PC-pelit katoamassa kokonaan?

126 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.

30 Testasimme kaikki PC-suorittimet ja selvitimme minkä teholuokan lukumurskaajaat ovat tällä hetkellä parhaita sijoituskohteita.

86

Vaihdettavilla värikuorilla ja käyttöä helpottavilla yksityiskohdilla varustettu Compaq Presario kosiskelee niitä, joille mikron ulkonäölläkin on väliä.

94

Sonyn UP-DP10-tulostimella voi tulostaa digitaalikameralla otetut kuvat perinteisen valokuvan kaltaisille pikkuarkeille tai tarroille.

42

Esittelemme mitä uutta tarjoaa Microsoftin uusi kotikäyttöjärjestelmä Windows ME.

52

Kannettavat mikrot kasvattavat kalleudestaan huolimatta suosiotaan. Kartoitimme markkinat ja testasimme kahdeksan kannettavaa mikroa eri hinta- ja kokoluokista.

64

WAPin tarkoitus on tuoda Internet matkapuhelimeen. Tutkimme kahdeksan erilaista WAP-puhelinta.

KOKEILTUA

86 Compaq Presario Internet PC 7EL7000
Pätevä perusmikro.

88 Playcard-tietokonepelit
Kioskeissa myytävät pienikokoiset, edulliset tietokonepelit.

89 Microsoft Sidewinder Game Voice
Puheohjain peleihin.

91 Best Linux 2000 ja Best Linux 2000 Lite
Suomenkielisen Best Linuxin täysversio ja kolmenkympin kioskiversio.

92 PYRO ProDV
Ammattilaistason videoeditointikortti.

93 VideoLogic SonicFury
Monipuoliseen viihdekäyttöön soveltuva äänikorttiuutuus.

94 MPMan MP-F35 T6
Mikrofonilla ja radiovirittimellä höystetty MP3-soitin.

94 Sony Digital Photo Printer UP-DP10
Huippuluokan valokuvatulostin.

95 Panasonic EB-GD92
Matkapuhelin, jossa on sähköpostiominaisuudet.

97 Diamond Rio 600
Kannettavien MP3-soittimien uutuusmalli.

97 Philips eXpanium 101
Kannettava CD-soitin, joka toistaa musiikin myös MP3-rompuilta.

99 Matrox Millennium G450
Matroxin uusi näytönohjainkortti.

88 ja 91

R-kioskien tuotevalikoima laajenee. Uusimpia tulokkaita ovat Linux ja luottokortin kokoiset tietokonepelit.

SUOMEN SUOSITUIN

MikroBitti jatkaa ylhäisessä yksinäisyydessään Suomen suurimpana tietokonelehtenä yli 80 tuhannen kappaleen levikillään. Näin kertoo viimeisin virallinen levikintarkastus. Kiitos siitä kaikille uskollisille lukijoillemme. Yritämme jatkossakin vastata huutoon ja tarjota teille omalla tyylillämme kaikkea hyödyllistä mikroilun tienoilta.

Mikrotietokoneen omistajia on monenlaisia ja alan yleislehden tulisi huomioida mahdollisimman useiden lukijoiden/mikroilijoiden tarpeet. MikroBitin tässä numerossa annamme eväitä eri lailla mikroihinsa suhtautuville tietokoneen käyttäjille. Pääjuttumme käsittelevät rautapuolen hallintaa, käyttöjärjestelmän uusimista ja edellisten aiheuttamista vaivoista vähemmän välittävien mikrovalintaa.

Rautapuolen hallinta on kovaa insinööritiedettä, joka kiinnostaa sekä tietokoneharrastajia että alan ammattilaisia. Poraudumme asian ytimeen, keskussuorittimeen eli prosessoriin. Viimeaikainen kehitys on ehtinyt jättää useimmat meistä epätietoisuuden tilaan siitä, mikä on epäoleellista esimerkiksi uutta prosessoria tie-

tokoneeseen valittaessa. Uskon mikroilijoiden keskuudessa olevan sosiaalisen tilauksen lehdessä julkaistavan kaltaiseen laajempaan katsaukseen tämän hetkisestä prosessoritilanteesta.

Valtaosalle mikron käyttäjiä Windows on yhtä kuin tietokone. Käyttöjärjestelmän alla oleva rauta on heille yhtä epäoleellista kuin tv-ohjelman katsojalle on tv:n elektroniikka. Aikansa ja tarmonsa saa purettua yhtä lailla Windowsin virittelyyn kuin raudan trimmaamiseenkin. Tässäkin on tasoja ammattilaisesta vain välttämättömien taitojen taitajaan. Heille kaikille uusi Windows Me antaa tilaisuuden tarpeelliseen päivittämiseen tai siitä harkitusti pidättymiseen.

Jotkut eivät välitä turhaantua laisinkaan mikronsa kanssa. Heitä eivät kiinnosta sen paremmin rautakuin käyttöjärjestelmäpäivityksetkään. Tietokone on enemmänkin väline päämäärien saavuttamisen kuin kiinnostuksen kohde itsessään. Tähän vaivattoman välineen kaipuuseen liittyy usein vielä vaatimus helposta liikuttelusta. Kätevän kumppanin on syytä pysyä menossa mukana. Kannettava mikro on suositeltava valinta useimmille ihmisille vähintäinkin toiseksi mikroksi. Eri hintaisten kannettavien ominaisuudet selviävät lehden tämän numeron kattavasta katsauksesta.

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Toimittaja Henrik Kärkkäinen, henrik@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Janos Honkonen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Simo Paakkanen, Heidi Paananen, Janne Pakarinen, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Kai Taipale, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reiska Toivanen

Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 555 (LT I/00) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta. Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Ojala

Helsinki Media Erikoislehdet

INTERNET

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Webmaster Janne Pikkarainen, jaba@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Heidi Paananen, heidi@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Jukka Mikkonen, Harri Portin, Antti Tuurala, Antti Vaakanainen
MBinternet on rajoittamaton Internet-yhteys MikroBitin tilaajille. Asenna se Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin voit surffata Internetissä 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla. Valitse yhteysnumero asuinpaikkasi ja teleliikennealueesi mukaan.

02 Turku,Pori: . .3614 2800 013 Pohjois-Karjala: .728 2800
03 Häme: . . . . .7414 2800 014 Keski-Suomi: . . .459 2800
05 Kymi: . . . . . .4206 2800 015 Mikkeli: 868 2800
06 Vaasa: . . . . .4606 2800 016 Lappi: 465 4800
08 Oulu: . . . . . .4153 2800 017 Kuopio: 442 2800
09 Helsinki: . . . .2314 2800 018 Ahvenanmaa: . .445 2800
019 Uusimaa: . .09 2314 2800

MBinternet-asiakaspalvelu (Neuvola) auttaa MBinternetiin liittyvissä ongelmissa selaimitse www.mbnet.fi/neuvola, puhelimitse (09) 725 40200 (arkisin 15-21) ja sähköpostitse neuvola@mbnet.fi
MBnet on MikroBitin sisältöpalvelut: Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms. Nämä löydät osoitteesta www.mbnet.fi. Jos käytössäsi ei ole toimivaa Internet-selainta, voit käyttää MBnet-purkkia soittamalla pääteohjelmalla ja modeemilla numeroon (09) 725 1000 (normaali puhelumaksu suuntanumeroon 09) tai avaamalla Telnet-yhteyden osoitteeseen mbnet.fi.

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi, **Ilmoitussihteeri** Jani Ovaska
International Advertising Sales Sales Director Mia Kemppi
Tel. +358-9-120 5996, e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi

Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta. Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu,
PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 010 809 310 (lähipuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: 010 800 095 (lähipuhelumaksu)
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläreunasta vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 340 mk, 6 kk 175 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 360 mk, 6 kk 185 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi. Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Oikaisu

MikroBitti 9/2000:ssa julkaistuun kannettavan mikron varmuuskopiointilaitteen CMS Automatic Backup Systemin laitearvioon oli eksynyt vanhentunut suositushinta. 18 gigatavun kiintolevyn sisältävän laitteen oikea hinta on 6590 markkaa.

Toimitus

Tila loppuu kotisivuilta

Kun olen siirtämässä kotisivutiedostojani MBnetin palvelimelle, hetken päästä saan virheilmoituksen "Disk quota exceeded". Mitä se tarkoittaa ja miten voin korjata asian? Jotkut tiedostot menevät perille, mutta ne särkyvät käyttökelvottomiksi.

FTP-ongelmainen

Saamasi ilmoitus tarkoittaa suomeksi sitä, että olet heitellyt palvelimelle niin paljon tavaraa kuin sinulle on tilaa annettu. MBinternetin asiakkaat saavat käyttöönsä 50 megatavua kotisivutilaa, jonka voi jakaa 1-5 osaan. Jos tämä tila ei riitä, ilmaista lisätilaa tarjoavia palveluita on Internet pullollaan. Aloita tutkimuksesi vaikka suositulta www.geocities.com-sivustolta.

Tarmo Toikkanen

Linux ei käynnisty

Asensin IT Linuxin (Red Hat 6.2) koneeseeni FAT-osiolle, jossa oli entisestään Windows 95. Asennus hoitui helposti, ja LILO käynnistyy käynnistyslevykkeeltä hyvin. Linux-käyttöliittymäksi valitsin KDE:n. LILO käynnistää Linuxin normaalisti, mutta heti kun olen kirjoittanut käyttäjänimen ja salasanan, KDE ei käynnisty. Näytölle tulee teksti: [(käyttäjänimi) @ localhost (käyttäjänimi)]$.

Kun kirjoitan "kde", tulee tekstiksi: Cannot connect to X Server. Kun kirjoitan help, tulee esiin lista kaikista komennoista. Mitä siis tehdä?

Huolestunut pingviini

Linuxisi on kyllä käynnissä ja toiminnassa. Ainoastaan graafinen käyttöliittymä ei ole käynnistynyt. Näkemäsi kryptinen rimpsu on komentokehote, joka vastaa DOSin "C:\>"-riviä, mutta sisältää enemmän tietoa. kde-niminen ohjelma on kyllä olemassa, mutta sitä ei voi kutsua aivan paljaaltaan.

Ensimmäinen tarvittava palikka on niin sanottu XServer, joka vastaa Windowsin näytönohjaimen ajureita. XServer on siis ohjelma, joka osaa piirtää tavaraa näytölle graafisesti. Ennen kuin mitään graafista voidaan X-järjestelmässä tehdä, on jokin XServer käynnistettävä. Tätä ennen on tietysti valittava käyttöön oikean tyyppinen XServer, joka osaa käsitellä koneen näytönohjainta. XServerin voi valita ja viritellä komennolla "XF86Setup". Luultavasti tämä on kuitenkin tehty jo Red Hatin asennuksen yhteydessä.

XServerin voi käynnistää suoraan, mutta lähes aina käytetään skriptiä "startx", jolla sinunkin kannattaa X käynnistää. Tämä skripti käynnistää XServerin ja valitsee asennetuista ikkunointiohjelmista sopivimman. Sinun tapauksessasi käynnistyy kwm (K Window Manager), joka on KDE:n oma ikkunointiohjelma. Ikkunointiohjelman tehtävä on piirtää eri ohjelmien ikkunat oikeille paikoilleen ruudulle (XServeriä apuna käyttäen), hoitaa ikkunoiden siirtely ja vääntely ja ikkunasta toiseen siirtyminen.

KDE (K Desktop) on enemmän kuin pelkkä ikkunointiohjelma. Kuten GNOME, KDE on työpöytäkokonaisuus, johon kuuluu esimerkiksi leikepöydän, ikkunoiden ulkoasun, kirjasimien, värien ja muiden ominaisuuksien yhtenäinen käyttö kaikissa KDE:ta (tai GNOMEa) ymmärtävissä ohjelmissa. Kokeilemasi kde-niminen ohjelma on tämän työpöydän pääohjelmisto, mutta sen voi käynnistää vasta, kun graafinen ympäristö on käynnistetty. Tätäkään ei tarvitse itse miettiä. Ellei asennuksessa ole mennyt jotain pieleen todella pahasti, startx-skripti käynnistää KDE:n sujuvasti. Eli ensin kirjaudut sisään Linuxiin ja sitten annat komennon startx.

Jos haluat, että sisäänkirjautuminenkin tapahtuu graafisesti, voit ottaa käyttöön xdm-ohjelman (X Display Manager), tai (koska KDE on asennettu) kdm:n, joka on paremman näköinen ja antaa myös käyttäjän valita ikkunointijärjestelmänsä, joten eri wm:ien kokeileminen on todella helppoa. Voit kokeilla ohjelmaa ajamalla komennon "/etc/xdm start", jolloin xdm/kdm käynnistyy virtuaali-ikkunaan 7 (ctrl-alt-f7).

Periaatteessa oikein säädetyssä Linux-työpöytäasennuksessa xdm:n pitäisi käynnistyä valmiiksi. Yleensä asennusohjelma antaa jossain vaiheessa valita, halutaanko graafinen kirjautuminen käyttöön vaiko ei. Sen voi kuitenkin ottaa käyttöön jälkikäteenkin. Muokkaa root-tunnuksella tiedostoa /etc/inittab (kokeile esimerkiksi seuraavia editorikomentoja: joe, jed, emacs - laita editorin nimen perään muokattavan tiedoston nimi). Inittabin alkupuolella on rivi, joka on muotoa "id:3:initdefault:". Tämä rivi kertoo, mihin runleveliin Linux on alussa käynnistettävä. Runlevelit ovat seuraavat: 0 sammuttaa järjestelmän, 1 siirtyy yhden käyttäjän tilaan, 2 siirtyy normaalikäyttöön, 3 on kuin 2, mutta ottaa lisäksi käyttöön graafisen kirjautumisen ja 6 uudelleenkäynnistää koneen. Todennäköisesti sinun inittab-tiedostossasi tuolla rivilla on numero 2, joten vaihda se arvoon 3, tallenna ja käynnistä kone uudelleen (komento shutdown -r now). Jos numerona on jo 3, on vika jossain muualla. Voit toki kokeilla painaa ctrl-alt-f7, jos kdm olisikin valmiiksi käynnissä, mutta konsolisi on jäänyt toiseen virtuaali-ikkunaan. Jos tämäkään ei auta, on vikaa etsittävä joko /etc/rc.d-hakemistosta tai sitten X:n asennuksesta. Kummankaan käsittelyyn ei kuitenkaan tässä ole tilaa. Ohjeita tarjoavaa man-komentoa kannattaa käyttää (man xdm, man init, man startx).

Tarmo Toikkanen

Iso kiintolevy käyttöön

Ostin juuri uuden Maxtor DiamondMAX 20.4 Gt -kiintolevyn ja asensin sen koneeseen. FDISK ilmoittaa levyn kooksi vain 8 gigatavua. Kiintolevyn ohjeissa kerrotaan, että DOS ei tue yli 8 gigatavun levyjä ja että tarvitaan Windows 95 tai uudempi käyttöjärjestelmä. Koneessa on Windows 98 asennettuna, mutta FDISK ei vieläkään tunnista levyn oikeaa kokoa. Miten siis saan käyttöön loput 19 gigatavua, jotka jäivät käyttämättömäksi osioituani C-aseman 2,5 gigatavun kokoiseksi?

Drizz

Luultavimmin koneesi on sen verran vanha, ettei sen BIOS tunnista kahdeksaa gigatavua suurempia levyjä. Ensimmäinen askel on siis päivittää BIOS emolevyn tai koneen valmistajan kotisivuilta löytyvällä päivityksellä uusimpaan versioon. Jos sellaista ei ole saatavilla, voit käyttää Matroxin levyille tarkoitettua MaxBlast-ohjelmaa, jolla vanhojen BIOSien kokorajoitukset voi ohittaa ohjelmallisesti. MaxBlastin saa kopioida ilmaiseksi osoitteesta www.maxtor.com/maxblast/. Mikäli ohjelmasta ei ole ole apua, voit hankkia erillisen EIDE-liitäntäkortin, jossa on mukana BIOS-ohjelma isoja kiintolevyjä varten. Kortti vie yhden ISA- tai PCI-väyläpaikan. Osiointiin on syytä käyttää Windows 98:n mukana tulevaa FDISK.EXE-ohjelmaa. Se löytyy asennus-CD:ltä ja Windows-hakemiston alla olevasta Command-hakemistosta.

Tero Lehto

Selkoa suoritinkannoista

Olisi todella mukavaa, jos voisitte tehdä jutun siitä, mitkä suorittimet sopivat mihinkin emolevyn asennuskantaan (Slot 1 ym.). Itse olen ainakin aivan sekaisin niiden kanssa ja uskon, etten ole ainut. On meinaan aika hankalaa, kun ajattelee uuden suorittimen tai emolevyn ostoa, muttei tiedä, mikä sopii mihinkin.

Kuula hukassa

Suorittimien asennuskannoista tehtiin perusteellista selkoa MikroBitin sivuilla viimeksi numeron 6-7/2000 emolevyvertailussa. Aihetta käsitellään myös tämän numeron sivulta 32 alkavassa Kaikki PC-suorittimet -artikkelissa. Asiaan saa helposti tolkkua myös suuntaamalla nettiselaimellaan osoitteeseen www.mbnet.fi/emovelho. Kaikille avoimen EmoVelho-palvelumme pääsivun kohdasta Suoritin löytyy lista kaikista tällä hetkellä markkinoilla olevista suoritintyypeistä ja -malleista sekä niiden asennuskannoista. Palvelu tarjoaa perusteellista tietoa myös Suomessa tällä hetkellä saatavilla olevista emolevyistä ja opastaa kunkin käyttäjän tarpeisiin parhaiten sopivan emolevyn valinnassa.

Mikko Aromaa

Lähiverkkoa pystyyn

1. Olen suunnitellut laittaa lähiverkon pariin kotikoneeseeni. Kun liitän mikrot toisiinsa, täytyykö koneita liittää millään tavoin ns. puhelinpistokkeeseen?

2. Tarvitseeko tehdä muuta kuin hankkia verkkokortit kumpaankin koneeseen ja liittää ne kaapeleilla yhteen?

Tervetulleita ovat kaikki niksit ym. neuvot kotiverkkorakenteluun!

Rakentaja

1. Puhelinpistoketta ei tarvita lähiverkkoon. Koneet kytketään toisiinsa verkkokaapelilla. Tietysti jos haluat, että jollakin koneella pääsee Internetiin, on kyseinen kone sitten kytkettävä Internet-yhteyttä varten tavalliseen tapaan.

Internet-yhteys ja lähiverkko eivät häiritse toisiaan tai vaikuta toistensa toimintaan millään tavalla. Paitsi jos haluat jakaa nettiyhteyden siten, että lähiverkon kaikki koneet pääsevät saman nettiliittymän kautta Internetiin. Tällöin yhteys on jaettava. Tähän käyvät Windows 98:n SE-versio sellaisenaan, Windowsille erikseen saatavilla olevat, pääosin sharewarena levitettävät jako-ohjelmat tai Linuxin mukana tuleva ipchains-ohjelmisto (IP_MASQUERADE-tekniikka).

Jos olet käyttänyt ennenkin Linuxia, suosittelen ehdottomasti Linuxin käyttöä Internet-yhteyttä jakavana koneena. Se sopii samoin myös levyjakajaksi, jolloin pääset samoihin tiedostoihin käsiksi kaikista verkon mikroista.

2. Muuta et tarvitse. Ethernet-tyyppisen lähiverkon rakentamiseen tarvittavaa kaapelia on tarjolla kahta tyyppiä, koaksiaalikaapelia ja parikaapelia. Koaksiaalikaapeli on samanlaista kuin television kaapelijohto, joskin parempilaatuista. Parikaapeli taas on samaa tavaraa kuin puhelinjohto, mutta myös parempilaatuista.

Koaksiaalikaapelointi soveltuu pieniin verkkoihin varsin mainiosti, koska kaapelointiin tarvitaan vain kaapelia ja liittimiä.

Parikaapelin käyttö ei ole niin helppoa, koska parikaapeliverkotus vaatii mikrojen kaveriksi vielä hubin eli keskittimen, joka maksaa halvimmillaan pari sataa markkaa.

Voit myös ostaa erityisen ristiinkytketyn parikaapelin, jolla kaksi (ja vain kaksi) konetta voi kytkeä suoraan toisiinsa.

Kaikki verkkokortit tukevat nykyisin parikaapelia. Jos sen sijaan haluat käyttää koaksiaalia, varmista, että verkkokorteissa on tarvittavat BNC-tyyppiset liittimet.

Verkon siirtonopeus on yleensä 10 megabittiä sekunnissa, mutta hyvällä parikaapelilla ja sopivilla verkkokorteilla voidaan käyttää 100 megabitin sekuntinopeutta. Pienessä lähiverkossa 100 megabitin siirtonopeudesta on harvoin merkittävää hyötyä.

Helpoimmin parin, kolmen mikron verkko voidaan rakentaa USB-kaapelilla. Tällöin verkkokortteja ei tarvita, ja ainoa vaatimus on, että kaikista verkon mikroista on löydyttävä USB-väylä. USB-verkko on tällä hetkellä jonkin verran tavallista Ethernet-kytkentää kalliimpi ratkaisu, minkä lisäksi se ei toimi yhtä nopeasti.

Tarmo Toikkanen

Häiriöitä televisiokuvassa

Minulla on tietokoneessani (Pentium 133 MHz) Movie Machine Pro -merkkinen videokaappauskortti, jonka avulla voi myös katsoa televisiota tietokoneen näytöltä.

Aluksi kaikki toimi hyvin, mutta eräänä päivänä joidenkin kanavien kuvat tulivat täyteen erilaisia häiriöitä Vain ääni pysyi häiriöttömänä. Myös tietokoneen vieressä olevan tavallisen television kuva täyttyy samanlaisista, vaikkakin lievemmistä häiriöistä, kun tietokone on päällä.

Koska tietokone sijaitsee kaukana talon antennipistokkeesta, olemme vetäneet yli 10 metriä pitkän jatkojohdon tietokoneen luokse, joka sitten haarautuu kahteen osaan. Näistä toinen menee tietokoneeseen ja toinen edellämainittuun tavalliseen televisioon.

Mikähän mahtanee aiheuttaa häiriöt? Entä onko vaarallista laittaa telkkari päälle tietokoneen jo ollessa päällä? Mikron näyttökuva nimittäin heilahtaa, kun television laittaa päälle.

Toivosta luopunut

Vaikka antennijohdon jakaminen voi hifistien mielestä haitata kuvan laatua, ei se tavallisessa käytössä näy. Esimerkiksi itselläni on antennipistokkeessa kaksi T-liitintä, joista vedän kaapelit televisioon, kaapelimodeemiin ja tietokoneen TV-korttiin, eikä kuvan laatu tai kaapelimodeemin Internet-yhteys tunnu moisesta kärsivän.

Koska häiriö esiintyy sekä tietokoneen näytöllä että televisiossa, on todennäköisin syy antennijohdossa tai jossain muussa molemmille laitteille yhteisessä kohteessa. Tarkista siis ensin, paraneeko kuvan laatu, kun siirrät antennijohdon irti maasta ja kauemmas etenkin virtajohdoista. Jos kaapelin suojaus ei ole kunnossa, voi kaapeliin tulla häiriöitä sähköjohdoista. Erityisen herkkä kohta on liitin, jolla jaat kaapelin kahteen osaan, sillä siinä suojauksia ei ole. Varmista siis, että se on tarpeeksi kaukana kaikista virtajohdoista, muuntajista ja muista magneettikenttiä aiheuttavista laitteista.

Näytön ja television siirtäminen kauemmas toisistaan ja/tai tietokoneesta voi myös auttaa. Vika voi tietysti olla myös taloyhtiönne keskusantennissa. Tämä on helpointa todeta kokeilemalla jotakin toista TV-vastaanotinta varmasti toimivalla antennijohdolla samassa antennipistokkeessa.

Viimeiseen kysymykseesi sanoisin, että vaaraa ei ole. Näyttöhän on periaatteessa hiukkaskiihdytin, joka kiihdyttää ja ohjaa magneeteilla elektronisuihkun ruudun pinnalla oleviin värielementteihin, jotka sitten hehkuvat sopivaa väriä. On täysin ymmärrettävää, että kun vieressä käynnistetään toinen, huonommin eristetty laite, joka potkaisee omat magneettinsa käyntiin, tämä vaikuttaa näytön sisällä olevaan magneettikenttään.

Jos kuva myös jää vääristyneeksi, kannattaa painaa näytön degauss-painiketta tai sen puuttuessa sammuttaa monitori yli 30 sekunniksi, jolloin degauss tehdään käynnistyksen yhteydessä. Degauss tasaa eri ohjausmagneettien tehot siten, että kuvasta tulee oikean muotoinen ja näköinen sillä hetkellä vallitsevassa magneettikentässä. Jos heilahdus häiritsee, voi näytön ja television siirtää kauemmas toisistaan.

Itse olen pitänyt vuosien ajan mikron näytön vieressä televisiota, ja nykyisin pöydälläni on kaksi tietokonenäyttöä vierekkäin. Toisen käynnistäminen aiheuttaa heilahduksen ensin käynnistettyyn, mutta muita häiriöitä en ole havainnut.

Tarmo Toikkanen

	A	B	C
1. Ikikalenterin ohjelmoinnissa käytetty algoritmi? A. Eulerin polku B. Zellerin kongruenssi C. Strassenin algoritmi			
2. Delphin Linux-versio? A. Pollux B. Delix C. Kylix			
3. Montako kirjaa ostettiin netistä vuonna 1999? A. 10 miljoonaa B. 50 miljoonaa C. 120 miljoonaa			
4. Colin McRae Rallyn tehnyt firma? A. Byteshapers B. Codemasters C. Bitbusters			
5. Minkä alan guru on Jakob Nielsen? A. Verkkokaupan strategian B. Mikroprosessoriarkkitehtuurien C. Käytettävyystutkimuksen			
6. Suomalainen neuraaliverkkojen uranuurtaja? A. Teuvo Kohonen B. Martti Tiuri C. Erkki Pale			
7. Telemetriikka on A. Tietoverkon valvontaa B. Mittaustietojen keräämistä C. Etätyötä			
8. Verkossa olevan tietokoneen nimitys? A. Ryväs B. Silmu C. Solmu			
9. Kovan luokan UNIX-hakkerin nimitys? A. Wizard B. Warlord C. Whiz Kid			
10. Kuka kuuluisa IT-alan suomalainen avusti MikroBittiä lehden alkutaipaleella? A. Linus Torvalds B. Risto Siilasmaa C. Alex Nieminen			
Vastaukset: 1. B, 2. C, 3. B, 4. B, 5. C, 6. A, 7. B, 8. C, 9. A, 10. B			

Lisää eloa Quake III:een

1. Miten saan Quake III:a verkossa pelattaessa mahdollisimman alhaisen pingin?

2. Miten saan samaisessa pelissä värejä omaan pelaajanimeeni?

Beam

1. Pingiin vaikuttavista komennoista tärkein on "rate". Parhaimman rate-arvon löytämiseksi on syytä kokeilla useita eri vaihtoehtoja. Mitä suurempi rate on, sitä nopeampaa nettiyhteyttä vaaditaan. Esimerkiksi 28,8 kbps -nopeuksiselle modeemille sopiva rate on noin 2300-3000, kun taas lähiverkossa hyvä arvo on 9999 eli maksimi. Usein "lagi" ei tule pelkästään nettiyhteydestä vaan kotimikron kyvyttömyydestä pyörittää peliä tarpeeksi sulavasti. Yksityiskohtien laskeminen voi laskea pingia yllättävän paljon ja vähentää "pätkimistä".

2. Värillisten nimien käyttö on yksinkertaista. Nimeä kirjoitettaessa lisää "^" ja värin numero pelaajanimeesi sen kohdan eteen, mistä haluat väriä vaihtaa. Esimerkiksi "^2Q3^3Rocks^7" näyttäisi "Q3" vihreänä ja "Rocks" keltaisena. Nimen perään on syytä laittaa valkoinen väri "^7" koska pelillä on tapana seota ilman sitä. Laittamalla komennon (name "^1tähän^4nicki^7") ilman sulkuja \Quake3\BaseQ3\autoexec.cfg -tiedostoon nimi pysyy aina värillisenä. Jos tiedostoa ei ole, luo se. Eri värien koodit on listattu oheisessa taulukossa.

Quaken laajempaan virittelyyn löytyy ohjeita useasta paikasta, esimerkiksi q3a.pcgame.com on hyvä paikka aloittaa.

Tero Tiainen

Quake III:n värikoodit	
1	Punainen
2	Vihreä
3	Keltainen
4	Sininen
5	Syaani
6	Magenta
7	Valkoinen

Nettipelaamisesta

1. Kuinka moneen peliin riittää 56 kbps-modeemi? Riittääkö se esimerkiksi Counter-Strikeen?

2. Kun pelaa ulkomaan pelipalvelimilla, pysyykö veloitus edelleen normaalina paikallisverkkomaksuna?

3. Miten modeemi-, nollakaapeli- ja Internet-pelaaminen eroavat toisistaan?

4. Mitä ovat protokollat TCP/IP ja IPX?

Muhox

1. Oikeastaan kaikki pelit toimivat ainakin välttävästi modeemilla, mutta tietysti monissa peleissä nopeampi yhteys parantaa pelattavuutta huomattavasti. Counter-Strike ja muut 3D-räiskinnät toimivat modeemilla.

2. Kyllä pysyy. Tilannehan on aivan sama kuin surffatessakin. Maksat vain puhelinyhteydestä, et siitä, että tilaamasi sivu kulkee Atlantin ali kaapelissa. Siksipä pelaaminen australialaisella pelipalvelimella ei maksa enempää kuin kotimaisellakaan, mutta jälkimmäinen toimii takuulla nopeammin.

3. Modeemipelaaminen oli hieno juttu 90-luvun alussa, kun Internetiä ei vielä saanut kotiin. Siinä on ideana se, että ensimmäinen pelaaja asettaa modeeminsa vastaustilaan ja toinen soittaa ensimmäisen puhelinnumeroon omalla modeemillaan. Modeemit kättelevät ja muodostavat yhteyden samaan tapaan kuin Internetiinkin soitettaessa. Yleensä soittaminen ja vastaaminen tapahtuivat jonkin pelin valikon kautta, jolloin peli yhteyden muodostuttua aloitti uuden pelin, jossa molemmat pelaajat olivat mukana.

Nollakaapeleita käytettiin samoihin aikoihin. Nollakaapelin nimi tulee siitä, että sen käyttöön tarvitaan nolla modeemia. Kyseessä on sopivasti ristiin kytketty sarjakaapeli, joka kytketään kahden tietokoneen sarjaportteihin. Nyt molemmat koneet luulevat, että kaapelin toisessa päässä on modeemi, joten ne juttelevat sujuvasti toisilleen. Siirtonopeus on nollakaapelissa 2-3 kertaa niin nopea kuin modeemia käytettäessä, joten pelinopeuskin on parempi. Periaatteessa nollakaapelia voi käyttää, jos peli tukee tavallista modeemipeliäkin.

Internet-peleissä yhteys Internetiin muodostetaan sopivalla tavalla, jonka jälkeen peli käynnistetään. Peli juttelee pelin aikana joko muiden pelaajien tai pelipalvelimen kanssa. Pelin muodostamisessa eli pelikavereiden löytämisessä on useita eri tekniikoita, mutta nykyisin yleisimmiksi alkavat muodostua keskitetyt pelipalvelimet (eli tietty peli ottaa yhteyden aina tiettyyn pelin valmistajan palvelimeen) ja palvelinhaut (joissa on luettelo yksittäisiä pelejä pyörittävistä palvelimista, joihin pelaaja voi liittyä).

4. Protokolla tarkoittaa tiettyä sovittua tapaa lähettää bittejä verkossa siten, että kaikki osapuolet ymmärtävät toisiaan. Internetissä käytetään protokollaa TCP/IP, jota käytetään nykyisin myös lähes kaikissa lähiverkoissa. IPX on vanha protokolla, joka sopii yksinkertaisuutensa vuoksi hyvin verkkopelaamiseen, mutta on rajoittunut ainoastaan yhden lähiverkon sisälle. IPX-tuki alkaa olla yhä harvinaisempaa peleissä, jotka tukevat kuitenkin oikeastaan poikkeuksetta TCP/IP:tä. Vanhempia pelejä pelatessa IPX-protokollaa voi edelleen tarvita.

Tarmo Toikkanen

Muistin valinta

Onko tehokkaampaa käyttää keskusmuistina 128 megatavua PC133-muistia vai 160 megatavua PC100-muistia? Mikrossani on 32 megatavua PC100-muistia ennestään, ja tahtoisin laajentaa sitä.

Moose

Nykyisissä SDRAM-muisteissa on ideana se, että kun niiltä ladataan tietoa, ei tietokoneen suoritin joudu odottamaan yksittäisten lukujen välillä, vaan voi jokaisella kellojaksolla ladata lisää tietoa. Nykyisten tietokoneiden emolevyjen kellotaajuus on useimmiten 100 megahertsiä, mikä tarkoittaa sitä, että muistipiirin pitää pystyä tarjoilemaan 32 bittiä 100 miljoonaa kertaa sekunnissa eli 10 nanosekunnin välein. Tähän pystyy PC100-merkinnällä varustettu muisti. PC133-muisti pystyy tarjoilemaan tietoa 133 miljoonaa kertaa sekunnissa eli 7,5 nanosekunnin välein. PC133-muisti on siis kolmanneksen nopeampaa kuin PC100-muisti. Eri asia on kuitenkin se, saako tästä lisänopeudesta mitään hyötyä.

Valinta on siinä mielessä helppo, että jos emolevysi kellotaajuus on 100 megahertsiä eikä 133 megahertsiä, ei PC133-muisti ole lainkaan nopeampaa. Tietysti se toimii myös 100 megahertsin nopeudella, joten sitä voi hankkia ikään kuin etukäteen valmiiksi siltä varalta, että joskus päivittää 133 megahertsin emolevyyn, mutta tämä tuskin on kannattavaa, sillä seuraavassa koneessasi voi hyvin olla vaikkapa 200 megahertsin väylänopeus, jolloin muistit pitää kuitenkin uusia. Jos nykyisen emolevysi saa toimimaan 133 megahertsin nopeudella, PC133-muisti toimii nopeammin, mutta vanha 32 megatavun palikkasi ei toimi näin nopeasti, joten et voi käyttää sitä, jos otat käyttöön 133 megahertsin taajuuden.

Muistin määrä vaikuttaa myös koneen kokonaisnopeuteen. 128 megatavua riittää jo useimpiin asioihin, mutta raskaassa ohjelmointityössä tai muuten vain rönsyilevällä moniajolla tämäkin määrä kuluu nopeasti. Kasvatus 160 megatavuun on tietysti parempi, mutta merkitys ei ole järin suuri.

Tarmo Toikkanen

Pelit kannettavassa koneessa

Päivitin mikrooni DirectX 7:n, jonka jälkeen pelini eivät ole enää toimineet kunnolla, vaan näkyvät puolta pienemmällä ruudulla kuin aiemmin. Etsin vikaa DirectX:n Diagnostic Tool -ohjelmalla ja se ilmoitti ongelmista DirectDraw:n kanssa.

Olen yrittänyt asentaa DirectX 6.1:n takaisin, mutta asennus keskeytyy virheilmoitukseen "DirectX setup error - 14". Koneeni on kannettava Best 366 MHz, 64 Mt, näytönohjain on ATI Rage Mobility-P AGP ja käyttöjärjestelmä Windows 98.

Hyvin tietämätön

Ensimmäiseksi kannattaa varmistaa, että näytönohjaimelle on asennettu uusimmat ajurit, jotka löytynevät koneen valmistajan kotisivuilta (www.besttech.se/fi/). Näytönohjaimen valmistajalta ajureita ei saa, sillä kannettavien mikrojen näytönohjainten ajuriohjelmistot on räätälöity kunkin laitteistomallin näytölle sopiviksi. Jos uudempia ajureita ei ole, tai ne eivät ratkaise ongelmaa, ei ole muuta vaihtoehtoa kuin palata edelliseen DirectX-versioon ja tyytyä peleihin, jotka sillä toimivat.

Vanhempaa versiota ei voi suoraan asentaa uudemman päälle. Hyvällä tuurilla DirectX:stä voi päästä eroon DirectX Uninstall -ohjelmalla. Sellainen löytyy osoitteesta www.ebrink.com/dxun/Direct.htm. Se ei ole aivan yksinkertainen käyttää, joten ohjeet on syytä lukea tarkkaan. Pahimmassa tapauksessa Windowsin joutuu asentamaan kokonaan uudelleen, jotta voi samalla palata vanhempaan DirectX-versioon.

Tero Lehto

Häiriöitä äänentoistossa

Minulla on viritinvahvistin kiinni tietokoneessa RCA-kaapelilla. Kuuntelen paljon MP3-musiikkia. Ongelmanani on kohtuullisen suurella äänenvoimakkuudella kuunneltaessa kaiuttimista kuuluva naputus. Sen mahdollinen aiheuttaja on jokin tietokoneen keskusyksikössä sijaitseva osa. Olen nimittäin kokeillut ottaa kaikki mahdolliset "muut" laitteet irti pistorasioista, jopa näytön. Ainoa kaapeli, joka on seinässä kiinni, on tietokoneen virtajohto. Patteria ei ole lähimailla ja kaikki lamput ovat myös virrattomia. Radiota kuunnellessani ongelmaa ei esiinny. Mikä siis aiheuttaa tämän häiritsevän naputuksen? Voisiko se mahdollisesti olla virtalähde? Auttaisikohan äänikortin vaihto asiaan?

Häiriöitä

Äänikortti on harmillisen herkkä laite kaikenlaisille häiriöille, joten sitä ei kannata tökätä mihin tahansa laajennuspaikkaan tai siihen, missä liittimet ovat kaikkein kätevimmin käsillä, vaan häiriöttömimpään paikkaan. Pahimmat häiriöitä aiheuttavat laitteet ovat näytönohjain ja kotelon virtalähde, mutta myös halpa prosessorituuletin voi olla syypää. Yleensä toimivuus on parhaimmillaan, kun äänikortin laittaa alimpaan laajennuspaikkaan ja näytönohjaimen mahdollisimman ylös. AGP-ohjainten kanssa vaihtoehtoja ei tietysti ole, mutta pääperiaate on se, että äänikortti sijoitetaan kauas häiriköistä.

Jos ongelma ei katoa korttien sijoittelulla, voit suojata äänikortin alumiinilevyllä (foliokin voi käydä). Varmista vain, ettei metalli kosketa mihinkään elektronisesti herkkään osaan, vaan ainoastaan muoviosiin ja takalevyn metalliin (maadoituksen vuoksi). Voit tietysti myös suojata näytönohjaimen, jolloin sen magneettikenttä pysyy suojakuoren sisällä eikä häiritse muita.

Äänikorteissa on toki eroja ja halvat äänikortit ovat herkempiä häiriöille kuin laatulaitteet. Toisaalta mitä monimutkaisempi äänikortti on, sitä herkemmin se häiriintyy. Näytönohjaimissakin on eroja, mutta niissä vaihtaminen parempaan ei välttämättä auta, sillä mitä järeämpää rautaa kortilla on, sitä enemmän se syö virtaa ja sitä enemmän se magnetoi ympäristöään.

Tarmo Toikkanen

Vanhan Star Officen rekisteröinti

Sain MikroBitin mukana viime vuonna Huvi- ja Hyötyromppu 1999:n, jolta löytyy myös StarOffice 5 -toimisto-ohjelmisto. Asensin sen vasta äskettäin ja haluaisin rekisteröityä. Mutta se ei käy, koska StarDivision-yritystä ei enää ilmeisesti ole, vaan StarOffice on nykyään Sun Microsystemsin heiniä.

Voinko enää rekisteröityä tai paremminkin poistaa 30 vuorokauden käyttörajoituksen StarOffice 5:stä?

E. V.

Sun ei ole halunnut enää jatkaa StarDivisionin rekisteröintijärjestelmän ylläpitoa, koska he eivät vaadi rekisteröintiä uusissa StarOfficen versioissa 5.1:stä alkaen. Vaikka vanha versio on edelleen kopioitavissa, ei Sun suosittele sen käyttöä, koska uudessa versiossa on lukuisia korjauksia ja parannuksia.

Eli virallisesti Sunin mielestä kannattaa hakea Internetistä uudempi versio tai tilata se rompulla. Suosituksessa piilevä ongelma on tietysti se, että ohjelma on varsin kookas, joten modeemilla sitä kopioidaan päivätolkulla.

Onneksi Sun on päättänyt olla asiakasystävällinen ja antanut käyttöön rekisteröintiavaimen myös vanhalle StarOfficen versiolle.

Avaimen käyttöehtoihin kuuluu tietojensa syöttäminen Sunin käyttäjäkantaan eli käyminen osoitteessa www.sun.com/staroffice/registration/. Tämän jälkeen voit rekisteröidä ohjelmiston seuraavilla tiedoilla:

Yrityksen nimi:
Sun Free Download Version
Rekisteröintiavain:
680A-0JH7-M60MVR-CQPD-147K

Avaimessa ei ole kirjaimia O eikä I, vaan numeroita 0 ja 1. Muista kirjoittaa nimi oikein isoja ja pieniä kirjaimia myöten. Näin voit käyttää StarOfficea, kunnes pystyt päivittämään sen uudempaan versioon.

Tarmo Toikkanen

Linuxin asennus

Kiitos, kun tarjositte MikroBitin tilaajille suomenkielisen Linux-paketin alennettuun hintaan. Itse tilasin paketin heti kun näin tarjouksen MikroBitin nettisivuilla. Saatuani paketin asensin Linuxin ensimmäiseksi FAT32-osiolle, mutta se on kyllä aika hidas. Haluaisin muuttaa osan kovalevystä Linux-osioiksi, mutta muutama asia on vielä epäselvää:

1. Osaako Linuxin LILO käynnistää Windows 98 Second Editionin?

2. Kiintolevyni on 9,3-gigatavuinen. Haluaisin manuaalisesti osioida 3,3 gigatavua Linuxin käyttöön ja jättäisin 6 gigatavua Windows 98 SE:n käyttöön. Kumpi kannattaa asentaa ensimmäisenä, Windows 98 SE FAT32-osiolle vai Linux Linux-osiolle?

3. Voiko Windows 98 SE:n Levynmuuntimella muuntaa Linux-osiot takaisin FAT32-osioiksi?

Teemu

1. Kyllä osaa. LILOlla voidaan ohjata käynnistys mille tahansa osiolle, joka PC-arkkitehtuurissa kelpaa käynnistettäväksi. LILOn ei tarvitse erikseen ymmärtää 98SE:tä tai muita järjestelmiä - riittää, kun se vain ohjaa käynnistyksen oikealle levyosiolle.

2. Windows 98 ylikirjoittaa asennuksessaan ensimmäisen kiintolevyn MBR:n eli paikan, josta käyttöjärjestelmän lataaminen aloitetaan. Tässä mielessä on helpompaa ensin asentaa Windows 98 ja sitten Linux.

Toisaalta osioinnin tekeminen kunnolla onnistuu helpommin Linuxin työkaluilla.

Helpoin tapa olisi ehkä se, että asennat ensin Linuxin, jonka asennusohjelmassa teet osiojaon oheisen Taulukko 1:n mukaisesti ja asennat Linuxin.

Muista tehdä myös käynnistyslevyke, kun asennusohjelma sitä ehdottaa, sillä ilman sitä Linuxin käynnistäminen on aika hankalaa, kun Windows menee tekemään temppunsa.

Kun Linux on asennettu, asenna Windows. Tämän jälkeen Linux ei enää pysty käynnistymään normaalisti, koska Windows laittaa kylmästi oman käynnistyskoodinsa kiintolevyn MBR:ään.

Asian voi korjata käynnistämällä Linuxin käynnistyslevykkeellä, kirjautumalla sisään root-tunnuksella ja ajamalla komennon /sbin/lilo.

Tätä ennen voi muokata tiedostoa /etc/lilo.conf (ks. Taulukko 2) ja lisätä sinne Windowsin levyn käynnistysvaihtoehdoksi, ellei se jo ole siellä.

3. Ei voi. Levynmuunnin muuntaa vain vanhoja FAT-levyjä FAT32-järjestelmään. Windows ei suostu edes huomamaan mitään muita osioita kuin FAT-tyyppisiä, joten Linux-osioiden muuntaminen tapahtuu seuraavasti: käynnistä Linux, aja roottina fdisk (tai cfdisk) ja poista Linuxin osiot. Käynnistä kone uudelleen.

Linux-osiot ovat nyt hävinneet ja ne voidaan ottaa Windowsin fdiskillä käyttöön.

Linuxin käynnistysvalikosta pääsee eroon Windowsin komennolla "fdisk /mbr".

Tarmo Toikkanen

Taulukko 1.

2Mt	Linux native (ext2fs)	/boot
6Gt	FAT	--
200 Mt	Linux swap	--
2,8Gt	Linux native (ext2fs)	/

Esimerkki toimivasta levyn osioinnista. Levyn alkuun varataan parin megatavun kokoinen osio Linuxin käynnistämistä varten. Tämän osion hakemistoksi (mount point) määritellään "/boot". Seuraavaksi tehdään halutun kokoinen osio Windowsia varten, jonka jälkeen tehdään 100-200 megatavun kokoinen osio Linuxin swappiosioksi. Lopun tilan voikin sitten varata Linuxin pääosioiksi (mount point "/").

Taulukko 2.

boot	= /dev/hda
vga	= normal
read-only	
linear	
prompt	
timeout	= 30
message	= /boot/message
image	= /boot/vmlinuz
label	= linux
root	= /dev/hda4
initrd	= /boot/initrd
other	= /dev/hda2
label	= windows

Esimerkki /etc/lilo.conf-tiedostosta. Alussa on erilaisia säätöjä, joihin ei tarvitse itse koskea. Keskellä on Linuxin käynnistystiedot. image-rivillä kerrotaan, mistä löytyy Linuxin kernel, joka ladataan käynnistyksessä. Lopussa olevat kaksi riviä mahdollistavat jonkin toisen käyttöjärjestelmän lataamisen. Tässä esimerkissä ladataan käyttöjärjestelmä osiolta /dev/hda2 eli ensimmäisen kiintolevyn toiselta osiolta, kun LILOn käynnistyskyselyssä valitaan vaihtoehto "windows".

Kynä keskellä kämmentä

JERE Käpyaho

Viime keväänä minusta tuli käännynnäinen, kämmenuskonnon harras kannattaja. Päätin viimeinkin panna elämäni järjestykseen ja hankkia Palm-kämmentietokoneen. Osaksi päätökseen vaikutti tilaisuus saada parin vuoden takainen perusmalli Palm III edullisesti, mutta olin jo pitkään puntaroinut Palmin mahdollisuuksia selviytyä elämäni hallinnasta, ja arvioinut ne hyviksi.

Palm on uskomaton laite: pienelle mustavalkoiselle nestekidenäytölle on ahdettu kaikki tarpeellinen mutta ei mitään turhaa. Teknisesti laite on todella yksinkertainen, ja perusmallin hidas prosessori ja pieni kahden megan muisti eivät todellakaan herätä mielikuvaa mistään numeronmurskaimesta. Eivätkä Palmit sellaisia olekaan, vaikka uudemmissa huippumalleissa on muistia jopa huimat kahdeksan megatavua ja värillinen näyttö.

Pienlaitteiden ja EPOCin esiinmarssille ei mahda mitään. Tosin ei mahda Microsoftillekaan, joka teki aivan Javan kaltaisen ohjelmointikielen kun ei pystynyt tekemään Javasta mieleistään.

Palmin idea on toimia tiedon keruulaitteena, muistiinpanovälineenä, kalenterina ja kaikkena sinä miksi sen saa muutetuksi lataamalla sopivat ohjelmat. Siinä missä PocketPC-laitteet yrittävät olla kaikkea kaikille ja tunkea taskuun kaiken sen minkä pöytämikrossakin on, Palm ei edes teeskentele olevansa enempää kuin se on. Tiedon jatkokäsittely hoidetaan tehokkaalla pöytäkoneella.

Palm kasvaa ja voi hyvin nimenomaan sille tehtyjen ohjelmien myötä, joten Palm suhtautuu varsin avoimesti myös harrasteohjelmoijiin. Palmin perussovellukset ovat hyvin tehtyjä, ja vaikka ohjelmatarjonnan joukossa on selvää höttöä, laadukkaita ohjelmia löytyy runsaasti.

Palmin hankittuani olen ryhtynyt käyttämään sitä kaikkialla missä se vain on mahdollista. Se on korvannut painavan kalenterin, puhelinmuistion sekä laskimen. Muistan paremmin hoidettavat asiat tehtävälistan avulla, ja löydän todella nopeasti tapaamisten ajankohdat. En enää tee edes kauppalappua ruokakauppaan mennessäni, koska Palmista löytyvät seuraavallakin kerralla ne samat maidot, leivät ja juustot. Kun tavara on poimittu kärryyn, se tökätään vain kynällä hoidetuksi.

Olen saanut myös osoituksen siitä, miten vaikeaa uuden tekniikan omaksuminen voi tapoihinsa pinttyneelle ihmiselle olla. Kerran tajusin laskevani jako- ja kertolaskuja paperilla, koska taskulaskinta ei löytynyt mistään. Pöydällä lehtiön vieressä lepäsi Palmini laskinohjelmineen, mutta sen käyttö ei ollut vielä ehdollistunut tarpeeksi syvälle minuun.

EPOCit tuloo!

Tämän vuoden aikana on kuulunut jatkuvasti enemmän EPOC-nimisestä käyttöjärjestelmästä, joka on lyömässä itseään läpi mobiililaitteille erittäin hyvin soveltuvana. EPOCin kehittämisestä vastaa brittiläinen matkapuhelinvalmistajien yhteisyritys Symbian, jonka omistavat Nokia, Motorola, Ericsson, Panasonic ja Psion. Viimeksi mainittu ei valmista matkapuhelimia, vaan kämmentietokoneita. Esimerkiksi Ericssonin MC218 on Psionin valmistama.

Samainen Ericsson pullautti juuri ulos R380-älypuhelimensa, jossa yhdistyvät kalenteri ja sähköpostit puhelimeen Nokia 9110i Communicatorin tavoin. R380 on kuitenkin pienempi ja sirompi, joskin sen näyttökin on sitten pienempi. Palmin tavoin sekin on kosketusnäyttö, joten aivan samanlaisia asioita sillä ei edes voi tehdä. R380:n käyttöjärjestelmänä on tietenkin EPOC.

Nokia on myös ilmoittanut julkistavansa ensi vuoden puolella EPOC-järjestelmää käyttäviä älypuhelimia. Laskemalla yhteen 2 + 2 tajuaa, että melko varmasti Communicatorista tulee uusi versio, jossa käyttöjärjestelmänä on vanhan GEOSin tilalla EPOC. Ainakin EPOC-pohjaista kehitystyötä tehdään Nokialla kiivaasti. Mitä muuta on tulossa, sitä voi vain arvailla.

Näistä kehitysaskeleista voisi päätellä, että ennustukset Internet-käytön siirtymisestä pöytäkoneista mobiililaitteisiin eivät ole aivan tuulesta temmattuja. Päätellä voisi myös sen, että Microsoftin PocketPC:llä tulee olemaan kuumat oltavat.

Valitus C#-mollissa

Kyllähän maailmaan nyt aina yksi ohjelmointikieli mukaan mahtuu, ajateltiin Microsoftilla ja julkistettiin kieli nimeltä C# eli ”see sharp”. Uusien ohjelmointikielten tarpeellisuudesta maailmassa voi tietysti olla montaa mieltä. Monikaan ohjelmoija ei välttämättä haluaisi opetella jälleen uutta kieltä, varsinkaan, jos se muistuttaa kiusallisesti jotain toista kieltä, mutta ei kuitenkaan ole aivan samanlainen.

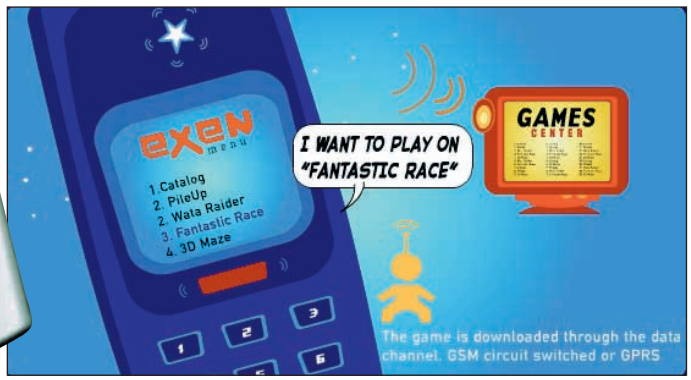
Vaikka Microsoft sanookin virallisesti, että C# ei ole Javan kilpailija eikä pohjaudu siihen, kuka tahansa joka on vähänkin ohjelmoinut Javalla näkee välittömästi, että C# on ottanut todella raskaasti vaikutteita Javasta. Kaikkein surullisinta asiassa on se, että yksi C#:n suunnittelijoista on Anders Hejlsberg, mies joka keksi Turbo Pascalin. Sitä eivät kaikki muista, mutta sen jälkeen hän keksi Delphin, jonka varmasti useimmat tuntevat. Microsoft houkutteli muutama vuosi sitten Hejlsbergin pois Borlandilta isolla rahalla, ja tässä sitten on tulos.

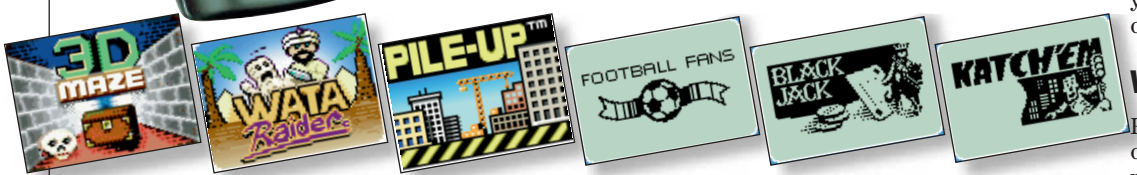
Javan ja Microsoftin välinen suhde on melko mielenkiintoinen, joskin se on nyt virallisesti päättymässä. Microsoft ei onnistunut taivuttamaan Javaa omiin tarkoituksiinsa, huolimatta monista yrityksistä, jotka johtivat käräjöintiin Sun Microsystemsin ja Microsoftin välillä. Microsoftin Java-lisenssi on katkolla maaliskuussa 2001, ja Microsoft on päättänyt siirtää painopisteen pois Javasta uuteen C#-kieleensä. Yhtiön Visual J++ -ohjelmaa ei sitten tulla näkemään enää uudessa Visual Studio.NET -työkalupaketissa, joka sisältää C#-kehitysympäristön.

Microsoftin mukaan C#:n tarkoituksena on auttaa C- ja C++-ohjelmoijia tekemään Internet-ohjelmia. Hassua, sitähän Java on tehnyt jo viisi vuotta. Siksipä tärkeintä C#:n julkistuksessa ei välttämättä olekaan itse kieli, vaan Microsoftin tekemä uusi ohjelmisto nimeltä Common Language Runtime. Sen tarkoituksena taas on tarjota kaikille ohjelmointikielille yhteinen alusta, joka toimii useissa eri käyttöjärjestelmissä. Hassua, sellainenhan on ollut olemassa jo viisi vuotta nimellä Java Runtime Environment. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

uutiset@mikrobitti.fi





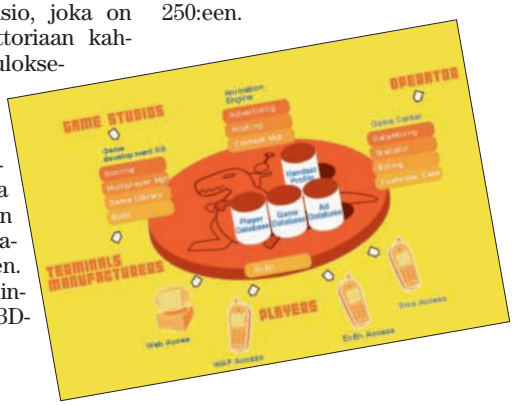
Puhelinpelit valtaavat maailman

Matkapuhelimeen tehtyjen pelien markkinat maailmalla ovat valtaisat ja yrittäjiä on ilmestynyt alalle kovaa vauhtia. Puhelintekniikan kehittyminen tuo ohjelmoijille runsaasti uusia mahdollisuuksia. Puhelimeen valmiiksi ohjelmoitujen matopelien ja vastaavien rinnalle on odotettavissa tekstiviestejä ja WAPia hyödyntäviä moninpelejä. Kehitteillä olevat rajapinnat mahdollistavat uusien pelien, tasojen ja hahmojen lataamisen puhelimeen. Client-server –peleissä, joissa puhelin toimii vain tietojen välittäjänä, voidaan tekoäly ja kaikki muu raskasta laskentatehoa vaativa prosessointi tehdä palvelinkoneella.

Puhelinpelit voidaan jakaa kolmeen luokkaan. Ensimmäinen on sulautetut pelit, jotka ovat jo tätä päivää. Ne ovat puhelimeen valmiiksi ohjelmoituja sovelluksia, eikä niitä voi jälkikäteen muutella tai päivittää. Moninpeleinä niitä pelataan GSM-, infrapuna- tai tekstiviestiyhteyttä käyttäen. Toisen kategorian muodostavat WAP-pelit, joita voidaan pelata jatkuvasti auki olevan datayhteyden yli. Kolmas pelityyppi ovat uudet tekniikat, joihin kuuluu esimerkiksi In-Fusion ExEn.

Uutta ohjelmistotekniikkaa

Pisimmällä kehitystyössään on ranskalainen In-Fusio, joka on kehitellyt pelimoottoriaan kahden vuoden ajan. Tuloksena on ExEn-niminen (Execution Engine) virtuaalikone, joka puhelimeen asennettuna mahdollistaa pelien lataamisen ja asentamisen puhelimeen. ExEn sisältää rajapinnat spritegrafiikan, 3D-animaatioiden, musiikin ja äänieffektien tuottamiseen. Se toimii Gamezilla-alustalla, joka on In-Fusion kehittelemä liittymä mobiilipeleille. Gamezilla on kontrollikeskus, joka yhdistää palvelimet ja tietokannat pelaajien puhelimiin. Käyttäjä voi olla yhteydessä Gamezillaan käyttämällä ExEniä, tekstiviestejä, WAP-yhteyttä tai webiä. Tällä hetkellä In-Fusion valikoimiin kuuluu 23 mobiilipeliä. Määrä nousee tänä vuonna 53:een ja ensi vuonna 250:een.



Myös Suomessa puuhataan puhelinpelejä. Ensimmäisenä markkinoille on tulossa Riot Entertainmentilta Marvelin hahmoihin perustuva X-Men: The Wireless Game. Sankarilauman seikkailut tulevat WAP-puhelimiin niin Euroopassa kuin Aasiassakin. Pelissä pelaaja voi asettua mutantin saappaisiin ja taistella eri ryhmittymien puolesta. Pelaajan taidot ja voimat luonnollisesti karttuvat pelin edetessä. Tekijät mainostavat kerronnallisten elementtien ylittävän kaiken tähän asti nähdyn SMS- ja WAP-pelirintamalla.

Valtavat markkinat

Puhelinpelimarkkinoiden räjähdyksen takana on yksinkertainen matematiikka. Vuonna 1999 peliteollisuuden tuottama voitto oli noin 140 miljardia markkaa. Matkapuhelinvalmistajien yhteenlasketut voitot olivat puolestaan noin 1,4 biljoonaa markkaa, eli pelintekijöille on valtavat markkinat mobiililaitteiden parissa. Puhelinpelien tuottaman voiton arvioidaan olevan maailmanlaajuisesti 10 miljardin markan luokkaa vuonna 2003.

Eräät tahot ovat tuomitsemassa mobiilipelejä välittömästi kuolemaan siksi, että niiden myötä pelien graafinen ilme ottaa rajusti takapakkia. Lähivuosien ajan tullaan kuitenkin näkemään monissa matkapuhelimissa siirryttävän värinäyttöihin ja korkeampiin resoluutioihin, eli nykyinen ulkonäköongelma tulee pienenemään.

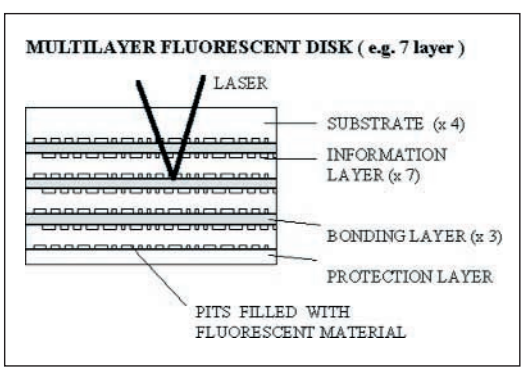
Kohtalonkysymys puhelinpelien suhteen on sisältö. Koska ne eivät voi kamppailla PC- ja konsolipelejä vastaan ääni- ja kuvaefekteillä, niiden ainoat kilpailuvaltit ovat hinta ja sisältö. Palvelimen kautta pelaaminen antaa hyvät tekniset edellytykset rikkaalle sisällöntuotannolle, mutta mahdollisuuksien toteutuminen on pelitaloista kiinni. Hätiköidyt tuotokset ovat omiaan mustaamaan mobiilipelaamisen maineen. Hinnasta päättäminen on puolestaan pelit lisensoivien puhelinoperaattorien käsissä. Ylihinnoiteltuja pelejä ei halua pelata kukaan, jos vain vähän pienemmällä sijoituksella saa omaksi uuden PC- tai konsolipelin.

Nokialta Linux-vetoinen kotipääte

Interaktiivisen median kentällä käytävässä kilpailussa Nokia on julkaissut Media Terminal –nimisen kotipäätteen, jonka on suunniteltu muodostavan tulevaisuuden kodin viihdekeskuksen ytimen. Internetin, television, verkkopelaamisen ja videoiden tilaamisen yhdistävä laite perustuu avoimiin Internet-tekniikoihin. Laatikon sisältä löytyy Linux-käyttöjärjestelmä ja Mozilla-selain. Tämänhetkisten suunnitelmien mukaan laitetta pyörittää 366 MHz:n Celeron-suoritin ja tiedot tallennetaan 20 gigatavun kiintolevylle. Verkkoyhteystyypeistä tuki löytyy mm. xDSL:lle, ISDN:lle ja kaapelimodeemille.

Media Terminalin päätarkoitus on mahdollistaa Internetin viihdetarjonnan hyödyntäminen television kautta. Laitteen mukana pyritään tuomaan käyttäjille vuorovaikutteisia palveluita, kuten pankin käyttö, pysäytyskuvat televisiosta, kuvaruudun jakaminen Internetin ja TV:n kesken, lähetysten nauhoittaminen kiintolevylle, sähköpostin käyttö ja verkossa pelaaminen. Ei ole tiedossa missä määrin Media Terminalin käyttäjiä on tarkoitus profiloida, mutta Nokia aikoo tarjota yhteistyökumppaneilleen mahdollisuuden kohdistaa markkinointinsa suoraan ihmisten koteihin.

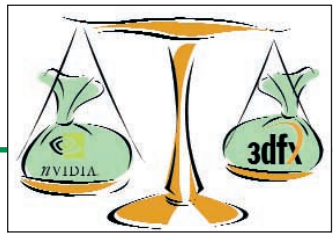
Monikerroslevyistä DVD:n haastaja?



Constellation 3D on kehittänyt Fluorescent Multilayer Disk (FMD) –tekniikan, jonka on tarkoitus nousta DVD:n kilpailijaksi. Kyseessä on enemmänkin nykyisen CD-tekniikan laajennus kuin kokonaan uusi innovaatio. Tämän etuna on yhtiön mukaan se, että FMD-levyjä voidaan soittaa nykyisissä CD-soittimissa pienten muutostöiden jälkeen.

CD-tekniikan ongelmana on ollut pitkään se, että lukusäde heikkenee käyttökelvottomaksi porautuessaan useamman datakerroksen läpi. FMD-levyjen datakerrokset on peitetty aineella, joka erittää valoa lasersäteen osuessa siihen. Syntyvä valo ei kärsi datakerrosten läpäisemisestä yhtä paljon kuin heijastunut laser. Levyä voidaan lukea tunnistamalla valonvälähdyksiä. Näin on mahdollista lukea tietoa 15 mikronin välein sijoitelluista seitsemästä tai jopa kymmenestä datakerroksesta. Yhteen kerrokseen mahtuu tietoa 650 megatavua aivan kuten CD:llekin.

Pienimmät FMD-levyt ovat kapasiteetiltaan 35 gigatavua ja tekniikan kehittyessä on niiden kokoa tarkoitus nostaa aina teratavuun asti. Luettavat levyt on tarkoitus saada markkinoille kesällä 2001 ja kirjoitettavat saman vuoden syksyllä.



NVIDIA ja 3dfx käräjille

NVIDIA haastaa 3dfx:n paitsi piirien nopeuskilpailussa, myös raastuvan puolella. NVIDIAn mielestä 3dfx on rikkonut viittä patenttia, jotka ovat keskeisiä nopeassa tiedonsiirrossa näytönohjaimen ja PC:n muiden osien välillä.

Vaikuttaa siltä, että NVIDIA on odottanut sopivaa aikaa syytteen nostamiselle, sillä rikkomuksia on tapahtunut yhtiön mukaan jo Voodoo kolmosen aikoina. Yhtiö tosin väittää löytäneensä patenttirikkomukset vasta aivan hiljattain. Kilpailijat ovat aiemminkin ottaneet yhteen oikeudessa 3dfx:n nostettua NVIDIAa vastaan syytteen koskien piirien rakennetta vuonna 1998.

Puhe tekstiksi kännykällä

Philipsin markkinoille tuoma Free Speech Viva –puheentunnistusohjelmisto on merkittävä askel puheentunnistuksen kehityksessä. Seuraavassa vaiheessa luvataan vielä parempaa. Yhtiö aikoo tehdä puheen tekstiksi muuttamisesta kännykkävetoista.

Ongelma puhelimen käytössä puheentunnistusvälineenä on se, että moneen vuoteen ei vielä ole mahdollista sisällyttää kännykkään tarvittavia raskaita ohjelmistoja, tietokantoja ja prosessoritehoja. Ratkaisu pulmaan on client-server-malli. Puhe siirtyy palvelimelle tunnistettavaksi, minkä jälkeen data palaa tekstimuotoisena puhelimeen. Tämä mahdollistaa miljoonien sanojen tietokantojen hyödyntämisen taskussa kannattavilla laitteilla. Yhtiön suunnitelmiin kuuluu myös kaukosäädinten korvaaminen puhetunnistuksella. Lähitulevaisuudessa on siis luvassa puhekomennoin ajastettuja videonauhoituksia ja levynvaihtoja.

Verkkokaupat koetaan turvattomiksi

Tärkein verkossa käytävää kauppaa hidastava tekijä on ihmisten haluttomuus luovuttaa luottokorttitietojaan väärinkäytösten pelossa. Suomen Gallupin tutkimuksen mukaan 59 prosenttia luottokortin omistavista ihmisistä ei haluaisi antaa korttitietojaan kauppiaalle. Pelko väärinkäytöksistä on pikemminkin kasvanut kuin vähentynyt. Taustalla lienevät lukuisat viimeaikaiset uutiset krakkerien www-sivuilla tekemistä luottokorttitietovarkauksista. Tutkimukseen vastasi runsaat 600 luottokortin omistavaa verkon käyttäjää.

American Express on tiedostanut ongelman ja puuhaa siihen ratkaisua tahollaan. Yhtiön oletetaan tuovan lähiaikoina käyttöön kertakäyttöiset luottokorttinumerot. Vaikka tiedot joutuisivatkin kaupanteon jälkeen vääriin käsiin, ei tästä koidu kortinhaltijalle haittaa tai ylimääräistä vaivaa.

Pentiumeja takaisin Intelin hellään huomaan

Intel joutui vetämään takaisin kaikki 1,13 GHz:n Pentium III –suorittimensa, vaikka ilmeisesti vain osassa oli ongelmia. Syynä toimenpiteeseen oli prosessorien taipumus jumiutua tiettyjen sovellusten kanssa. Ainakin IBM oli jo ehtinyt toimittaa viallisilla suorittimilla varustettuja laitteita käyttäjille.

Syynä Intelin vaikeuksiin pidetään AMD:n kanssa käytävästä nopeuskilpailusta johtunutta kiirettä saada suoritin markkinoille. Takaisinveto osui erityisen huonoon aikaan, sillä AMD oli juuri alkanut toimittaa omia 1,1 gigahertsin prosessoreitaan asiakkailleen. Kyseessä ei ole ensimmäinen kerta, kun Intel on vetänyt tuotteitaan pois markkinoilta. Aikaisemmin tänä vuonna 820-piirisarjan kanssa oli huomattavia ongelmia. Myös ensimmäisen sukupolven Pentium-prosessoreja pääsi viallisena markkinoille huomattava määrä.

Nokian puhelimet lukkoon tekstiviestillä

Norjalaisen Internet-tekniikkayhtiö Web2Wap on löytänyt testeissään Nokian puhelimista vian, joka aiheuttaa puhelimen lukittumisen tietynlaisella tekstiviestillä. Havainto tehtiin, kun yhtiö kokeili WAP-sovelluksiaan Nokian kännyköillä. Testilaitteena oli todennäköisesti 7110 WAP-puhelin.

Lähetettäessä tietyllä tavalla muotoiltu tekstiviesti puhelimeen, lukittuu vastaanottava laite täysin. Vika korjaantuu vain ottamalla akku ulos ja panemalla puhelin uudelleen päälle.

Web2Wap kieltäytyy antamasta julkisuuteen mitään tietoja löydöksistään, jotta niitä ei voitaisi käyttää väärin. Nokia on ilmoittanut, että mahdolliset viat voidaan korjata ohjelmistopäivityksellä.

AMD julkaisi 750 megahertsin version Duron-halpaprosessoristaan. Suurista tietokoneenvalmistajista ainakin IBM, Compaq ja Fujitsu Siemens ovat ilmoittaneet alkavansa valmistaa uudella Duronilla varustettuja koneita. Suoritin on valmistettu 0,18 mikronin tekniikalla ja siinä on 128 kt L1- ja 64 kt L2-välimuistia.

•••

USB-väylän toinen versio tulee markkinoille vuoden loppuun mennessä. USB 2.0 on noin 40 kertaa nykyistä nopeampi, eli nopeus on 480 Mbit/s. Toistaiseksi markkinoilla ei ole piirisarjaa, joka tukisi uutta standardia täysin. Intelin 815-piirisarjassa piti olla tuki, mutta standardiongelmien takia se jäi pois.

•••

Sirkus.com on alkanut tarjota ilmaisia puhelinlogoja ja soittoryhmäikoneita kotisivuillaan. Mukana on julkkisten, kuten George Clooneyn, Janet Jacksonin ja Maija Vilkkumaan piirtämiä kuvia. Lastenklinikoiden Kummit ry. saa jokaisesta sivulta ladatusta ikonista 50 penniä.

•••

Tuusulan käräjäoikeus on tuominnut 43-vuotiaan laittomia PlayStation-pelikopioita myyneen naisen sakkoihin. Nainen ehti myydä 200 peliä Keltaisen Pörssin välityksellä ennen kiinnijäämistään. Maksettavaa tuli sakkojen muodossa 4095 mk, tekijänoikeuskorvauksina 24 595 mk ja oikeudenkäyntikuluina 5052 mk. Lisäksi kopioinnissa käytetty tietokone menetettiin rikoksentekovälineenä valtiolle.

•••

Maailmalta on löydetty ensimmäinen Pokemon-virus. Outlookin välityksellä leviävää matoa kantavissa sähköposteissa on otsikkona Pikachu Pokemon ja liitteenä pikachupokemon.exe-niminen tiedosto. Tiedoston suorittaminen tuhoaa tärkeitä Windowsin järjestelmätiedostoja. Virus aktivoituu vain, mikäli koneesta löytyy msvbvm60.dll-tiedosto.

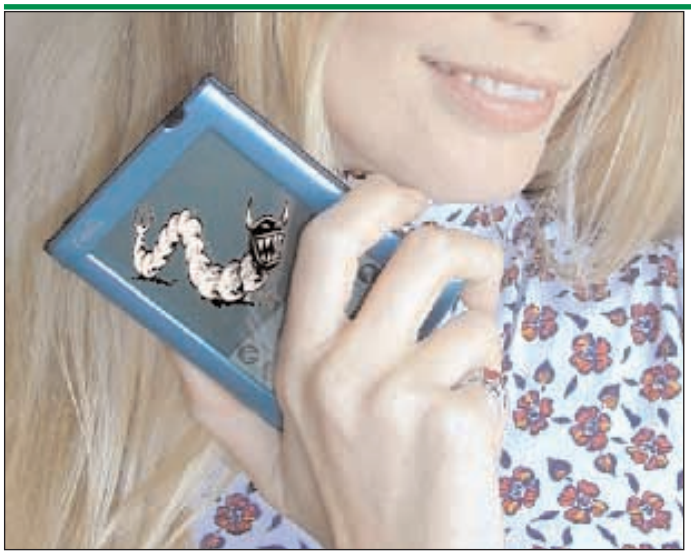
•••

Hewlett-Packard, Lexmark ja Xerox ovat sitoutuneet kehittämään standardia tulostimien mustekasettien riittoisuuden mittaamiseen. Tavoitteena on luoda yhteismitallinen määre, jolla voidaan mitata sivumäärää, jonka kasetilla voi tulostaa. Toteutuessaan tämä tuo kuluttajalle aikaisempaa paremmat mahdollisuudet mustekasettien vertailuun

•••

Amiga ilmoitti aloittavansa yhteistyön RedHatin kanssa. Linux-jakelija alkaa levittää Amigan ohjelmistokehitystyökaluja. Yhteistyön tarkoitus on edistää multimedian kehittämistä Linuxille ja edistää Javan hyödyntämistä uusissa peleissä ja multimediasovelluksissa. RedHat tulee myös toimimaan Amigan kumppanina uuden Amiga-koneen kehitystyössä.

•••



Palm ei säästy viruksilta

Viattomiksi ohjelmiksi naamioituvat pahantekijät eli troijan hevoset ovat tekemässä tuloaan Palmille. Epävirallisen mutta vapaassa levityksessä olevan Gameboy-emulaattori Libertyn 1.1-päivitys sotkee Palmin perinpohjaisesti ja hävittää suuren osan tiedostoista. Vaikka tiedot voidaan palauttaa synkronoimalla kämmenmikro pöytäkoneen kanssa, voi osa tiedoista silti kadota.

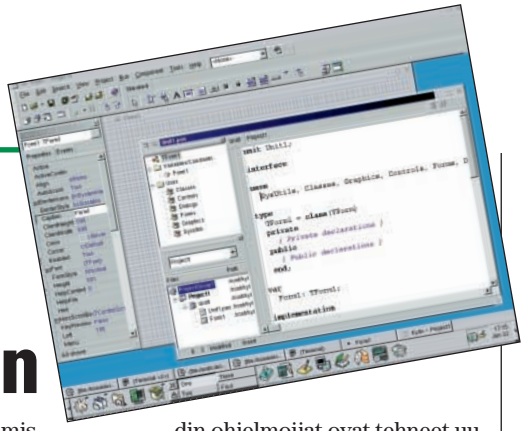
Liberty Crack on Gävlen yliopiston luennoitsija Aaron Ardirin kehittämä ohjelma, joka muuttaa Palmin toimintaympäristön vastaamaan useiden vuosien käyttöä. Ardiri kehitti ohjelman, koska tarvitsi testiympäristön kehittämälleen tuotteelle, Palmin kuntoa ehostavalle Sweeper-ohjelmalle. Ardiri itse ei myönnä levittäneensä troijalaista, vaan ilmoittaa luovuttaneensa sen vain muutamille testaajille.

Liberty Crack ei levitä itse itseään viruksen tavoin, vaan sen voi saada ainoastaan, mikäli asentaa sen itse Palmiinsa. Suuria tuhoja ohjelma ei ole tiettävästi ainakaan toistaiseksi aiheuttanut, mutta se on osoittanut kämmenkoneiden haavoittuvuuden viruksille.

Warez-spämmiä Virosta

Virolaiset piraattilevyjen ja –romppujen kauppiaat ovat keksineet uuden tavan markkinoida tuotteitaan. Monet suomalaiset ovat saaneet mainospostia, jossa tarjotaan korkeatasoiseksi väitettyjä CD-levyjä, romppuja ja PlayStation-pelejä postitse toimitettuna.

Mainoksessa on tarjottu kahta maksutapaa. Mikäli ostajakandidaatti panee rahat kuoreen ja lähettää sen tiettyyn postilaatikkoon Virossa, luvataan laittomat levyt toimittaa 1–2 viikon kuluessa. Toisessa vaihtoehdossa tavara toimitetaan kalliimmalla hinnalla, mutta maksamisen luvataan onnistuvan jälkikäteen. Tällöin ostajalta vaaditaan nimi ja tarkka katuosoite. Moisen kaupankäynnin mielekkyys on kyseenalaista, kun muistetaan, että piraattituotteiden kauppa Virossa on järjestäytyneen rikollisuuden ylläpitämää.



Delphi siirtyy Linuxiin

Inprise-Borland valmistelee Linux-versiota suositusta Delphi-sovelluskehittimestään. Koodinimellä Kylix kulkeva hanke on tällä hetkellä beetatestivaiheessa, mutta lopullisen version valmistumisajankohdasta ei ole vielä tietoa. Kylix ei ole ensimmäinen RAD-sovelluskehitin Linuxille, mutta Delphin maine tekee siitä varmasti varsin suositun. C++Builder siirtyy samalla tekniikalla Linuxiin hieman Delphin jälkeen.

Kylix tekee Delphillä tehdyistä ohjelmista Linuxissa ajettavia. Koska Delphin käyttämä VCL-komponenttikirjasto on varsin Windows-sidonnainen, Borlandin ohjelmoijat ovat tehneet uuden CLX-nimisen kirjaston, joka tukee Windowsin lisäksi sekä KDE- että GNOME-ikkunointijärjestelmiä.

Borlandin Java-sovelluskehitin JBuilder on ehtinyt jo versioon 4, joka julkaistiin syyskuun alussa. Tärkein lisäys edelliseen on integroitu CVS-versionhallinta. Nyt useat ohjelmoijat voivat helposti työskennellä saman projektin parissa. JBuilder 4 pitää kirjaa muutoksista ja antaa mahdollisuuden palata aikaisempaan versioon. Saatavana on versio Windows-, Linux- ja Solaris-käyttöjärjestelmille.

PGP ei ole täysin turvallinen

Suositun, vapaassakin levityksessä olevan PGP-salausohjelman (Pretty Good Privacy) monista versioista on löytynyt turvallisuusaukko, joka mahdollistaa kryptattujen viestien joutumisen vääriin käsiin. Riski on lähinnä teoreettinen, eikä toistaiseksi ole tullut vastaan tilannetta, jossa sitä olisi hyödynnetty.

Saksalainen salakirjoitustutkija Ralf Senderek huomasi, että PGP-ohjelmistot versioiden 5.5 ja 6.5.3 välillä eivät osaa erottaa julkiseen avaimeen lisätystä ns. ylimääräisestä kolmannen osapuolen purkuavaimesta (Additional Decryption Key) sitä, onko se lisätty sertifikaatin turvallisella eli yksityisen avaimen puolella. Näin on teoriassa mahdollista modifioida toisten julkisia avaimia siten, että näillä salatut viestit ovat asiaankuulumattomien ihmisten luettavissa.

Turva-aukon löytämisen myötä kaikki suurimmat PGP-avaintietokannat skannattiin modifioitujen julkisten avaimien varalta. Ohjelmistoon on myös ilmestynyt päivitys, joka korjaa ongelman.

Piraateille päänvaivaa

Macrovision julkaisi uuden 2.0-version CD-kopiointisuojaohjelma SafeDiscistä. Puolitoista vuotta vanha ykkösversio aiheutti piraateille suunnattomasti vaivaa ja kakkosen lupaillaan rajoittavan kopiointia huomattavasti aiempaa enemmän. Lisäksi yhteensopivuusongelmista eräiden romppuasemien kanssa on päästy eroon.

SafeDisc ei vaadi muutosta suojattavaan koodiin, vaan ohjelma kehittää itse oman kopiointisuojausavaimensa. Vanhemman version heikkous oli alttius ns. brute force –hakkeroinnille, jossa salaus murretaan raa'alla laskentateholla. Uuden version murtaminen kestää vahvemman kryptauksen ansiosta huomattavasti pidempään, minkä seurauksena suojatusta ohjelmasta tehtyjen piraattikopioiden levitykseen saaminen hidastunee huomattavasti. SafeDiscin rakennetta on muutettu huomattavasti, joten ykköseen kehitetyt hakkerointityökalut eivät enää toimi siinä.

Kopiointisuoja lisätään levyihin masterointivaiheessa, joten piraateilla on vielä mahdollisuudet saada käsiinsä suojaamaton pelin alkuperäiskappale. Tästä ei kuitenkaan ole juuri iloa, sillä pelien päivitykset eivät suostu asentumaan ilman SafeDiscillä suojattua CD:tä. SafeDisc toimii 32-bittisissä Windows-ympäristöissä, missä piratismiongelma on pahin. Macrovision valmistaa myös DVD-levyille asennettavaa pay by view –ohjelmaa, joka tekee levystä käyttökelvottoman tietyn ajan kuluessa.

Supertietokone kotiin

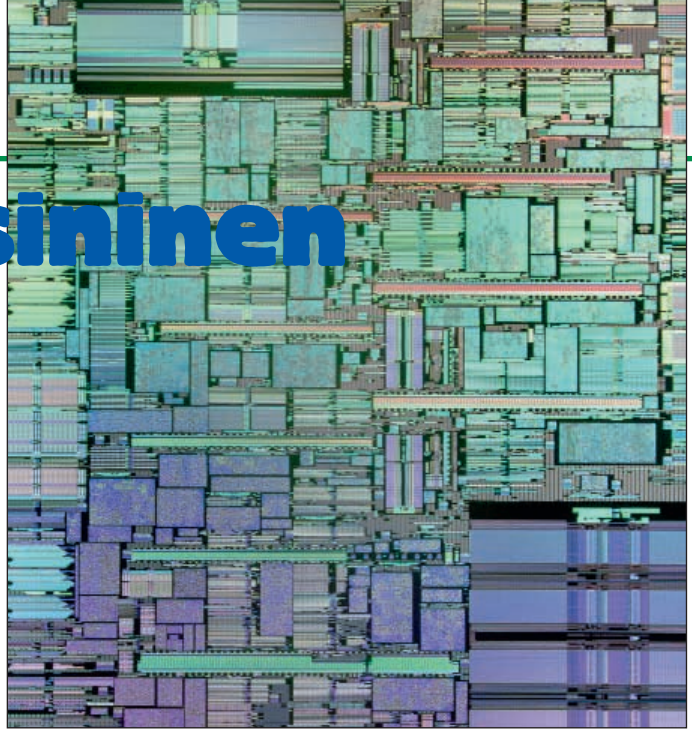
Amerikkalaisessa eBay-nettihuutokaupassa oli hiljattain myynnissä varsin erikoinen vempain. Pittsburgh Supercomputing Centerin käytöstä poistettu Mario-niminen Cray Y-MP C90 supertietokone teki kauppansa 45 100 dollarin ja 70 sentin eli noin 270 000 markan hintaan. Nestejäähdytetty Mario edusti maailman raskainta tietokonetekniikkaa käyttöönottonsa aikana vuonna 1993. Jokainen sen 16 prosessorista laskee miljoona laskutoimitusta sekunnissa. Laitteella on keskusmuistia neljä gigatavua ja toinen mokoma Solid-state Storage Device –muistinjatkeena. Kiintolevytilaa on mukavat 130 gigatavua.

Laite toimitetaan ilman oheisohjelmia, joiden hankkiminen saattaa käydä uudelle omistajalle kalliiksi. Pelkästään ainoan siihen sopivan käyttöjärjestelmän, Unicosin, lisenssi maksaa 35 000 dollaria. Kääntäjien lisenssimaksut ovat taas 132 000 dollaria kappale.

Isoveli arvioi nimesi

Nimen ei pitäisi naista pahentaa, mutta aina ei näin ole. Losangelesilainen asianajaja Sherril Babcock sai huomata nimensä mahdin, sillä hän ei voinut rekisteröityä BlackPlanet.comin jäseneksi sukunimensä loppuosan "cock" vuoksi. Kuten tunnettua, sanalla on kukon lisäksi muitakin merkityksiä. Sivuston käyttämä sensurointiohjelmisto oli mitä ilmeisimmin hieman liian hanakka puuttumaan potentiaalisiin häiriötekijöihin. Lopulta Babcock onnistui rekisteröitymään palveluun väärällä sukunimellä Babpenis.

Syvänsininen julkkis



Maine ja kunnia ovat katoavaisia, ajattelivat varmasti monet julkkikset hävittyään kuuluisuudessa IBM:n Deep Bluelle, joka saavutti maineensa voittamalla shakin suurmestarin Garri Kasparovin. Supertietokoneen uusin saavutus on kahmia kuuluisuutta mittaavia Q-pisteitä. Näitä kertyi Marketing Evaluations/TvQ:n Yhdysvalloissa kirjekyselynä toteuttamassa tutkimuksessa, jossa haastateltiin 1200 henkilöä kuuluisuuksien valovoimaisuusjärjestykseen laittamiseksi. Mainostajat ja media käyttävät Q-pisteytystä arvioidessaan julkkiksen statusta, luonnetta ja suosion muutoksia.

Viimeisimmän Q-mittauksen mukaan Deep Bluen pistesaalis on samalla tasolla kuin Baywatch-tyttö Carmen Electran tai Howard Sternin. Supertietokone häviää kuitenkin vielä lievästi esimerkiksi Batmanille ja Austin Powersille. Teletapit taasen jäävät kakkoseksi Deep Blueen verrattuna. Numeronmurskainta pidetään yleisesti omana persoonallisuutenaan ja sillä on tätä nykyä ansioluettelossaan esiintyminen Futuramassa yhdessä Yhdysvaltain varapresidentti Al Goren kanssa.

Explorer + Netscape = K-Meleon

Vaikka selain näyttää Internet Explorer vitoselta, ei kyseessä ole välttämättä Microsoftin ihme. Koneessa voi nimittäin olla K-Meleon-kevytselain. Vapaaseen lähdekoodin perustuvan K-Meleonin vahvuuksina ovat nopeus ja kevyt käyttö- liittymä sekä täysi yhteensopivuus standardien kanssa. Käyttöä helpottavat yhteensopivuus Internet Explorerin suosikkijärjestelmän kanssa ja tietysti Exploreria vastaava ulkonäkö.

K-Meleonin runkona toimii Mozilla.orgin Gecko-ydin, joka toimii myös Netscape 6:n perustana. 2,85 megatavun latauspaketti löytyy osoitteesta www.kmeleon.org.

Älylaitteen paikka on keittiössä

Motorolan teettämän tutkimuksen mukaan eurooppalaiset kuluttajat ovat paljon kiinnostuneempia uuden älyteknikan sovelluksista kodinhoidollisissa kuin toimistotöihin liittyvissä tehtävissä. Kovinkaan suurta innostusta eivät herättäneet etätyöskentelyn kehittäminen tai puhelimen avulla tapahtuva henkilön paikantaminen. Sen sijaan varsin odotetuiksi laitteiksi osoittautuivat älyuuni, joka ohjailee ruoanvalmistusta ja yksinäppäiminen pesukone, joka tunnistaa vaatteiden likaisuusasteen ja suunnittelee pesuohjelman. Markkinat erilaisille älylaitteille ovat valtavat, sillä vain 2,5 prosenttia kaikista mikroprosessoreista on asennettu tietokoneisiin.

Intel on julkaissut suunnitelmiaan AGP-väylän tulevaisuudesta. Yhtiö kehittää Pentium 4:ää varten 8x AGP:n, jonka kellotaajuus on 533 MHz, leveys 32 bittiä ja siirtonopeus 3 Mt/s. Suurista näytönohjainvalmistajista NVIDIA, Matrox ja ATI ovat ilmoittaneet tukevansa uutta standardia.

•••

AMD ja Transmeta ovat neuvotelleet yhteistyöstä suorittimien kehittelyn suhteen. AMD on erityisen kiinnostunut Crusoe-prosessoreissa käytetyn virransäästöjärjestelmän hyödyntämisestä omissa tuotteissaan. Vastapalveluksena yhtiö auttaa Transmetaa nostamaan suorittimiensa kellotaajuutta roimasti nykyisestä.

•••

Linuxin kernelistä on ilmestynyt uusi versio. Pingviinin ydin mallia 2.2.17 on saatavilla osoitteesta www.kernel.org.

•••

Hasbro ja suomalainen Codeonline ovat kehitelleet matkapuhelimella pelattavan Trivial Pursuitin. Pelissä on noin 2000 kuuteen aihealueeseen jaettua kysymystä. Peliä pelataan tekstiviestejä lähetellen. Pisteet lasketaan oikeiden vastausten määrän ja vastaamiseen käytetyn ajan perusteella.

•••

Microsoftin WebTV-yksikkö kehittää mikropiiriä, joka toimii tulevien interaktiivisten web-laitteiden vauhdittajana. Toshiban valmistamaa ja Microsoftin suunnittelemaa Solo2 –piiriä voidaan hyödyntää kaikissa laitteissa, joissa tarvitaan Internet-, grafiikka- tai video-ominaisuuksia ja se löytynee set-top –bokseista melko pian. Piirin vahvuus on usean samanaikaisen digitaalisen videovirran käsittely yhtaikaisesti, jolloin katselun lisäksi voidaan vaikkapa nauhoittaa muita kanavia. Microsoft on ilmaissut halunsa lisensoida tuote myös muille valmistajille.

•••

Osoitteessa demosivut.com avattu suomalaisille harrastelijabändeille tarkoitetut sivut. Sivuilta löytyy yli 250 yhtyeen tiedot, keikkainformaatiota, Mp3:sia, soitinkauppa ja soittajahaku. Sivuilla on tietoa jo levyttäneistäkin bändeistä, mm. Darudesta.

•••

Tietokoneen ajokortti –perhe kasvaa. Uusi kansalaisen @-kortti koostuu kolmesta moduulista, jotka ovat Laitteen käyttö ja tiedonhallinta, Tekstinkäsittely ja Internet sekä vapaavalintainen osa, jonka vaihtoehtoja ovat Tietotekniikan perusteet, Taulukkolaskenta, Tietokannat tai Grafiikka.

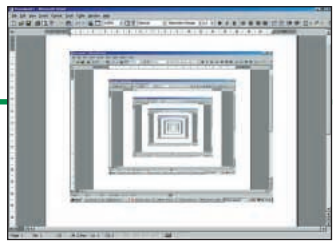
•••

2ndhead.comissa on avattu Suomen ensimmäinen kaksinpelattava WAP-peli. Panssarinyrkki-nimistä nopeatempoista sotastrategiapeliä voi pelata joko toista ihmistä tai tietokonetta vastaan. Yksi peli kestää noin viisi minuuttia. Maksulliset 2ndhead.comin palvelut voi maksaa verkkopankkien kautta.

Musiikkipalveluiden käyttäjät vapaamatkustajia

Omien musiikkitiedostojen jakamiseen perustuvien Napsterin ja Gnutellan käyttäjäkunta ei ole aivan niin epäitsekästä kuin annetaan ymmärtää. Xeroxin Palo Alton tutkimuskeskuksessa tutkittiin Gnutellan käyttöä 24 tunnin ajan ja saavutettiin mielenkiintoinen tulos: 70 prosenttia käyttäjistä ei jaa tiedostojaan lainkaan.

Samassa tutkimuksessa havaittiin myös, että noin prosentti käyttäjistä vastasi lähes puolesta musiikkitarjonnasta. 98 prosenttia tiedostohauista kohdistui neljännekseen käyttäjistä. Epäitsekkäästä musiikkiyhteisöllisyydestä ollaan siis varsin kaukana. Tutkimuksen varsinainen tarkoitus oli selvittää, mitä vaikutusta useilla samanaikaisilla hauilla on palvelun nopeuteen.

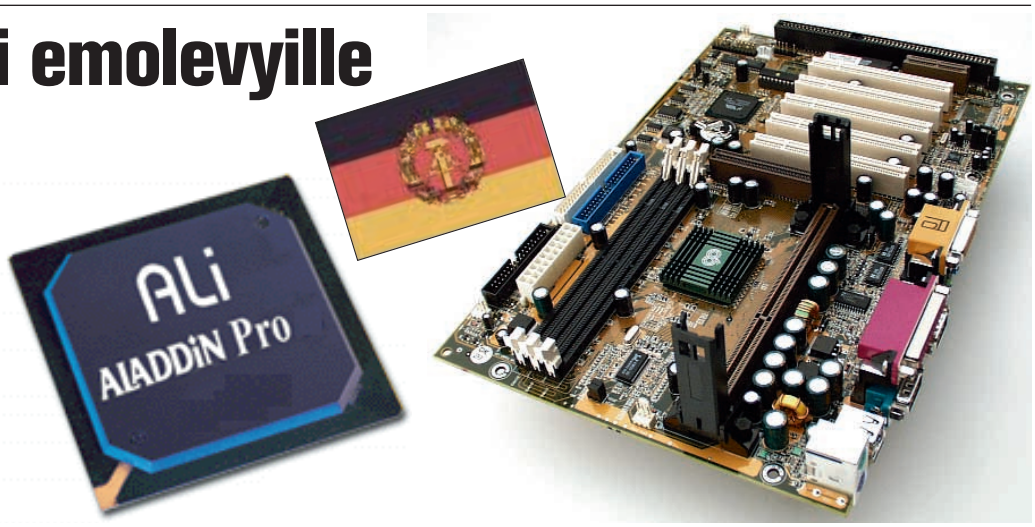


Word soittaa kotiin

Privacy Foundation –järjestön tekemän tuoreen paljastuksen mukaan Microsoft Wordissa voidaan luoda tiedosto, joka ilmoittaa olinpaikkansa IP-osoitteen Internetin kautta aina, kun asiakirja avataan. Temppu perustuu siihen, että Word-dokumenttiin upotetaan näkymätön linkki dokumentin laatijan serverillä olevaan kuvaan. Kun tiedosto avataan, se ottaa yhteyttä palvelimeen etsiäkseen kuvan ja lähettää signaalin, joka sisältää dokumentin avaajan IP-osoitteen.

Teoriassa pahantahtoisen Word-dokumentin avulla voidaan lukea myös vastaanottajan Internet Explorerin evästeet ja tunnistaa heidät, jos he ovat joskus käyneet dokumentin tekijän web-sivustolla. Kotikäyttäjille turvallisuusongelma ei ole massiivinen, sillä nuuskivan Word-dokumentin tekijä ei juuri kostu vaivastaan. Jokaisella käyttökerralla dynaamisesti vaihtuvan IP-osoitteen joutumisella jonkun muun tietoon ei ole suurta merkitystä.

DDR marssii emolevyille



Näytönohjaimista tuttu DDR-muisti (Double Data Rate) on nousemassa vahvasti Rambusin kilpailijaksi kamppailussa uusien tehokoneiden muistityypistä. DDR-piirisarjojen kanssa markkinoille ensimmäisenä ehti Acer Laboratories Inc. Sen piirisarjat tukevat AMD:n Slot A ja Socket A –prosessoreja ja myyntiin on tulossa myös Intelin Slot 1- ja Socket 370 -kantoja tukevat AladdinPro 5 ja sen rinnakkaisversio AladdinPro 5M kannettaviin mikroihin. Molemmat piirisarjaperheet on suunniteltu toimimaan SDR- ja DDR-muisteilla. iWill on jo ehtinyt julkaisemaan ALin piiriin perustuvan Athlon-emolevyn mallimerkinnältään KA-266R.

ALi tarjoaa mahdollisuuden täydentää piirisarjoja M1535D+ Southbridge-piirillä, jolle voidaan integroida mm. äänipiiri, software-modeemi tai UDMA 33/66/100 –tuki. Koska piiri on rakenteellisesti yhteensopiva aikaisempien piirien kanssa, on sitä mahdollisuus hyödyntää nykysuunnittelua edustavien emolevyjen kanssa. Tästä on hyötyä erityisesti, jos halutaan ATA 100 –tuki ilman emolevyn uudelleensuunnittelua. VIA puolestaan valmistelee omia DDR-piirisarjojaan kaikessa hiljaisuudessa.

Lukumurskaajat suurtestissä

Kaikki PC-suorittimet

AMD:n ja Intelin välinen suoritinsota käy jo lähes ylikierroksilla, ja uusia suoritinmalleja putkahtelee kauppoihin lähes kuukausittain. Selvitimme, miten erityyppiset PC-mikrojen aivot poikkeavat toisistaan, ja minkä teholuokan lukumurskaajat ovat tällä hetkellä parhaita sijoituskohteita.

MB VERTAILU

Tietokoneet jaotellaan eri teholuokkiin etupäässä suorittimensa toiminta-nopeuden eli kellotaajuuden mukaan. Vaikka tällainen luokittelu on osin harhaanjohtavaa, se on usein tarkkuudeltaan riittävää. Suoritin eli prosessori on mikron aivot, joiden sisällä suurin osa mikron tekemästä työstä tapahtuu.

PC-suorittimien kehitys on ollut viime aikoina kiivasta. Suurin kiitos vauhdista kuuluu AMD-yhtiölle, joka on viimeinkin pystynyt haastamaan vanhan PC-markkinoiden yksinvaltiaan Intelin hinnoittelun lisäksi myös suorituskyvyssä. Molemmilla suuryhtiöillä on tällä hetkellä tarjolla kattava tuotepaletti, josta löytyy luotettava suoritin kaikkiin tarkoituksiin.

Kova kilpailu kaikissa teholuokissa on nostanut PC-suorittimien kellotaajuutta kiitettävän kiivaasti ja samalla pudottanut niiden keskihintoja. Nykytilanteessa edes huipputehokkaan kotimikron ydinosa ei maksa välttämättä juuri viittä sataa markkaa enempää.

Vertailua vaikeuttavat erot

Pelkkään kellotaajuuteen tuijottaminen ei kerro koko totuutta PC-suorittimien kehitysvauhdista. AMD:n ja Intelin pudotuspeli on tuottanut mikroilijoiden ulottuville ennätysmäärän erilaisia suoritinmalleja, jotka eroavat toimintaperiaatteiltaan edeltäjistään. Näin jo kahden samalla kellotaajuudella toimivan suorittimen nopeusero voi olla erittäin merkittävä.

Vertailua hankaloittavat myös eri suoritinmallien käyttämät, toisistaan poikkeavat emolevy- ja keskusmuistiratkaisut. Pelkkien suorittimien sijaan käytännön vertailu kohdistuukin keskussuorittimen, emolevyn ja keskusmuistin muodostamaan kokonaisuuteen.

Osittain vanhentunutta AMD K6-2:ta lukuunottamatta kaikki myynnissä olevat suorittimet vauhdittavat nykypelejä vähintään tyydyttävästi.

Kahden kerroksen suorittimia

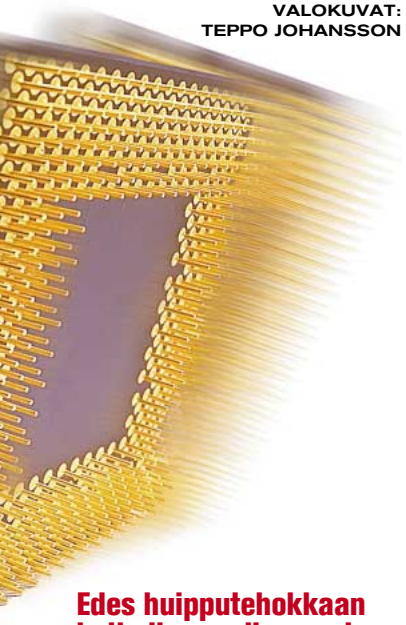
Suoritinvalmistajien taistelu on mielenkiintoisinta laitteiden suorituskykyportaikon yläpäässä. Intelin osittain jo useita vuosia vanhaan teknologiaan perustuva Pentium III kamppailee tiukasti nuorempaa AMD Athlon -arkkitehtuuria vastaan. Sekä Pentium III - että Athlon-mallistojen lippulaivat yltävät parhaimmillaan yli gigahertsin kellotaajuuksiin. Nämä huippuunsa viritetyt turbomoottorit ovat kuitenkin useimmille käyttäjille aivan liian kalliita.

Molempien kilpakumppaneiden valikoimista löytyy myös budjettiluokan nume-

Lyhesti

Erilaisia PC-suorittimia on tarjolla tällä hetkellä enemmän kuin koskaan. Kiristynyt kilpailu on myös laskenut lukumurskaajien hintoja: kotimikroon sopivan huipputehokkaan suorittimen saa jo reilulla viidellä sadalla markalla. Kaikkein nopeimmat, parhaimmillaan yli 1000 megahertsin kellotaajuudella toimivat suorittimet ovat kuitenkin edelleen erittäin kalliita. Nopeusmittauksemme osoittavat, että hinta-suorituskykysuhteeltaan parhaat suoritinvalinnat löytyvät tällä hetkellä noin 700 megahertsin nopeusluokasta.

TEKSTI:
ARI RANTANEN,
VILLE SUORANTA
TESTIT: VILLE SUORANTA
VALOKUVAT:
TEPPO JOHANSSON



Edes huipputehokkaan kotimikron ydinosa ei maksa välttämättä juuri viittä sataa markkaa enempää.

romurskaimia. Intelin uusin tarjokas halpamikron suorittimeksi on Celeron II. AMD markkinoi samaan tarkoitukseen Duron-mallistoaan.

Raskaan palvelinkäytön suoritinratkaisut ovat tällä hetkellä ainoa tuoteryhmä, jossa AMD ei vielä kykene kilpailemaan Intelin kanssa. Intelin palvelimiin tarkoitettu suoritin on huippukallis Pentium III Xeon. Kotimikroon kukaan järkevä ihminen ei Xeonia hanki.

Kaupoista löytyy vielä runsaasti myös vanhemmilla suorittimilla varustettuja PC-laitteistoja. Pentium III:n vanhemmat, niin sanotut Katmai-versiot poikkeavat rakenteeltaan uusimmista, Coppermine-tyyppisistä Pentium III:ista. Samoin ensimmäiset Athlon-suorittimet poikkeavat toteutukseltaan uusista, Thunderbird-mallisista Athloneista. Tarkan markan sektorilla on tarjolla vielä edellisen sukupolven Celeron-malleja sekä AMD:n K6-2-suorittimia. Eivätkä edes Intel Pentium II:t ole vielä täysin hävinneet kuvioista.

Uusissa Celeron II -, Pentium III - , Duron- ja Athlon Thunderbird -suorittimissa (vas.) itse piiri on paljaana suorittimen yläpinnalla. Näin piirin jäähdytys toimii tehokkaammin kuin esimerkiksi PPGA-pakatuissa Celeron- ja K6-2-suorittimissa.

Vaikka Intel on sinnitellyt tähän asti P6-suoritinsukupolvellaan suoritinmarkkinoiden kärkirintamassa, vanha lehmä alkaa olla jo lypsetty viimeiseen pisaraan.

Sukupolvet vaihtuvat verkkaisesti

Nykyaikaisen mikroprosessorin suunnitteleminen on erittäin kallista ja aikaavievää. Niinpä vaikka uusia suoritinmalleja julkaistaankin kiivaaseen tahtiin, uutuuksien erot edeltäjiinsä ovat yleensä melko pieniä. Tällöin sanotaan, että uusi ja vanha suoritin kuuluvat samaan sukupolveen.

Saman sukupolven suoritinmallit ovat laskutoimituksista vastaavilta ytimiltään (core) lähes samanlaisia, ja eroavaisuudet löytyvät vähemmän kriittisiltä alueilta. Suorittimen nopeuden kannalta nämäkin alueet voivat tosin olla erittäin oleellisia.

Intelillä suoritinsukupolvi ei ole vaihtunut vuosikausiin. Yli gigahertsin nopeudella toimiva Pentium III ei eroa ytimeltään merkittävästi yli viisi vuotta sitten esitellystä, parin sadan megahertsin nopeudella tikittäneestä Pentium Prosta. Myös Celeronit sekä Pentium II luottavat samaan perusratkaisuun.

Pentium III tiensä päässä

Saman sukupolven teknologian jatkuva hyödyntäminen ei silti tarkoita, että Intelin insinöörit olisivat keskittyneet viime vuodet pelkästään optioidensa arvonmuutosten seuraamiseen. Niin sanotun P6-ytimen kellotaajuuden huiman kasvattamisen lisäksi perusratkaisuun on muun muassa lisätty multimediakäyttöön tarkoitettuja erikoiskäskyjä. Myös suorittimen välimuistiratkaisuja on paranneltu merkittävästi. Välimuisti on suorittimen ytimen ja mikron keskusmuistin välissä sijaitsevaa nopeaa muistia, jonka ansiosta suorittimen ei tarvitse jatkuvasti odotella itseään selvästi hitaampaa keskusmuistia.

Vaikka Intel on sinnitellyt tähän asti P6-suoritinsukupolvellaan suoritinmarkkinoiden kärkirintamassa, yli gigahertsin Pentium III -suorittimien valmistukseen liittyneet ongelmat osoittavat, että vanha lehmä alkaa olla jo lypsetty viimeiseen pisaraan. Ensi vuoden puoliväliin mennessä tapahtuva siirtyminen suorittimien tarkempaan valmistusprosessiin saattaa tosin jatkaa Pentium III:n elinkaarta aikanaan gigahertsin paremmalle puolelle: mitä pienemmistä osista suoritin pystytään rakentamaan, sitä korkeammalla kellotaajuudella sitä pystytään yleensä käyttämään.

Suoritinarkkitehtuurin kannalta AMD:n tilanne on parempi kuin Intelin. Reilun vuoden vanha Athlon-ydin on alun alkaen suunniteltu toimivaksi nykyisillä korkeilla kellotaajuuksilla.

AMD on pyrkinyt korostamaan ahkerasti, että Athlon on P6:een verrattuna "seuraavan sukupolven ratkaisu". Athlonin ja P6:n toimintaperiaatteet eivät kuitenkaan eroa toisistaan suuresti. P6-arkkitehtuurin jalanjäljillä synnytetyssä Athlonissa P6:n sisältämiä perusratkaisuja on vain hieman paranneltu. AMD:n nykysuorittimista Athlon-ydintä käyttävät ensimmäisten Athlon-suorittimien lisäksi uudet Thunderbird-tyyppiset Athlonit sekä Duron-halpasuorittimet. AMD K6-2 edustaa sen sijaan vanhempaa, toimintaperiaatteiltaan selvästi poikkeavaa vuosikertaa.

Hintatietoinen valitsee Duronin

Vaikka kotimikron aivoiksi on tällä hetkellä tarjolla useita hyviä vaihtoehtoja, hinta-suorituskykysuhteeltaan parhaan suorittimen nimeäminen ei ole vaikeaa. AMD Duron on erittäin nopea sekä pelien hyötykäytössä. Sen tulokset eivät nopeustesteissämme eronneet juurikaan saamaa kellotaajuutta käyttävien muiden Athlon-suorittimien tai Pentium III:n tuloksista. Duronin hinnoittelu sopii myös ohuemmalle kukkarolle, ja joidenkin alkuhankaluuksien jälkeen uusien AMD-suorittimien emolevytkin ovat alkaneet toimia riittävän luotettavasti.

Jos Duronin suorituskykytaso ei jostain syystä tunnu riittävältä, mikron vauhdittajan valinta on tehtävä Athlonin Thunderbird-mallien ja Pentium III:n välillä. Gigasuorittimien välinen nopeusero on pieni, joten valinnassa painavat muut perusteet. Hinnoittelun osalta Thunderbird-Athlonit ovat ylivoimaisia Pentium III -suorittimiin verrattuna. Thunderbird yltää myös tällä hetkellä kovimpaan absoluuttiseen nopeuteen: artikkelin kirjoitushetkellä yli 933-megahertsisellä Pentium III -suorittimella varustetun mikron hankkiminen oli vielä erittäin hankalaa, kun taas Thunderbird-mallisen Athlonin ympärille rakennettuja PC-laitteistoja oli saatavilla aina 1,1 gigahertsin nopeusluokkaan asti. Toisaalta, jos mikron kyljessä on oltava "Intel Inside" -tarra, Pentium III ei ole missään nimessä huono, ainoastaan kallis vaihtoehto.

Kotikonetta hankittaessa kannattaa harkita erittäin tarkkaan, onko Duronia kovempaan tehoon sijoittaminen todella järkevää. Kun samoilla kellotaajuuksilla käyviä suorittimia verrataan toisiinsa, Thunderbird-Athlon ja Pentium III eivät eroa Duronista peruskäytössä. Ja kun nopeimpien Duronien kellotaajuudet ylitetään, nousee tehosuorittimien hinta kohtuuttomasti.

AMD tarjoaa useimmissa tuoteryhmissä Inteliä enemmän hevosvoimia sijoitettua markkaa kohden.

Tiukka nopeustaisto

Nopeusmittauksissamme huippusuorittimien, AMD Athlon Thunderbirdin ja Intel Pentium III:n, välinen ottelu päättyi korkeimmalla kellotaajuustasolla ratkaisemattomaan. Thunderbird-mallisen Athlonin ja Pentium III:n välinen nopeusero on itse asiassa niin pieni, että suorittimien järjestyksen maaliviivalla ratkaisee ensisijaisesti kulloinkin käytössä oleva testiohjelmavalikoima.

Gigahertsin Pentium III pyöritti testeissä käyttämiämme pelejä tehomikrolle sopivalla 1024 x 768 pisteen näyttötarkkuudella 32-bittisillä väreillä aavistuksen nopeammin kuin vastaava Thunderbird-Athlon. Kun näyttötarkkuus laskettiin 800 x 600 pisteeseen ja väripaletti muutettiin 16-bittiseksi, Thunderbird puolestaan ohitti kilpakumppaninsa. Sama ilmiö toistui myös vastaavilla 700 megahertsin suorittimilla.

Mitä suurempaa näyttötarkkuutta käytetään, sitä enemmän mikron näytönohjain vaikuttaa ohjelmien nopeuteen. Pelitestiemme tulokset kertovat siis paitsi suorittimien nopeuksista, myös testimikrojen näytönohjaimena käytetyn NVIDIA GeForce2 GTS -kortin toimintanopeudesta testimikroissa. Pentium III -testimikromme oli varustettu Intel i815 -piirisarjaisella emolevyllä ja Thunderbird-mallisen Athlonin testialusta VIA Apollo KT-133 -piirisarjaa käyttävällä emolevyllä.

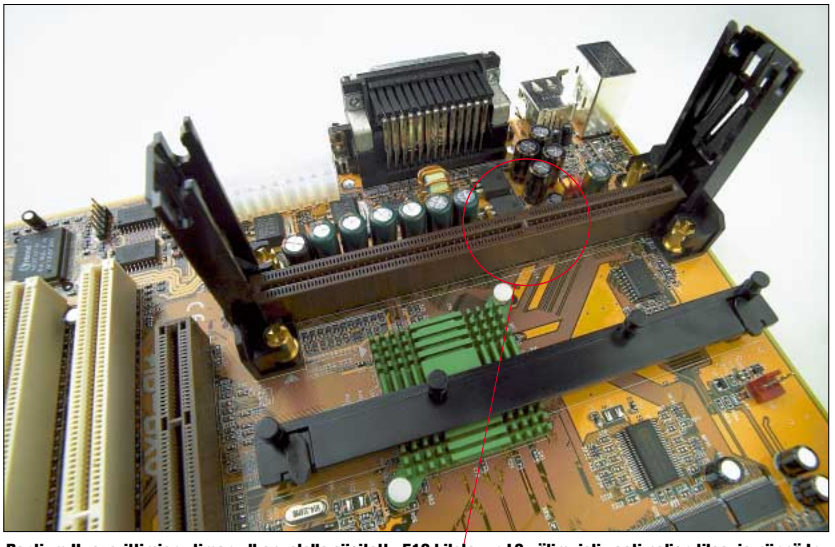
Pentium III:n huonompaa tulosta 700 megahertsin tasolla selittää suorittimen käyttämä 100 megahertsin yhteys keskusmuistiin, kun vastaava luku AMD:n tuotteilla ja 1000-megahertsisellä Pentium III:lla on 133 megahertsiä. Raskasta laskentaa vaativissa, kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmilla tehdyissä hyötyohjelmamittauksissa Thunderbird-Athlon löi Intelin kruununjalokiven selvästi.

Budjettiluokassa 700-megahertsinen AMD Duron päihitti vastaavan Celeron II:n selvästi sekä peli- että hyötykäytössä. Duronin teho osoittautui muutenkin melkoiseksi: se saavutti 700 megahertsin tasolla lähes kaikissa testeissä vähintään yhtä hyvän tuloksen kuin Pentium III tai vanhempi Athlon, ja jopa ero Thunderbird-Athloniin jäi pieneksi.

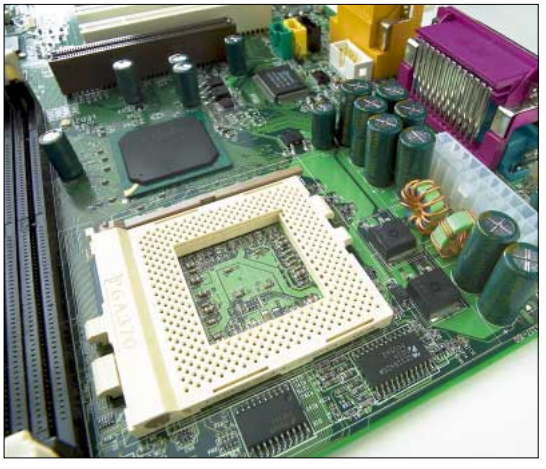
Varo hintakuilua

Kotimikroja ja niiden suorittimia ei valita pelkkien nopeustulosten perusteella. Nopeimmat saatavilla olevat PC-suorittimet ovat aina maksaneet kohtuuttoman paljon kaikkiin niitä hitaampiin malleihin verrattuna.

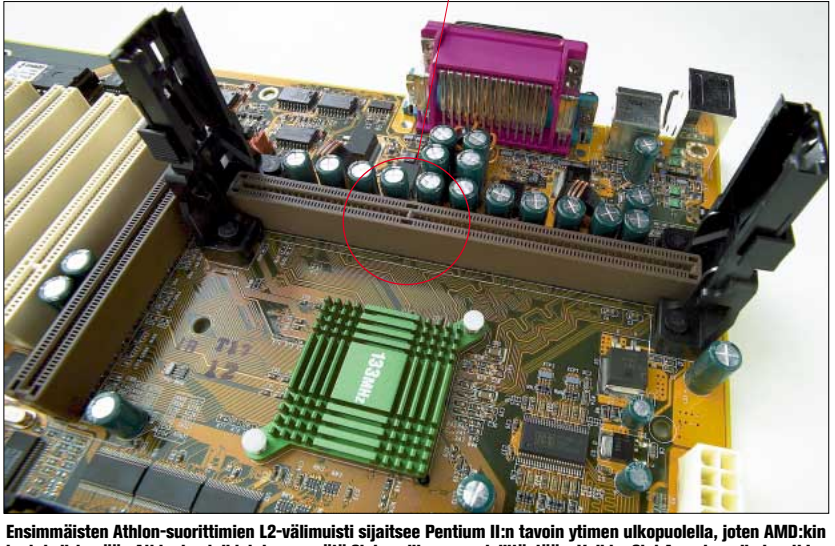
Tällä hetkellä ilmiö korostuu varsinkin Intelin tuotteiden hinnoittelussa. Artikkelia kirjoitettaessa muutenkin arvokkaiden Pentium III -suorittimien hinnat hyppäävät taivaisiin 800 megahertsin jälkeen. Samantyylinen, mutta hieman lievempi hyppäys on havaittavissa myös Thunder-



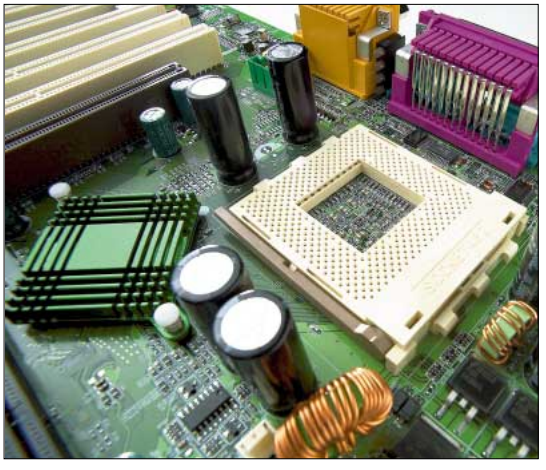
Pentium II -suorittimien ytimen ulkopuolelle sijoitettu 512 kilotavun L2-välimuisti vaati paljon tilaa, ja niinpä Intel päätti pakata suorittimen ja välimuistin erilliselle kortille, joka asennettaan pystysuoraan asentoon Slot 1 -nimiseen asennuskantaan. Myöhemmin Slot 1:tä ovat käyttäneet myös Pentium III:t sekä Celeronit.



Koska Intelin uusimmissa suorittimissa L2-välimuisti sijaitsee suorittimen yhteydessä, on suurikokoisesta Slot 1 -liitännästä voitu siirtyä edullisempaan Socket 370 -liitäntään, johon suoritin asennetaan vaakatasoon. Celeronista, Celeron II:sta ja Pentium III:sta on saatavana Socket 370 -kantaan asennettavia malleja. On kuitenkin huomattava, että vain osa uusista emolevyistä tukee sekä vanhempia PPGA-koteloituja Celeroneja että uusia FPGA-tyyppisiä Pentium III - ja Celeron II -suorittimia.

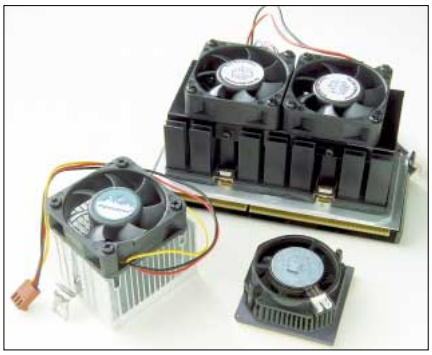


Ensimmäisten Athlon-suorittimien L2-välimuisti sijaitsee Pentium II:n tavoin ytimen ulkopuolella, joten AMD:kin joutui siirtymään Athlonien julkistuksen myötä Slot-malliseen pystyliitäntään. Vaikka Slot A vastaa ulkoisesti Intelin Slot 1:tä, liitännät eivät ole yhteensopivia.

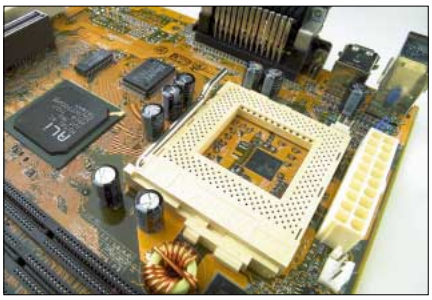


Yhdysrakenteisen L2-välimuistin sisältävien Duron - ja Athlon Thunderbird -suorittimien myötä myös AMD palasi edullisempaan Socket-malliseen prosessoriliitäntään, jonka nimeksi annettiin Socket A.

Socket 370 -kantaan tarkoitettu suoritin on mahdollista asentaa Slot 1 -emolevyylle kuvan sovittimen avulla. Kaikki saatavilla olevat sovittimet eivät kuitenkaan tue uusia Pentium III - ja Celeron II -suorittimia. Vastaavia ratkaisuja on tarjolla jo muutamilta pikkuvalmistajilta myös Socket A -liitäntää käyttäville AMD:n suorittimille Slot A -emolevyjä varten.



Mitä nopeampi suoritin, sitä järeämpi jäähdytysjärjestelmä. 500-megahertsinen AMD K6-2 (vas.) toimii vielä mainiosti kohtalaisen pienellä tuuletusjärjestelmällä varustettuna. Gigahertsisen perus-Athlonin päälle on sen sijaan syytä kiinnittää järeä jäähdytysritilä ja pari tuuletinta. Vertailun vuoksi kuvassa on mukana myös tehojäähdytetty muinaisjäänne, 200 megahertsin Intel Pentium OverDrive with MMX.



AMD K6-2 -suorittimen Super Socket 7 -suoritinkanta periytyy Pentium-aikakaudelta.

bird-mallisten Athlonien hinnoissa. AMD Duronin ja Intel Celeronin hinnat nousevat kellotaajuuden kasvaessa maltillisemmin, mutta niidenkin nopeimmat versiot maksavat selvästi toiseksi nopeimpia enemmän.

Järkevän kuluttajan kannattaa mikroa valitessaan tarkistaa esimerkiksi MikroBitin Hintaseurannasta, minkä kellotaajuuden kohdalla hintojen rankka nousu tapahtuu ja valita suoritin juuri rajan alapuolelta. Ylihinnan maksaminen muutamasta kymmenestä - tai edes parista sadasta - megahertsistä ei useimmiten kannata.

Koska AMD on suoritinmarkkinoilla yhä Inteliä tuntematto-

Useimpien teho riittää

mampi sekä etenkin pienempi peluri, se tarjoaa useimmissa tuotteissaan Inteliä enemmän hevosvoimia sijoitettua markkaa kohden. Intelin ei markkinajohtajana kannata romahduttaa hintatasoa, sillä AMD ei pysty valtaamaan markkinoita edes teoriassa kunnolla pienemmän valmistuskapasiteettinsa vuoksi.

PC-suorittimien ripeän nopeuskehityksen ansiosta tällä hetkellä on lähes mahdotonta hankkia tehottomalla lukumurskaimella varustettua uutta kotimikroa. Osittain jo vanhentunutta K6-2:ta lukuunottamatta kaikki myynnissä olevat suorittimet vauhdittavat nykypelejä vähintään tyydyttävästi. K6-2:nkin voimat ovat

Muisti toimii hitaasti

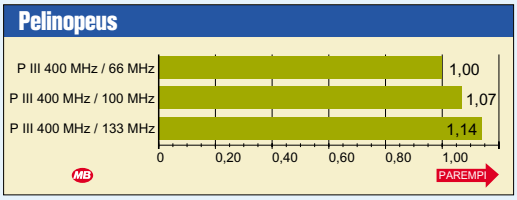
Nykyisessä suoritinsodassa mielenkiintoisen taistelukentän muodostavat suorittimien ulkoiset toimintanopeudet, joita kutsutaan myös väylätaajuuksiksi. Vaikka lukumurskaajien sisäinen toimintanopeus on noussut gigahertsitasolle, suoritin ei pysty kommunikoimaan läheskään niin nopeasti muiden tietokoneen osien, lähinnä emolevyn piirisarjan ja edelleen mikron keskusmuistin kanssa. Vaikka välimuistit pienentävät suorittimen ja keskusmuistin välisen nopeuseron vaikutusta, muistiviittausten hitaus on yksi nyky-PC:n pullonkauloista.

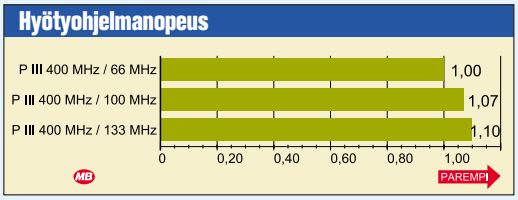
Athlon-arkkitehtuuriin perustuvat suorittimet keskustelevat emolevyn kanssa maksimissaan 200 megahertsin nopeudella. Pentium III taipuu parhaimmillaan 133 megahertsiin, K6-2 ja Pentium II 100 megahertsiin ja Celeron 66 megahertsiin.

Athlonin väylänopeusetu on kuitenkin lähinnä näennäistä, sillä Athlon-yhteensopivat emolevyt tukevat maksimissaan 133 megahertsin nopeudella emolevyn kanssa kommunikoivaa SDRAM-keskusmuistia. Näin Athlonien "ylimääräinen" väylänopeuskapasiteetti jää tällä hetkellä enemmän tai vähemmän hyödyntämättä, kun AGP-näytönohjaimetkaan eivät vielä käytä sitä hyväkseen.

Intelin Pentium III -suorittimille tarkoitetut i820- ja i840-emolevypiirisarjat tukevat nopeudeltaan periaatteessa 200 ja 400 megahertsin SDRAM-muistia vastaavaa RDRAM-muistia. RDRAM-muistin potentiaalia ei vain nykyisin saada hyödynnettyä Pentium III:n 133 megahertsin väylätaajuuden vuoksi, ja niinpä RDRAM onkin jäänyt ansaittuun paitsioon erittäin kalliina ratkaisuna. Normaalia kotikäyttöä jäljitellen tämänkin artikkelin kaikissa nopeustesteissä käytettiin SDRAM-muistia.

Sekä AMD että Intel työskentelevät parhaillaan kuumeisesti omien väylä-pullonkaulojensa poistamiseksi. Loppuvuodesta molempien on tarkoitus tarjota nykyistä vähintään tuplasti nopeampi yhteys koko matkalle suorittimesta keskusmuistiin asti.





400 megahertsin Pentium III -suorittimella tehdyt mittaukset osoittavat suorittimen väylätaajuuden selvän vaikutuksen kokonaisnopeuteen: Celeronien käyttämä 66 megahertsin väylä hidastaa mikroa yli kymmenen prosenttia 133 megahertsin väylätaajuuteen verrattuna. Suorittimen kellotaajuuden kasvaessa väylänopeuden vaikutus vielä kasvaa.

kuitenkin vielä täysin riittävät mikroilijoiden tavallisimmille Windows-sovelluksille, kuten WWW-selaimille, tekstinkäsittelyohjelmille tai vaikkapa ohjelmointikielten käännösohjelmille.

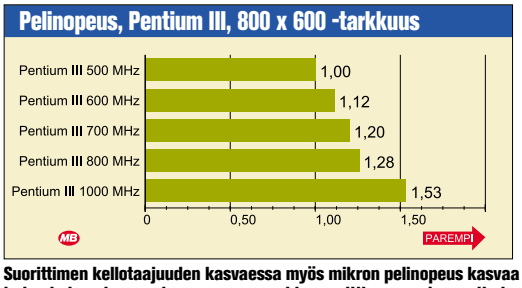
Raskaiden erikoissovellusten, kuten 3D-mallinnus- tai kuvankäsittelyohjelmistojen käyttäjien kannattaa tutustua tarkasti käyttämänsä sovelluksen ominaisuuksiin ennen työaseman suorittimen valintaa. Jos päivittäisen työkalun ydintoiminnot vauhdittuvat joko Intelin Pentium III - ja Celeron II -suorittimien sisältämien SSE-erikoiskäskyjen tai AMD:n suorittimien 3DNow!-käskylaajennuksen avulla, kannattaa luonnollisesti valita suoritin, joka osaa nuo nimenomaiset käskyt.

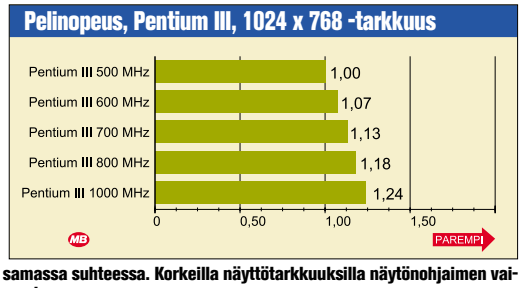
Suoritin tarvitsee kavereita

Suoritin ei kuitenkaan yksin ratkaise PC-mikron teholuokkaa. Mikrossa on syytä olla tarpeeksi keskusmuistia. Nykyisin vähimmäisvaatimus on 64 megatavua, mutta 128 megatavuakaan ei ole enää missään tapauksessa liikaa.

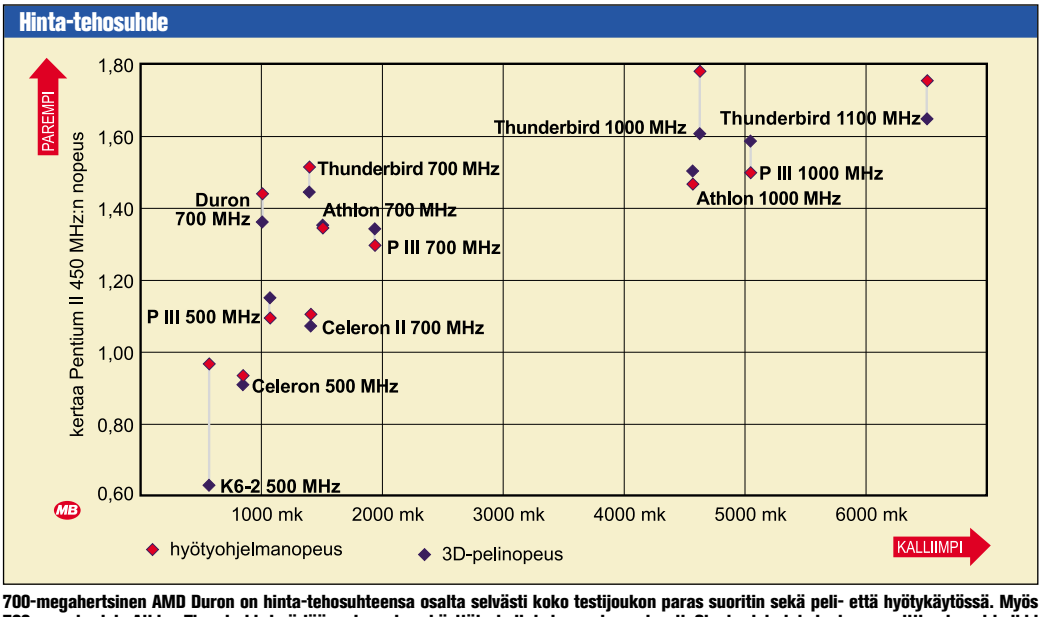
Keskusmuistin on myös oltava oikean tyyppistä, jotta uutuussuorittimesta saadaan kaikki teho irti. Athlon-ytimeen perustuvien suorittimien kanssa kannattaa käyttää 133 megahertsin nopeudella toimivaa muistia sekä tätä nopeutta tukevaa emolevyä. Samoin 133 megahertsin väylätaajuuteen pystyvien Pentium III -suorittimien kanssa on viisainta käyttää 133-megahertsistä SDRAM-muistia. Pentium III:ien kaverina on mahdollista käyttää myös teoriassa nopeampaa, mutta selvästi kalliimpaa RDRAM-tyyppistä muistia. Nykyisten Pentium III -suorittimien kanssa käytettynä RDRAM-muistista ei kuitenkaan ole mitään hyötyä, pikemminkin päin vastoin.

Pelikäytössä korostuvat suorittimen nopeuden lisäksi näytönohjaimen ominaisuudet. Nykyiset 3D-toimintapelit rasittavat näitä molempia osia, ja heikkous jommassa kummassa pudottaa heti ruudunpäivitysnopeutta. Tosin uusimpien näytönohjainten T&L-kiihdytys vähentää tulevaisuudessa suorittimen vastuuta peligrafiikan esittämisestä, mutta ajan myötä pelien tekijät varmasti kek-





Suorittimen kellotaajuuden kasvaessa myös mikron pelinopeus kasvaa samassa suhteessa. Korkeilla näyttötarkkuuksilla näytönohjaimen vaikutus kokonaisnopeuteen on suurempi ja suorittimen vastaavasti pienempi.



700-megahertsinen AMD Duron on hinta-tehosuhteensa osalta selvästi koko testijoukon paras suoritin sekä peli- että hyötykäytössä. Myös 700 megahertsin Athlon Thunderbird pärjää molemmissa käyttötarkoituksissa erinomaisesti. Gigahertsin teholuokan suorittimet ovat kaikki niin kalliita, ettei niihin ole toistaiseksi järkevää sijoittaa. Kaikkien testisuorittimien nopeus on suhteutettu kuvassa 450-megahertsisen Pentium II:n nopeuteen.

Testatut suorittimet

Nopeusluokka	450 MHz	500 MHz			600 MHz	700 MHz		
Merkki ja malli	Intel Pentium II 450 MHz	AMD K6-2 500 MHz	Intel Celeron 500 MHz	Intel Pentium III Coppermine 500 MHz	Intel Pentium III Coppermine 600 MHz	AMD Athlon 700 MHz	AMD Athlon Thunderbird 700 MHz	AMD Duron 700 MHz
Hinta	1 000 mk	580 mk	860 mk	1 080 mk	1 640 mk	1 520 mk	1 410 mk	1 020 mk
Asennuskanta	Slot 1	Super Socket 7	Socket 370	Socket 370	Socket 370	Slot A	Socket A	Socket A
Testattu muistinopeus	100 MHz	100 MHz	66 MHz	100 MHz	100 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz
Testiemolevyn piirisarja	Intel BX	ALi Aladdin 5	Intel BX	Intel i815	Intel i815	VIA KX133	VIA KT133	VIA KT133

PC-suorittimien tekniset tiedot

Valmistaja	AMD K6-2	AMD Duron	AMD Athlon	AMD Athlon Thunderbird
Kellotaajuudet	233-550 MHz	600-750 MHz	500-1000 MHz	700-1100 MHz
Asennuskannat	Super Socket 7	Socket A	Slot A	Socket A
Väylätaajuudet	66-100 MHz	200 MHz	200 MHz	200 MHz
Muistiväylä	66-100 MHz	133 MHz	133 MHz	100-133 MHz
L1-välimuistin koko	64 kt	128 kt	128 kt	128 kt
L2-välimuistin koko	512-1024 kt (emolevyllä)	256 kt	512 kt	256 kt
L2-välimuistin kellotaajuus	Muistiväylän kellotaajuus	Suorittimen kellotaajuus	1/2, 2/5 tai 1/3 suorittimen kellotaajuudesta	Suorittimen kellotaajuus
Käskykantalaajennus	3DNow!	Enhanced 3DNow!	Enhanced 3DNow!	Enhanced 3DNow!
Yhteensopivat emolevypiirisarjat	ALi Aladdin 5, VIA MVP3, VIA MVP4	VIA KT133	AMD-750, VIA KX133	VIA KT133

sivät muuta käyttöä vapautuneille resursseille. Sillä huolimatta siitä, kuinka paljon suorittimien teho kasvaa, aina löytyy käyttötarkoituksia, johon suorituskykyä kaivataan vielä lisää.

MB net

Suorittimelle sopivaa emolevyä valittaessa kannattaa ensimmäisenä surffata osoitteeseen **www.mbnet.fi/emovelho.** Valinnassa opastavasta Emovelho-palvelusta löytyvät kaikkien tällä hetkellä Suomessa saatavilla olevien emolevyjen tärkeät tekniset tiedot. Suorittimien ja emolevyjen täysin ajan tasalla olevat hinnat löydät osoitteesta **www.mikrobitti.fi/hintaseuranta.**

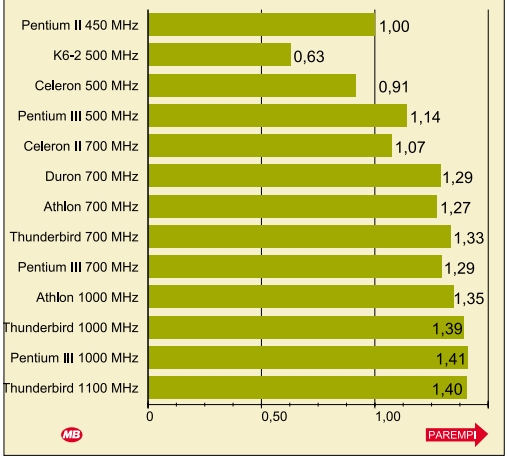
Näin testasimme

Kaikki suorittimet testattiin todellisilla ohjelmilla. Pelinopeutta mitattiin Evolva-MDK2-, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä.. Testit tehtiin 800 x 600 pisteen tarkkuudella 16-bittisen väripaletin ollessa käytössä, jolloin näytönohjaimen vaikutus tuloksiin on hyvin pieni, sekä 1024 x 768 pisteen tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla, jolloin näytönohjain jo tasoittaa tehoeroja.

Hyötyohjelmanopeutta mitattiin kahdella tavalla. Testiohjelmisto Content Creation Winstone 2000 käyttää hyötyohjelmasuorituskyvyn testaamiseen yleisiä äänen-, videon- ja kuvankäsittelyohjelmia. Nopeusmittauksia tehtiin erikseen myös Bryce 4.0 -3D-mallinnusohjelmalla, jonka erittäin raskas testi rasitti suorittimia kaikkein eniten.

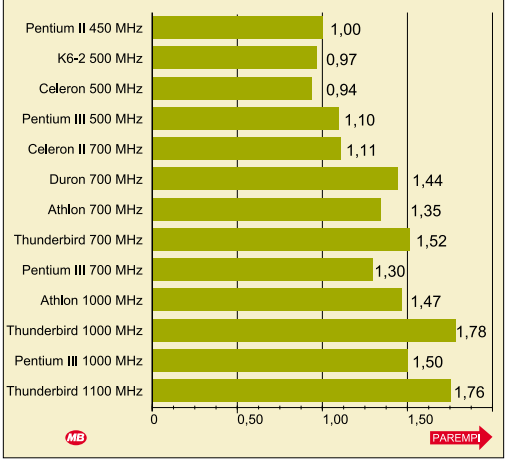
Lisäksi suorittimien nopeutta tutkittiin niitä keinotekoisesti rasittavilla testiohjelmistoilla, 3DMark 2000 -ohjelmiston CPU Speed -osiolla, WinBench 99 -hyötytestiohjelmistolla sekä Quake II:n ohjelmistopohjaisesti renderöidyillä demokentillä. Keinotekoisten testien tuloksia ei käytetty nopeuseroja arvioitaessa.

Pelinopeus, 1024 x 768 -tarkkuus



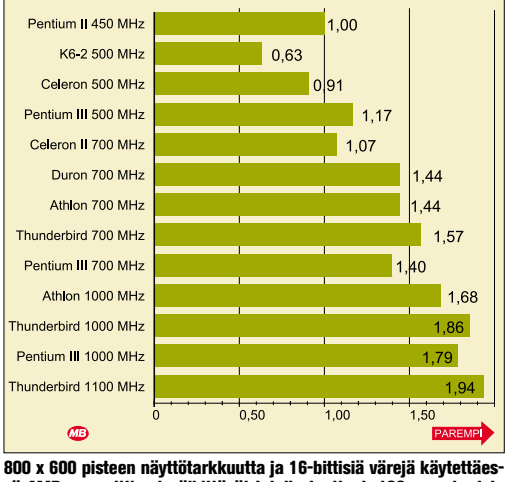
1024 x 768 pisteen tarkkuudella ja 32-bittisillä väreillä 1000 megahertsin Pentium III lyö vastaavalla kellotaajuudella toimivat Athlonit ja jopa 1,1-gigahertsisen Thunderbird-Athlonin. Myös 700 megahertsin Pentium III pysyy paremmin AMD-suorittimien kyydissä kuin alemmalla näyttötarkkuudella. Koska näytönohjaimen kyvyt vaikuttavat tarkemmassa näyttötilassa enemmän tuloksiin, jäävät suorittimien väliset erot pienemmiksi kuin 800 x 600 -tilassa.

Hyötyohjelmanopeus, 1280 x 1024 -tarkkuus



Raskaassa kuvan- ja äänenkäsittelysovellustestissä Thunderbird-Athlonin liukulukulaskentakyvyt sekä nopea välimuisti pääsevät oikeuksiinsa ja 700 megahertsin Duron päihittää vastaavan Pentium III:n. K6-2 pärjää hyötyohjelmapuolella selvästi paremmin kuin pelikäytössä. Lievistä yhteensopivuusongelmista kärsinyt 1,1 gigahertsin Athlon Thunderbird häviää yllättäen 100 megahertsiä hitaammalle versiolleen.

Pelinopeus, 800 x 600 -tarkkuus



800 x 600 pisteen näyttötarkkuutta ja 16-bittisiä värejä käytettäessä AMD:n suorittimet päihittävät Intelin tuotteet. 100 megahertsin väylätaajuutta käyttävä 700 megahertsin Pentium III häviää AMD-suorittimille selvemmin kuin 133 megahertsin väylänopeuteen yltävä 1000 megahertsin versio. K6-2 ei sovellu nykyisten pelien pelaamiseen, ja Celeron II häviää selvästi Duronille.

3D-mallinnusnopeus

3D-mallinnusohjelma Bryce paljastaa suoritinten raa'an laskentatehon. 1000-megahertsinen Pentium III pärjää yllättävän hyvin Athloneille. Myös 700 megahertsin Duron saavuttaa erinomaisen tuloksen.

		800 MHz		1000 MHz			1100 MHz
Intel Celeron II 700 MHz	Intel Pentium III Coppermine 700 MHz	Intel Pentium III Coppermine 800 MHz	Intel Pentium III Coppermine 800 MHz	AMD Athlon 1000 MHz	AMD Athlon Thunderbird 1000 MHz	Intel Pentium III Coppermine 1000 MHz	AMD Athlon Thunderbird 1100 MHz
1 420 mk	1 950 mk	2 400 mk	2 480 mk	4 580 mk	4 640 mk	5 060 mk	6 520 mk
Socket 370	Socket 370	Socket 370	Socket 370	Slot A	Socket A	Socket 370	Socket A
66 MHz	100 MHz	100 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz	133 MHz
Intel i815	Intel i815	Intel i815	Intel i815	VIA KX133	VIA KT133	Intel i815	VIA KT133

Intel Celeron A 266-533 MHz	Intel Celeron II 500-700 MHz	Intel Pentium II 233-450 MHz	Intel Pentium III Katmai 450-600 MHz	Intel Pentium III Coppermine 500-1000 MHz
Slot 1 / Socket 370	Socket 370	Slot 1	Slot 1	Socket 370
66 MHz	66 MHz	66-100 MHz	100-133 MHz	100-133 MHz
66 MHz	66 MHz	66-100 MHz	100-133 MHz	100-133 MHz
32 kt	32 kt	32 kt	32 kt	32 kt
128 kt	128 kt	512 kt	512 kt	256 kt
Suorittimen kellotaajuus	Suorittimen kellotaajuus	1/2 suorittimen kellotaajuudesta	1/2 suorittimen kellotaajuudesta	Suorittimen kellotaajuus
-	SSE	-	SSE	SSE
Intel 440BX, Intel i810, Intel i815, VIA Pro133, VIA Pro 133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel i810, Intel i815, VIA Pro133, VIA Pro 133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel i810, Intel i815, VIA Pro133, VIA Pro 133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel i810, Intel i815, Intel i820,Intel i840, VIA Pro133, VIA Pro 133A, VIA PM601	Intel 440BX, Intel i810, Intel i815, Intel i820, Intel i840, VIA Pro133, VIA Pro 133A, VIA PM601

Vauhtia lisäkäskyillä

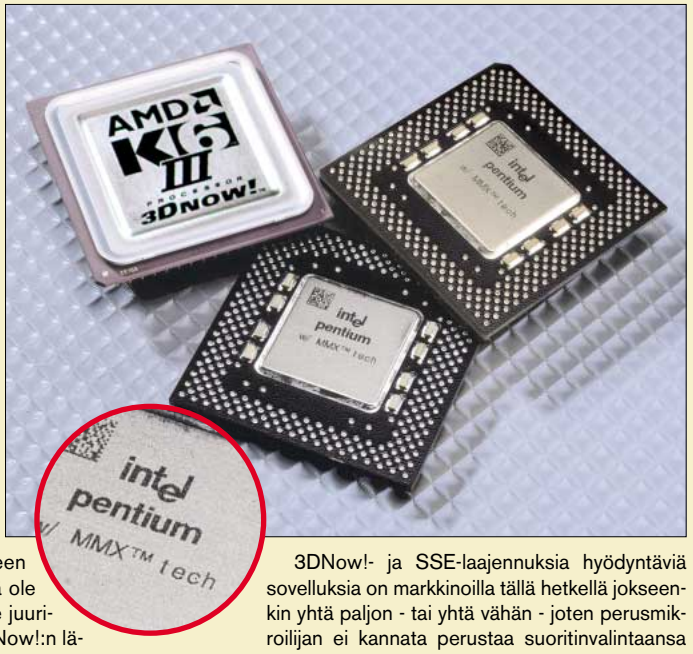
PC-mikrojen x86-suorittimien osaamien käskyjen määrä eli x86-sarjan käskykanta pysyi melko muuttumattomana pitkään. Kehittyvät sovellukset, kuten 3D-pelit sekä kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmat, vaativat kuitenkin erikoisominaisuuksia, joita oli liian hidasta toteuttaa perinteisillä käskyillä.

Ensimmäinen suorittimiin ilmestynyt X86-käskykannan laajennus oli Intelin MMX, joka löytyy nykyisin kaikista suorittimista. MMX-käskyt pystyvät suorittamaan kokonaisluvuilla neljä samanlaista laskutoimitusta samanaikaisesti.

AMD:n oma 3DNow!-käskylaajennus esiteltiin K6-2-suorittimen julkistuksen yhteydessä. Myös 3D Now!-komennot pystyvät suorittamaan neljä samanlaista laskutoimista yhtäaikaisesti, mutta AMD:n laajennus hallitsee myös desimaalilukujen käytön. Näin 3DNow! on kotikäyttäjälle MMX:ää hyödyllisempi. AMD Athlonissa 3DNow!-lisäkäskyvalikoimaa kasvatettiin vielä parilla kymmenellä uudella käskyllä. Athlonin uudet käskyt sisältävät muun muassa välimuistin toimintaa sekä analogisten signaalien kuten äänen käsittelyä tehostavia komentoja.

Pentium III:n ja Celeron II:n peräti 70 uutta käskyä sisältävä laajennus on nimeltään SSE (Streaming SIMD Extension). 3DNow!:n tapaan SSE mahdollistaa neljä yhtäaikaista desimaalilukulaskua, minkä lisäksi SSE-käskyt tehostavat välimuistin käsittelyä.

Kaikkien käskylaajennusten hyödyntämisen yleistyminen on ollut erittäin hidasta. MMX:n rajoittuminen pelkästään kokonaislukuihin kaventaa käskyjen sovellusalueen pieneksi, eikä MMX:stä ole siten ollut kotikäyttäjille juurikaan iloa. SSE:n ja 3DNow!:n läpilyöntiä pelikäytössä jarruttavat uusien näytönohjainten T&L-kiihdytysominaisuudet. Helpommin ohjelmoijien hyödynnettävissä oleva T&L-kiihdytys nimittäin ottaa hoitaakseen juuri ne 3D-grafiikan esittämiseen liittyvät tehtävät, joiden nopeuttaminen onnistuisi myös lisäkäskyillä.



3DNow!- ja SSE-laajennuksia hyödyntäviä sovelluksia on markkinoilla tällä hetkellä jokseenkin yhtä paljon - tai yhtä vähän - joten perusmikroilijan ei kannata perustaa suoritinvalintaansa käskylaajennuksen tyypille. Mikäli mikrolla kuitenkin käytetään pääasiassa joitakin erikoissovelluksia, jotka voisivat laajennuksia hyödyntää, tuen laatu kannattaa selvittää perusteellisesti ennen suorittimen valintaa. Pelkillä lisäkäskyillä saavutettava tehoero voi olla joissakin tapauksissa suurenkin rahan arvoinen etu.

K6-2

Halpa hyötysuoritin

+ Hinta
- Suorituskyky

K6-2 on AMD:n vanhin edelleen tuotannossa oleva suoritinmalli. Emolevyjen Super Socket 7 -kantaan asentuva K6-2 edustaa AMD:n vanhaa suoritinsuunnittelua, jonka kantavana ajatuksena oli valmistaa mahdollisimman Intel-yhteensopivia tuotteita aina asennuskantoja myöten. K6-2 onkin mahdollista saada toimimaan käytännössä minkä tahansa Pentium-yhteensopivan emolevyn kanssa. Ainoa rajoittava tekijä on ulkoinen väylätaajuus, joka Intelin piirisarjoja käyttävissä emolevyissä jää usein 75 megahertsiin.

K6-2 luotiin Pentium II:n kilpailijaksi ja osoittautuikin toimisto-ohjelmistoja käytettäessä lähes yhtä tehokkaaksi kuin Pentium II. Suorittimen liukulukuyksikkö on kuitenkin tehoton, ja pelinopeus jää kauas jopa Celeroneista.

Suorittimen soveltuvuutta pelikäyttöön parantaa 3DNow!-käskykantalaajennus, jonka erikoiskäskyt tehostavat pelinopeutta kohtuullisesti. Ikävä kyllä laajennus ei ole saavuttanut kovin suurta suosiota pelintekijöiden keskuudessa. Nykyään se on myös ominaisuuksiltaan vanhentunut.

K6-2:sta ilmestyi markkinoille myös parannettu versio K6-3. Sen suurin uudistus oli suurempi välimuisti, jonka ansiosta se pärjäsi peleissä pikkuveljeään paremmin. Tuotteen hinta ei kuitenkaan ollut riittävän kilpailukykyinen, minkä vuoksi se katosikin markkinoilta kohtalaisen nopeasti.

Yhteensopivuusongelmat ovat aina vaivanneet K6-2-suorittimen kanssa käytettäviksi suunniteltuja emolevypiirisarjoja. Sitä kautta myös K6-2 on leimautunut epävakaaksi laitteeksi.

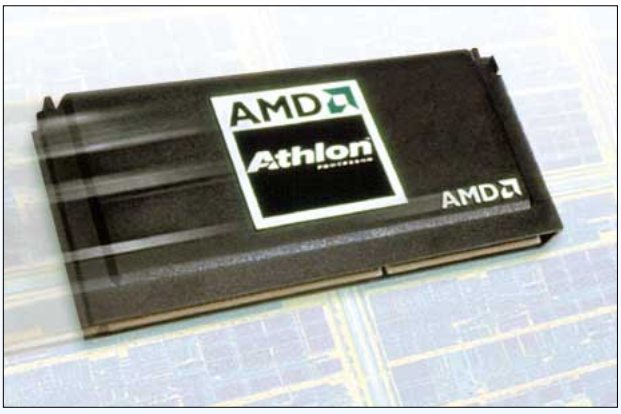
Nopeusmittaukset osoittavat K6-2:n soveltuvan nykymittapuulla kiistattomasti vain perustason hyötyohjelmakäyttöön. Keskiraskaassa hyötyohjelmakäytössä K6-2 on yhtä nopea kuin samalla kellotaajuudella käyvä Celeron, mutta 3D-mallinnustestissä se häviää pahimmalle kilpakumppanilleen taas 20 prosenttia. Pelitesteissä K6-2 häviää Celeronille 20-30 prosenttia.

Vaikka K6-2 on tällä hetkellä tuotannossa olevista PC-suorittimista heikkotehoisin, erittäin edullinen hinta lisää sen houkuttelevuutta. AMD Duronien hinnat tosin putoavat tällä hetkellä nopeasti, mikä aiheuttaa varmasti K6-2-mallien poistumisen markkinoilta piakkoin.

Athlon

Tehomyllyn perusmalli

+ Hinta-tehosuhde
- Vaatii Slot A-emolevyn



AMD Athlon oli ensimmäinen suoritin, jonka suunnittelussa AMD hylkäsi Intel-yhteensopivuuden emolevypiirisarjojen ja suorittimen asennuskannan osalta. Ratkaisu osoittautui hyväksi, sillä suoritin alkoi kahmia jo ilmestyessään vuoden 1999 elokuussa testivoittoja Katmai-ytimeen perustuvista Pentium III -suorittimista.

Lupaavan alun jälkeen ajauduttiin kuitenkin vaikeuksiin. Suoritinvalmistajan itse tekemä emolevypiirisarja AMD-750 paljastui epävakaaksi. Lisäksi AMD:n piirisarjatuotanto oli äärimmäisen hidasta, eikä sopivia emolevyjä onnistuttu valmistamaan lainkaan niin nopeasti kuin suorittimia.

Tilanteen pelasti VIA, jonka tämän vuoden alkupuolella julkistettu KX133-piirisarja tarjosi vakautta ja riittävän ajanmukaisia ominaisuuksia (4x-nopeuksinen AGP-väylä, UDMA/66-kiintolevyliitäntä, 133 megahertsin muistiväylä). Tärkeintä oli kuitenkin VIAn takaama piirisarjojen luotettava ja nopea tuotanto.

Vanhanmallinen Athlon kiinnitetään emolevyn Slot A -asennuskantaan, joka muistuttaa erehdyttävästi Pentium III:n Slot 1 -kantaa. Slot A on kuitenkin sähköisiltä omiaisuuksiltaan erilainen kuin Slot 1. Lisäksi se on kiepautettu emolevyllä 180 astetta ympäri, joten siihen ei saa liitettyä Pentium III:a.

Athlonin suorituskyvyn tärkeimmät tekijät ovat huipputehokas liukulukuyksikkö, 200 megahertsin suoritinväylä ja suuri 128 kilotavun L1-välimuisti. L2-välimuistin koko on 512 kilotavua. Välimuisti on ulkoista ja melko hidasta, mallista riippuen ainoastaan 300-350-megahertsistä. Tämän vuoksi suuresta välimuistista on hyötyä ainoastaan erikoisohjelmia käytettäessä.

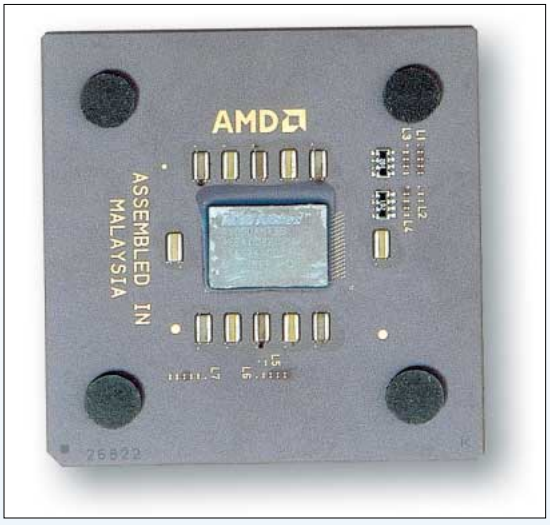
3Dnow!-käskykantalaajennusta kasvatettiin Athloniin 24 käskyllä. Yhteensä käskyjä on siis 45, kun Intelin SSE-laajennus koostuu 70 käskystä.

Nopeusmittauksissa Athlon jäi jälkeen kuluvan vuoden kesäkuussa julkistetuista seuraajistaan, niin sanotuista Thunderbird-mallisista Athloneista pelitesteissä noin 10 prosenttia ja hyötyohjelmatesteissä 20 prosenttia. Athlonin suorituskyvyn vertaaminen 700 megahertsin Pentium III:n testituloksiin on siinä mielessä epäreilua, että Athlon testattiin 133 megahertsin muistilla, kun Pentium III:ssa muistin maksiminopeus on 100 megahertsiä. Athlon kuitenkin pärjäsi kyseiselle suorittimelle hyvin, joten vanhaa Athlon-kokoonpanoa ei ole vielä mitään tarvetta päivittää.

Kun Intel julkisti Coppermine-ytimeen perustuvat Pentium III:t, vanhanmalliset Athlonit jäivät niistä nopeudessa jälkeen välimuistinsa hitauden vuoksi.

Athlon Thunderbird

Markkinoiden nopein



+ Suorituskyky
- Vaatii Socket A -emolevyn

Thunderbird-koodinimellä tunnettava uutuus-Athlon on AMD:n vastaus Coppermine-tyyppisille Pentium III -suorittimille. Suorittimen ydin poikkeaa vanhoista Athloneista vain siten, että Thunderbirdeissä on yhdysrakenteinen 256 kilotavun L2-välimuisti, joka toimii samalla nopeudella suorittimen kanssa.

Thunderbird-ydin on suurilla kellotaajuuksilla vakaampi kuin Intelin Coppermine-ydin. Thunderbird-Athlon toimiikin jo luotettavasti 1,1 gigahertsin taajuudella pelkällä ilmajäähdytyksellä. Kovin paljon 1,1 gigahertsin yli tuskin päästään nykyisellä ytimellä, sillä Thunderbird käy uskomattoman kuumana jo 1100 megahertsin kellotaajuudella.

Thunderbird-Athlonin ja Duron-suorittimen ilmestymisen myötä AMD hylkäsi vanhempien Athlonien käyttämän Slot A -suoritinkannan. Thunderbird asentuu ainoastaan uuteen Socket A -kantaan, ja tällä hetkellä ainoa saatavilla oleva Thunderbird-piirisarja on VIAn valmistama KT133.

Mittaustulokset osoittavat, että Thunderbird-malliset Athlonit kilpailevat Pentium III -suorittimien kanssa täysin tasaväkisesti. Pelinopeudet ovat lähes pilkulleen samaa tasoa, ja keskiraskaat hyötyohjelmasovellukset pyörivät Thunderbird-Athlonilla parhaimmillaan kymmenisen prosenttia vauhdikkaammin kuin Pentium III:lla. 1,1 gigahertsin Thunderbird onkin sitten voittaja lähes kaikilla osa-alueilla. Content Creation WinStone 2000 -testiohjelmiston tulokset tosin kärsivät hitaista BIOS-asetuksista, sillä testi ei suostunut menemään nopeilla asetuksilla läpi testialustana käytetyllä A7V-emolevyllä.

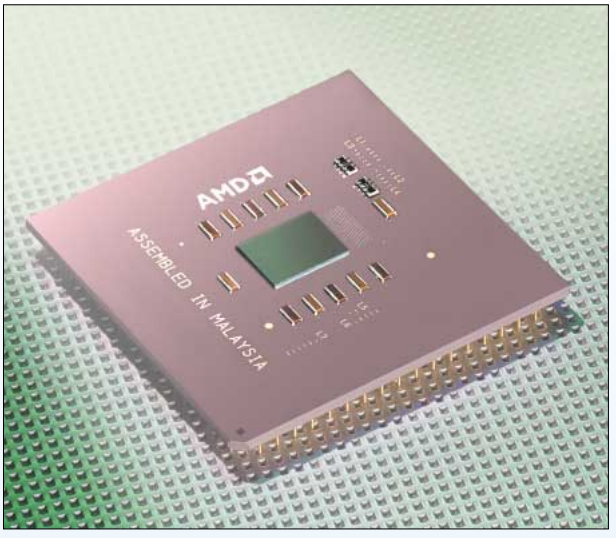
Thunderbird-Athlon on artikkelin kirjoitushetkellä, syyskuun 2000 puolivälissä, ainoa vaihtoehto suurinta mahdollista suorituskykyä vaativalle mikroilijalle. 933-megahertsisistä Pentium III -suorittimista kun ei ole 1,1-gigahertsisen Athlon Thunderbirdin haastajiksi.

Markkinoille on ilmestynyt aivan vastikään sovittimia, joiden avulla Socket A -kantaan asentuva suoritin on mahdollista asentaa myös vanhempien Athlon-emolevyjen Slot A -kantaan. Sovittimien toimivuutta ei kuitenkaan ole vielä testattu, ja niiden saatavuus on vielä artikkelin kirjoitushetkellä varsin heikko.

Duron

Paras hinta-tehosuhde

+ Teho
+ Hinta
- Vaatii Socket A-emolevyn



Kuluvan vuoden kesäkuun alussa julkistettu Duron on AMD:n vastine Intelin halpasuoritin Celeronille. Toisin kuin Celeronia, Duronia ei ole varta vasten hidastettu keinotekoisesti. Duron toimii täydellä väylänopeudella, mutta sen L2-välimuisti on pienempi kuin Thunderbird-tyyppisissä Athloneissa. L2-välimuisti on todella poistettu ytimestä fyysisesti toisin kuin Celeron II:ssa, josta puolet L2-välimuistista on vain poistettu väkisin käytöstä. Duronin ydin on välimuistin vähyyden ansiosta pienempi kuin Thunderbird-Athlonin, minkä vuoksi myös suorittimen valmistuskustannukset ovat pienemmät.

Duron asentuu Thunderbird-Athlonin tavoin ainoastaan Socket A -suoritinkantaan, ja ainoa tällä hetkellä tarjolla oleva piirisarjavaihtoehto on VIAn valmistama KT133.

L2-välimuistin vähennys ei pudota Duronin tehoa pelikäytössä ja toimistosovelluksissa kuin muutamia prosentteja Thunderbird-tyyppiseen Athloniin verrattuna. Tämän todistavat myös nopeusmittauksemme: samalla kellotaajuudella käyviä suoritinmalleja verrattaessa Duron on lähes yhtä nopea kuin Thunderbird-Athlon. Pahimmillaankin tehoeroa on vain 10 prosenttia. Samalla kellotaajuudella käyvän Celeronin Duron päihittää mennen tullen. Parhaimmillaan tehoero on lähes 50 prosenttia Duronin eduksi, mutta useimmissa testeissä ero jää noin 30 prosenttiin.

Tällä hetkellä Duron tarjoaa koko PC-suoritintarjonnan parhaan vastineen rahalle. Ainoa Duronin pyyhkeitä ansaitseva ominaisuus on sen sidonnaisuus vain yhdellä tietyllä piirisarjalla varustettuihin emolevyihin. Suoritinpäivityksen yhteydessä on siis pakko hankkia myös uusi emolevy.

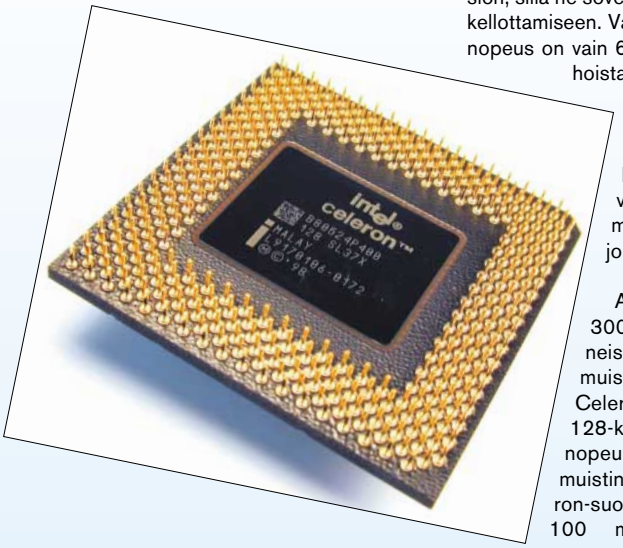
Aivan äskettäin markkinoille ilmestyneiden sovittimien avulla Socket A -kantaan asentuvat suorittimet on mahdollista asentaa myös vanhemmilta Athlon-emolevyiltä löytyvään Slot A -suoritinkantaan. Sovittimia ei kuitenkaan ole vielä saatavilla laajalti, ja niiden käytännön toimivuudesta ei ole toistaiseksi minkäänlaisia kokemuksia.

AMD Duron™ PROCESSOR

Celeron

Virittelijän vaihtoehto

+ Hinta
- Suorituskyky
- Vanhentunut kotelointi



Celeron on vanhin Intelin tällä hetkellä valmistama suoritintyyppi. Ensimmäiset Celeronit saavuttivat mikrojen virittelijöiden keskuudessa suuren suosion, sillä ne soveltuivat poikkeuksellisen hyvin ylikellottamiseen. Vaikka suorittimen ulkoinen väylänopeus on vain 66 megahertsiä, suurin osa vanhoista Celeroneista toimi hyvin myös 100 megahertsin väylänopeudella. Uusissa Celeroneissa väylän nopeuskertoimet ovat kuitenkin jo niin korkeita, ettei väylänopeuden nostaminen 100 megahertsiin onnistu enää aivan jokaiselta virittelijältä.

Aivan ensimmäisissä, 266 ja 300 megahertsin nopeudella toimineissa Celeroneissa ei ollut välimuistia ollenkaan. Kaikissa muissa Celeron-malleissa on puolestaan 128-kilotavuinen, suorittimen ytimen nopeudella toimiva välimuisti. Välimuistinsa ansiosta vanhemmat Celeron-suorittimet, jotka saatiin toimimaan 100 megahertsin väylänopeudella, toimivat liki yhtä nopeasti kuin Pentium II:t.

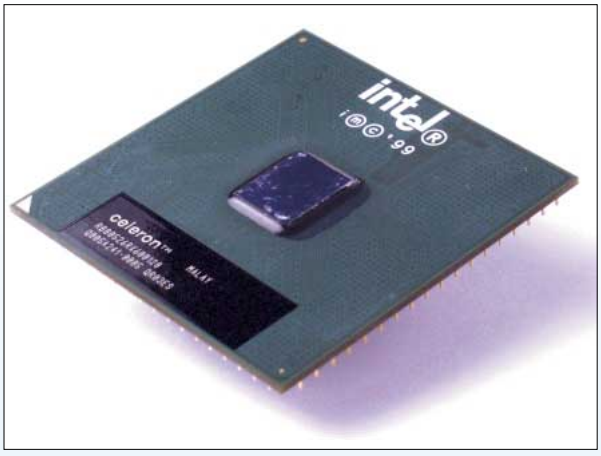
Nopeimman saatavilla olevan perus-Celeronin kellotaajuus on 500 megahertsiä. Malliston lippulaivan suorituskyky on virittelemättömänä varsin vaatimaton. Se hävisi kaikissa nopeustesteissä verrokkisuorittimena käyttämällemme 450 megahertsin Pentium II:lle. Pelitesteissä sitä heikommin selvisi ainoastaan samalla kellotaajuudella käyvä K6-2, mutta hyötyohjelmanopeudessa Celeron hävisi myös K6-2:lle.

Perus-Celeronin PPGA-pakkausmenetelmän mukaisia, Socket 370 -asennuskannalla varustettuja emolevyjä on saatavilla niukasti. Tarjolla on kuitenkin noin sadan markan hintaisia sovittimia, joiden avulla PPGA-tyyppinen Celeron saadaan asennettua helposti myös Slot 1 -asennuskannalla varustetulle emolevylle.

intel inside celeron™ PROCESSOR

Celeron II

Hidas halpasuoritin



+ SSE-käskylaajennus
+ Hinta
- 66 megahertsin väylänopeus
- Välimuistin koko

Celeron II perustuu samaan ytimeen kuin Coppermine-tyyppinen Pentium III. Molempia suoritintyyppejä valmistetaankin samoilla tuotantolinjoilla, ja Celeron II:n selvästi Pentium III:a heikompi suorituskyky saadaan aikaan sulkemalla puolet L2-välimuistista väkisin pois käytöstä. Toinen nopeuteen ratkaisevasti vaikuttava ominaisuus on väylänopeus, joka on Celeron II:ssa ensimmäisten Celeronien tavoin 66 megahertsiä.

Coppermine-ytimen ansiosta myös Celeron II sisältää SSE-käskykantalaajennuksen. Lisäkäskyistä ei ole useimmilla nykyisillä ohjelmilla iloa, mutta käskyjen hyödyntäminen yleistyy ohjelmien tekijöiden keskuudessa pikku hiljaa.

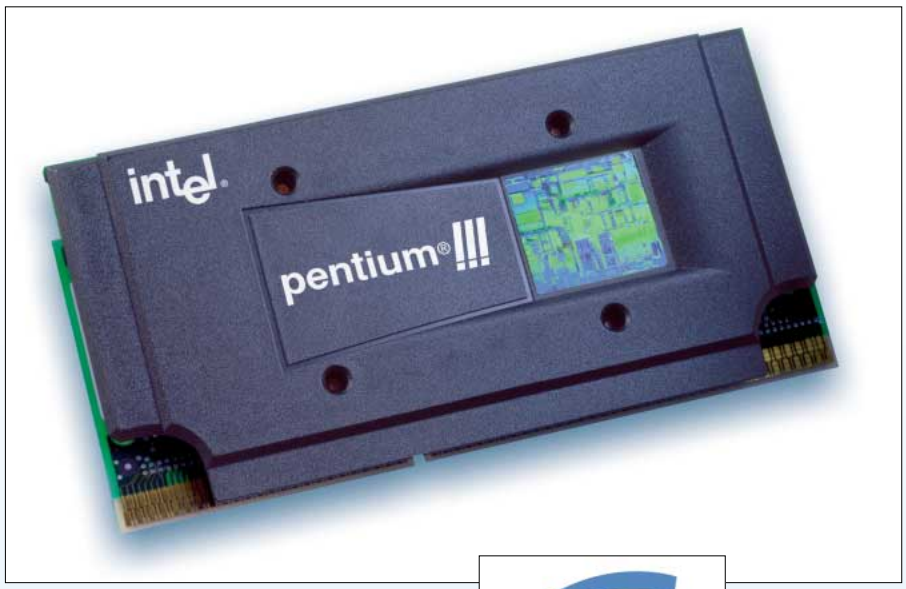
Celeron II on kuluvan vuoden aikana markkinoille ilmestyneistä uusista suoritinmalleista selvästi heikkotehoisin. Nopeusmittauksemme osoittavat, kuinka rajusti väylänopeus ja pieni välimuisti vaikuttavat suorituskykyyn. 700-megahertsinen Celeron II on selvästi hitaampi kuin kaikki muut tällä hetkellä tarjolla olevat 700 megahertsin suoritinmallit. Pelitesteissä Celeron II jää jopa 500-megahertsisen Pentium III:n jalkoihin pahasti.

Celeron II soveltuu ainoastaan päivittäjälle, joka haluaa tehostaa vanhaa Celeron-pakettiaan. Lisäksi mikrojensa virittelijät saattavat saada hitaammista Celeron II -malleista kohtuuhintaisen tehomyllyn väylänopeutta kasvattamalla. Uuteen mikroon Celeron II:ta ei kannata hankkia.

Pentium III Katmai

Vanhoillekin emolevyille

+ Suuri välimuisti
+ Asentuu vanhoille Slot 1 -emolevyille
- Välimuistin nopeus
- Saatavuus



Katmai-ytimeen perustuvia, vanhempia Pentium III -suorittimia on saatavilla vielä jonkin verran. Niiden kellotaajuudet yltävät 450:stä 600 megahertsiin. Suorittimet toimivat 100 megahertsin ulkoisella väylätaajuudella.

Suorittimien 512 kilotavun L2-välimuisti on sijoitettu ytimen ulkopuolelle, ja välimuistin nopeus on puolet suorittimen ytimen nopeudesta. Katmai-tyyppiset Pentium III:t on paketoitu S.E.C.C.- tai S.E.C.C.-2-tyyppisiin koteloihin, jotka asentuvat emolevyllä Slot 1 -suoritinkantaan.

Pentium III:n kaikki mallit sisältävät myös SSE-käskykantalaajennuksen. Laajennusten on tarkoitus tehostaa ennen muuta runsaasti grafiikkaa sisältävien ohjelmien, kuten pelien toimintaa. Toistaiseksi lisäkäskyjen merkitys on kuitenkin jäänyt vähäiseksi.

Katmai-tyyppisten Pentium III -suorittimien välimuistin suuri koko ei useimmissa tapauksissa kasvata ohjelmien nopeutta, sillä välimuisti toimii kohtalaisen hitaasti. Markkinoilta löytyy joitakin erikoisohjelmia, jotka on optimoitu hyödyntämään Katmai-suorittimien välimuistiratkaisua, mutta tavallisen mikroilijan kannalta suurella muistimäärällä ei saavuteta huomattavaa hyötyä.

Katmai-ytimellä varustetun Pentium III:n valinta mikron suorittimeksi ei ole perusteltua muutoin kuin erikoiskäyttöön, jossa suuresta välimuistista on hyötyä.

Pentium III Coppermine

Tehokas mutta kallis

+ Suorituskyky
+ Slot 1 -malleja edelleen saatavilla
- Hinta
- Tehokkaimpien mallien saatavuus

Uusin Intelin P6-arkkitehtuuriin perustuva suoritin on Coppermine-ytimellä varustettu Pentium III. Suorittimia on saatavilla Slot 1 - ja FCPGA-koteloituina. Suurin muutos Katmai-ytimeen verrattuna on 0,18 mikronin viivanleveyttä käyttävä valmistusprosessi, jonka ansiosta Coppermine-Pentiumien kellotaajuus saatiin virtettyä gigahertsin tasolle saakka. Lisäksi suorittimessa on 256 kilotavun välimuisti, joka toimii täydellä suorittimen ytimen nopeudella. Suoritin on uudistusten ansiosta kymmenisen prosenttia nopeampi kuin vanha Pentium III.

Coppermineja valmistetaan sekä 100 että 133 megahertsin ulkoisella väylätaajuudella toimivina. Siitä on saatavilla sekä vanhaan Slot 1 -asennuskantaan että uudempaan Socket 370 -kantaan asentuvia versioita. Eri väylänopeuksien ja kotelointityyppien ansiosta Coppermine-Pentium III -suorittimia on siis saatavilla joissakin kellotaajuusluokissa peräti neljää eri mallia.

Coppermine-ydin ei siedä korkeita kellotaajuuksia erityisen hyvin, minkä vuoksi 1000 megahertsin taajuudella toimivia Pentium III:ia on saatavilla vielä varsin rajoitetusti.

Nopeustesteissä 1000-megahertsinen Coppermine-Pentium III taistelee tasapäisesti Thunderbird-mallisen Athlonin kanssa. 100 megahertsin väylätaajuutta käyttävä 700 megahertsin Coppermine-Pentium III jää kuitenkin AMD:n vastineesta jälkeen. Jopa 700 megahertsin Duron pärjää erinomaisesti 700-megahertsiselle Pentium III:lle.

Thunderbirdeihin verrattuna Pentium III:n hinta on suorituskykyyn nähden liian kova.

Uusia sukupolvia ja kilpailijoita

Vaikka AMD on siirtynyt suoritinkilvoittelussa tilapäisesti johtoon, Intel ei ole missään tapauksessa luopunut taistelusta. Lokakuun lopussa julkaistava, kokonaan uuteen Intel NetBurst -suoritinytimeen perustuva Pentium 4 on suunniteltu erittäin nopeita kellotaajuuksia varten.

Tavoitteeseen on päästy pilkkomalla Pentium 4:n konekäskyjä suorittava liukuhihna peräti 20 erilliseen työvaiheeseen, kun P6- ja Athlon-arkkitehtuureissa kokonaislukuliukuhihna koostuu 10 vaiheesta. Suorittimessa jokainen liukuhihnan työvaihe suoritetaan vähintään yhden kellojakson aikana, ja mitä lyhyempiä työvaiheet ovat, sen lyhyempää kellojaksoa ja siten korkeampaa kellotaajuutta on mahdollista käyttää.

Varjopuolena lyhytkestoisiin osiin jaettu liukuhihna sisältää luonnollisesti lukumääräisesti enemmän työvaiheita, eli liukuhihnan pituus kasvaa. Ja jos liukuhihna on kovin pitkä, suoritettavasta koodista on vaikea löytää riittävästi käskyjä, joiden suoritus voidaan aloittaa ennen kuin edeltävien käskyjen lopputulos tunnetaan. Joidenkin huhujen mukaan Pentium 4 olisikin samoilla kellotaajuuksilla hitaampi kuin Pentium III.

Muita Pentium 4:n uudistuksia ovat muun muassa suorittimen kellotaajuuteen verrattuna kaksinkertaisella nopeudella toimivat kokonaislukulaskentayksiköt sekä peräti 400 megahertsin väylänopeus. Pentium 4:n mukana Intel esittelee myös uuden, suorittimen ominaisuuksia tukevan piirisarjan.

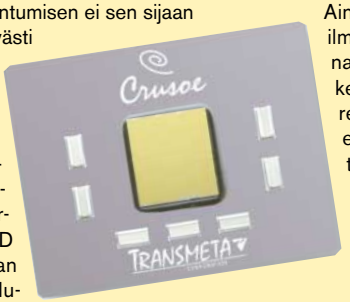
AMD:n seuraava suoritinmalli Athlon Ultra on suunnattu palvelinkäyttöön. Ultrassa Thunderbird-mallin 256 kilotavun L2-välimuistia kasvatetaan mahdollisesti jopa 2 megatavuun. Loppuvuodesta AMD on luvannut esitellä myös uuden Athlon-emolevyjen piirisarjan, joka tukee 266 megahertsin nopeudella toimivaa DDR-muistia.

Myöhemmin julkaistava AMD Hammer lupaa vielä suurempia uudistuksia palvelinpuolelle. Hammer on kahdella suoritinytimellä varustettu tehomylly, jonka suurin muutos vanhempiin x86-suorittimiin on sen 64-bittisyys.

64-bittisyydellä tarkoitetaan, että Hammer pystyy käsittelemään rekistereissään yhdellä kertaa 64 bittiä pitkiä kokonaislukuja. Näkyvin etu 64-bittisyydestä nykyisiin 32-bittisiin arkkitehtuureihin verrattuna saadaan toteutettaessa suurikokoisia tietokantoja, jotka hyötyvät 64 bitin avulla esitettävästä muistiavaruudesta. Bittimäärän tuplaantumisen ei sen sijaan uskota vaikuttavan merkittävästi kotikäytössä tarvittaviin sovelluksiin.

Myös Intel on valmistellut jo vuosia omaa, nykyisin Itanium-nimellä tunnettua 64-bittistä, palvelinkäyttöön tarkoitettua suoritinta. Kun AMD on omassa ratkaisussaan painottanut jatkuvuutta ja luvannut Hammerin olevan nopein alusta myös olemassaoleville 32-bittisille ohjelmille, Itanium on hyppy suureen tuntemattomaan. Itanium nimittäin pohjautuu melko huonosti tunnettuun VLIW-arkkitehtuuriin (Very Long Instruction Word), jonka pääajatus on pakata useita toisistaan riippumattomia konekäskyjä yhteen pitkään käskysanaan, jonka suorittimen laskentayksiköt sitten yhtäaikaisesti suorittavat. Konekäskyjen pakkaus tapahtuu jo ohjelmointikielen kääntäjän tasolla, joten Itanium siirtää nykyisin suoritinarkkitehtejä vaivaavat ongelmat kääntäjien tekijöiden huoleksi. Vaikka Itaniumin luvataan pystyvän suorittamaan myös nykyisiä x86-ohjelmia, kummajaisesta ei ole todellista hyötyä ilman ohjelmien kääntämistä 64-bittiseen muotoon.

AMD ja Intel ovat myös saamassa mielenkiintoisia haastajia. Kohutun Transmeta-yhtiön vähävirtainen Crusoe-suoritin on saavuttamassa jalansijaa kannettavien PC-mikrojen saralla. Ainakin IBM, Sony ja Hitachi ovat ilmoittaneet julkaisevansa lähiaikoina Crusoen vauhdittamia, akkukestoltaan tuplasti totuttua parempia matkamikroja. Lisäksi emolevyjen piirisarjavalmistajana tunnettu VIA jatkaa edesmenneen Cyrixin suorittimien kehittämistä.



Japani ohitti Suomen

AKI Korhonen

Moni varmaan ihmetteli, missä kolumnini oli viime kuussa. Vastaus on aika helppo. Ensinnäkin syyskuun juttu olisi ollut 111. yhtäjaksoisesti kirjoittamani kolumni MikroBittiin. Kun Bittejä ilmestyy vuodessa 11, niin kynä (tai näppäimistö) olisi savunnut 10 vuotta yhteen putkeen. Tuli semmoinen fiilis, että ehkä on aika ottaa pieni tauko.

Osa taukoa oli myös elämäni virallinen fuusioituminen vastakkaisen sukupuolen edustajan kanssa. Hitaasti olen selviytymässä siitä järkytyksestä, että tähän fuusiobisnekseen liittyvien elämän viisauksien ja vitsien sisältö onkin itse asiassa ihan totta.

Suomessa WAP tarkoittaa lähinnä webbikaupankäyntiä. Japanissa Compact HTML peittoaa WAPin ja elektroniset palvelut valtaavat alaa melkoista vauhtia. Ihmettelen miten Nokia päästi Japanin tässä asiassa jyräämään Suomen ohi.

WML vastaan Compact HTML

Suomessa sana WAP on synonyymi webbikaupankäynnin kanssa. Näin ei ole joka paikassa. Ehkä merkittävin ero on Japanissa, jossa NTT DoCoMon kehittämä Compact HTML on peitonnut WAPin mennen tullen.

Käytännössä kummallakin protokollalla saadaan suunnilleen sama asia aikaan liki samalla tavalla. Tekninen ero on siinä, että WAPin WML:llä on oma HTML:n tapainen määrittelynsä, kun taas DoCoMon Compact HTML on osa HTML-määritelmää.

Ehkä ero on vain akateeminen, mutta käytännössä näyttää siltä, että iModelle on helpompi vääntää koodia. Ja siitä onkin sitten seurannut elektronisten palvelujen räjähdys Japanissa. Miten Nokia päästi Japanin tässä asiassa jyräämään Suomen ohi?

Ehkä ongelma on siinä, että WAPin toteutus wanhassa GSM-verkossa on käyttäjälle hieman liian kallis. WAP vähän niin kuin vaatii GPRS:n alleen. Vai ovatko operaattorit jälkijunassa, sillä Japanissa iModen ytimessä ovat NTT:n ”hyväksymät” palvelut, joiden käyttömaksut menevät suoraan kännykän kuukausilaskuun? iMode-kännykän omistajat ostavat noin sadalla markalla palveluja kuukaudessa.

Windows.NOT

Ehkä nyt on sopiva hetki puhua Microsoftin seuraavasta waporware ruljanssista. Tällä kertaa Microsoft yrittää selittää, että itse asiassa heiltä tulee ratkaisu kaikkeen verkkoon liittyvään. Ja tämän ratkaisun nimi on Windows.NOT, ei kun siis NET.

Helposti muistettavan nimen lisäksi NET-ehdotuksella on todella tukeva tekninen pohja. Periaatteessa kaikkeen, leivänpaahtimesta parranajokoneeseen ja taskulaskimeen, pistetään Windows. Sitten nämä kommunikoivat keskenään ja keräävät lisensointimaksut suoraan pankkitililtäsi. Ehkä osa optimointia on se, että kaikki laitteet jumiutuvat samanaikaisesti, jotta ei tarvitse kuin pari kertaa päivässä käydä talon pääkatkaisijalla resetoimassa koko rakennus.

Ja jos Perlin, Javan ja Javascriptin rinnalle edes tarvitaan uusi olipohjainen kieli, niin eiköhän semmoinen löydy Redmondista. NOTin yhteydessä Microsoftin ehdotus on C#, joka on täysin yhteensopimaton joka ikisen tämän planeetan standardin kanssa. Jos käyttää C#:tä on ihan varmasti sidottu Microsoftiin loppuelämäkseen.

Miksei samantien siirretä pankkitilin sisältöä kokonaisuudessaan Gatesille. C#:n käyttäjällehän se on vain ajan kysymys milloin joko lisenssikustannukset tai Microsoftin murskaava ”ystävyys” tuhoavat yrityksen. Tämänhän oppi esimerkiksi Bristol Technology kantapään kautta.

Tässä uudessa jupakassa Microsoft on löytänyt kännykkä-Windowsilleen oivan kumppanin Ericssonista. Mikäs siinä että yhdistetään epätoivoisesti kännykkämarkkinoille haluava Microsoft ja epätoivoisesti Nokiaksi haluava Ericsson. WinCE-Ericsson vain lienee paristokestävyydeltään hieman vajavainen. Ainakin jos wanhat merkit paikkaansa pitävät.

Windows CE:n kuolemankellot voivat tosin olla jo soimassa. Suurin volyymilähde WinCE:lle ovat potentiaaliset set-top-box markkinat, joissa kaapelitelevision dekooderilaatikkoon pistetään WinCE:llä toimiva tietokone myymään webbipalveluita. Ongelma on vain siinä, että pääasiakas AT&T alkaa kyllästyä Redmondin kooditoimitusten viivästyksiin ja on aloittanut optio-B:n suunnittelun.

Kaikki arvannevat mille L-kirjaimella alkavalle käyttikselle tämän vaihtoehdon huhutaan pohjautuvan. Jos muutos tapahtuu, niin ainakin puolet WinCE:n arvioidusta myynnistä lähivuosina haihtuu savuna ilmaan. Kun WinCE on ollut jo kohta kuusi vuotta tappiollinen, ihmettelen kauanko Microsoft vaivautuu sitä pakottamaan jengin kurkusta alas.

OpenSource jyrää

Ehkä mielenkiintoisin julkistus on Sunin StarOfficen seuraavan 6.0-version saatavuus GPL-pohjalla avoimella lähdekoodilla. Tämä on erittäin positiivista kehitystä, joka toivottavasti ei tarkoita sitä, että Sun lopettaisi investoimasta ohjelmaan.

Microsoftkin olisi hyötynyt OpenSource-konseptista, jos esimerkiksi Outlook olisi ollut sen alla. Nyt näyttää siltä, että kerran tai pari kuukaudessa Outlookista löytyy jokin turvallisuusreikä, joka sallii ohjelmien ajamisen käyttäjän sitä haluamatta. Kohta Outlookin reikäisyys alkaa peitota Emmental-juustonkin.

Yksinappinen iMac

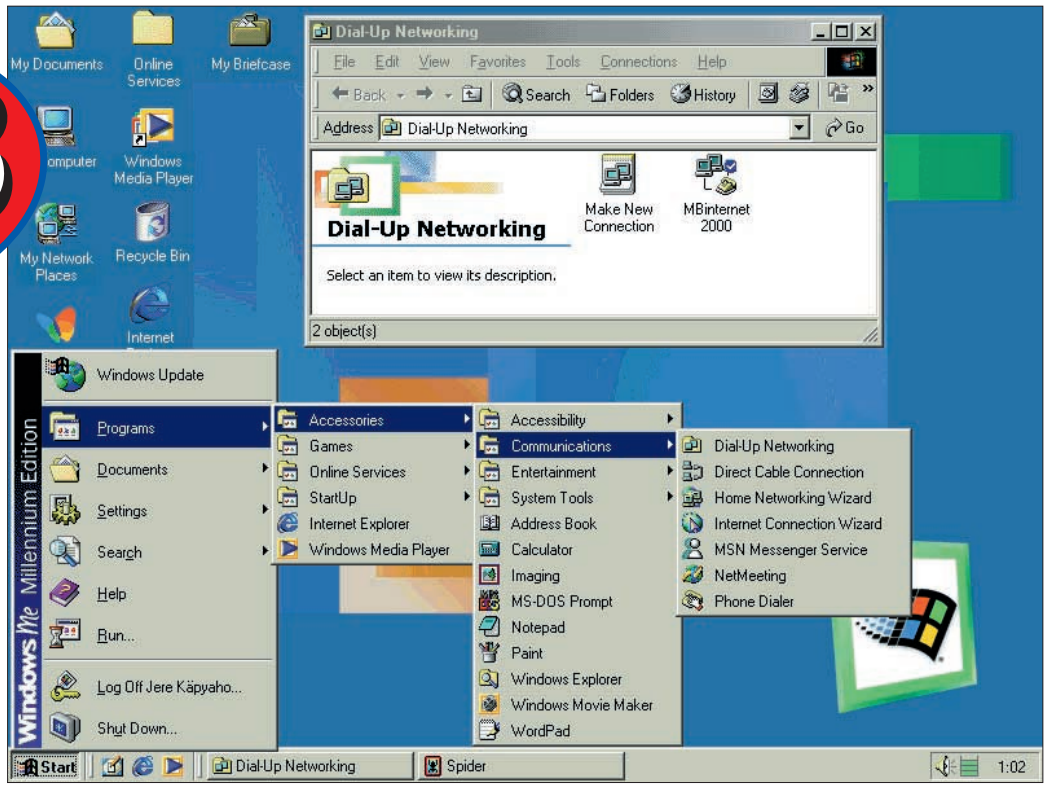
Viime viikonloppuna koin taas iMac-elämyksen. Kun kone oli ensin boottaillut muutaman minuutin alleviivaten kuinka avuttoman hitaan prosessorin Apple on iMacciin pistänyt, kone ei suostunut tunnistamaan CD-levyllä olevia pitkiä tiedostonimiä. Kone konvertoi nimet 8-merkkisiksi luultavasti luulleen, että kyseessä on PC-levy.

Homma haiskahti niin sanotulta käyttisbugilta. Mutta eiköhän koko käyttis ole buginen, kun yritetään yhdellä hiirinäppylällä saada yhtä sujuva käyttöliittymä aikaiseksi kuin kaksi- tai kolmenamiskaisella? Eihän siinä ole järkeä, että jokainen toiminto pitää hakea ruudun yläreunasta, kun oikean hiirinäppäimen valikkoa ei voi avata. 15 vuotta sitten yksinäppäiminenkin hiiri oli hieno. Tänään sellainen on yhtä mullistava kuin T-mallinen Fordi.

Onneksi Apple yrittää poistua perinteisistä ympäristöistään. Linnut visertävät, että rautapuolella prosessorin merkinmuutokset ovat realistinen mahdollisuus, ja käyttishän on jo siirtymässä Unixin suuntaan. ME

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Windows Me - Millennium Edition



Joka kodin media-Windows

JERE KÄPYAHO

Microsoftin uusi Windows Me eli Millennium Edition on suunniteltu helpottamaan kuvan ja äänen käsittelyä kotitietokoneilla. Näihin ominaisuuksiin on satsattu aivan erityisesti, mutta muutakin uutta on. MikroBitti esittelee uuden käyttöjärjestelmän ja kertoo kannattaako päivittää.

Syyskuun puolivälissä myyntiin tullut Windows Millennium Edition eli tuttavallisemmin Windows Me seuraa vain vuoden Windows 98 Second Editionin jälkeen. Sen julkaisua on varjostanut Yhdysvalloissa käyty monopolioikeudenkäynti, jonka tuloksena Microsoft määrättiin pilkottavaksi osiin. Windows Men julkaisu uhkasi siirtyä oikeusjutun takia, mutta kesäkuussa valmistunut käyttöjärjestelmä on kuitenkin nyt normaalisti tuotannossa.

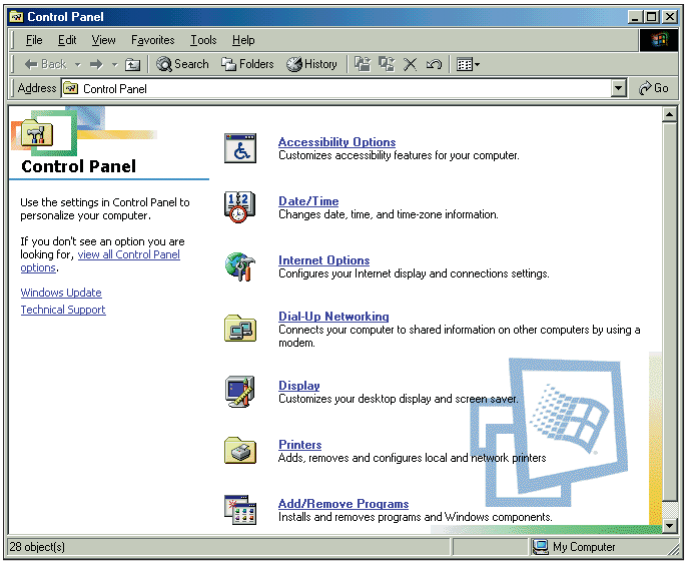
Microsoft kehittää Windows-käyttöjärjestelmiä pitkin kahta päälinjaa. Toisaalla ovat kotikäyttäjille tarkoitetut Windowsit, jotka pohjautuvat vanhan MS-DOSin tekniikalle. Toisaalla taas ovat yrityskäyttöön tarkoitetut Windows NT ja Windows 2000, joissa on kiinnitetty erityistä huomiota vakauteen.

Microsoft on lupaillut jo muutaman vuoden ajan kotikäyttäjille järjestelmää, jossa yhdistyisivät Windows 98:n runsaat peli- ja multimediaominaisuudet sekä Windows NT:n jykevyys. Toistaiseksi sellaista ei kuitenkaan ole nähty, eikä uusi Windows Millennium Editionkaan ole sellainen. Kyseessä on Windows 98:n päivitys, joka tuo Windowsiin nipun uusia apuohjelmia ja toimintoja, mutta varsin vähän todellista uutta.

Kenties ensi vuonna Microsoft tuo markkinoille sen varsinaisen jykevän koti-Windowsin, joka tällä hetkellä kulkee koodinimellä Whistler. Näitä koodinimiä ja julkaisuaikatauluja on Microsoftilta kuultu niin paljon, että päätöksiä voi tehdä vain sen perusteella mitä tällä hetkellä on valmiina kaupoissa.

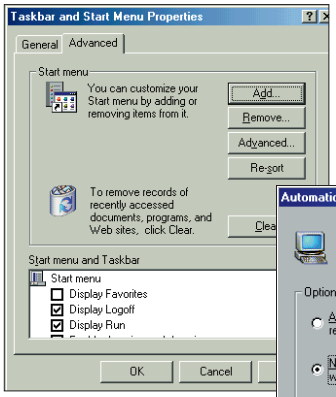
Windows Me, mallia 2000

Microsoftiin uusille käyttöjärjestelmilleen antamat nimet voivat hyvinkin herättää sekaannusta.

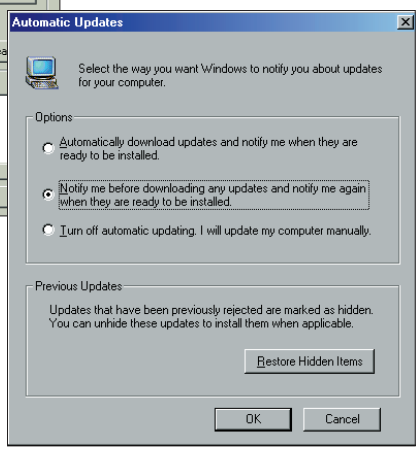


Ohjauspaneelin toimintokokoelmaa on järkeistetty. Nyt esimerkiksi puhelinverkkoyhteydet löytyvät sieltä mistä niitä etsii muutenkin.

Windows Men linja liian hitaita koneita kohtaan on tyly. Perus-Pentiumista voi siis tehdä vaikkapa Linux-reitittimen.



Tehtäväpalkin asetuksia voi Windows Messä säätää entistä monipuolisemmin. Monet näistä ominaisuuksista ovat aikaisemmin vaatineet muutoksia järjestelmärekisteriin.



Windows Men automaattinen päivitysjärjestelmä tarjoutuu hakemaan uusimmat korjaukset järjestelmään Internetistä käyttäjän tietämättä mitään. Useimmat halunnevat valita saman vaihtoehdon kuin kuvassa.

On aivan luonnollista yhdistää vuosi 2000 ja sana "millennium" toisiinsa, joten erot Windows 2000- ja Windows Millennium Edition -nimisten käyttöjärjestelmien välillä eivät ole välittömästi selvät. Joka tapauksessa Windows 2000 on yrityskäyttöön tarkoitettu Windows NT 4.0:n seuraaja, ja Windows Millennium Edition eli Windows Me on puolestaan Windows 98:n seuraaja.

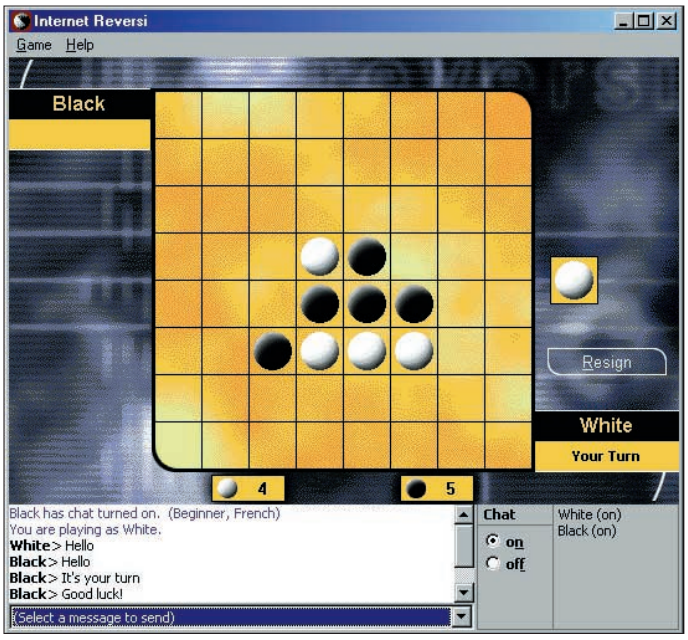
Microsoftia on syystäkin arvosteltu siitä, että kotikäyttöön suunnatut 32-bittiset Windows-versiot ovat aina perustuneet enemmän tai vähemmän vanhalle MS-DOS-käyttöjärjestelmälle. Tämä ei koske Windows NT:tä tai Windows 2000:ta, mutta nämä käyttöjärjestelmät eivät sovellu kotikäyttöön, koska ne eivät sisällä peleissä tärkeitä ominaisuuksia, kuten Plug and Playta tai uusimpia DirectX:n versioita.

Microsoft on lisännyt vettä myllyyn ilmoittamalla vähän väliä tämän tai tuon käyttöjärjestelmän olevan irtiotto MS-DOSista. Ensimmäisen kerran tämä kuultiin jo vuonna 1995 kun Windows 95 ilmestyi, vaikka senkin alta löytyi MS-DOS-koodia. Windows 98:ssa tilanne oli aivan sama, ja vaikka Windows Messä sidoksia vanhaan DOSiin on selvästi vähemmän, niin siellä se vain edelleen kummittelee.

Laitevaatimukset ylempää keskitasoa

Windows Men laitteistovaatimukset eivät ole nykyisille koneille mikään ongelma, mutta vanhat perus-Pentiumit alkavat pudota auttamattomasti kelkasta. Me vaatii vähintään 150 megahertsin Pentium-prosessorin, 32 megatavua käyttömuistia ja noin 300 megatavua levytilaa. Käytännössä realistinen minimi muistin määrälle on 64 megatavua, ja prosessorilta vaaditaan kellotaajuutta 300-350 megahertsiä, jotta käyttö olisi sujuvaa.

Näistä seikoista huolimatta kokeilimme Windows Metä koneella, jossa oli 233 megahertsin AMD:n K6-prosessori, 128 megatavua muistia ja näytönohjaimena ATI 3D Rage II+. Laitteisto edusti kolmen vuoden takaista keskitason PC:tä varustettuna Windows 95:llä. Tällaiseen koneeseen Windows Me tuntuu sopivan ihan hyvin, kunhan vain levytilaa on runsaasti. Sitä tarvitaan itse käyttöjärjestelmälle vähintään 300 megatavua, mutta on mahdollista tuhrata myös tuplasti enemmän. Käytön aikana levytilaa kuluu lisäksi muun muassa automaattisia huoltotoimia varten.

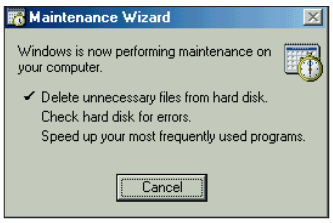


Windows Me sisältää muutamia verkkopelejä, joita voi pelata Internetin yli toisia halukkaita pelaajia vastaan. Peli Othelloa ranskalaisen vastustajan kanssa järjestyi hetkessä.

Kokeiltavana oli Windows Men lopullinen englanninkielinen versio, niin kutsuttu "gold code", joka meni tuotantoon 19. kesäkuuta. Myyntiin Windows Me on tullut syyskuun 14. päivänä, ellei taivas ole pudonnut Microsoftin niskaan. Syyskuun alussa Microsoftin suomenkielisillä WWW-sivuilla ei puhuttu vielä halaistua sanaa Windows Mestä, mutta ainakin Yhdysvalloissa monet laitevalmistajat aikovat tarjota Windows Mellä varustettuja uusia tietokoneita heti käyttöjärjestelmän julkaisupäivästä alkaen.

Päivittäminen nopeaa

Päivittäminen Windows 95:stä sujui esimerkkikoneella varsin mallikkaasti noin puolessa tunnissa. Microsoft on vuosien varrella oppinut paljon asennusohjelmista, ja kaikki opit on hyödynnetty Windows Messä. Toimitus on lähes samanlainen kuin Windows 98:ssa, eli alkuruutujen jälkeen ei juuri tarvitse hiireen tai näppäimistöön koskea. Ongelmia ei pitäisi tavallisten lait-



Tavallisimmat levyjärjestelmän huoltotoimet voi ajastaa tapahtumaan vaikka keskellä yötä.

Windows Me pitää hyvää huolta siitä, että levytila varmasti riittää.

teistojen kanssa juurikaan tulla, koska Plug and Play -laitteiden tietokantaa on kasvatettu roimasti. Kokeilukoneessa kaikki laitteet sarjaportissa olevaa ISDN-sovitinta lukuunottamatta löytyivät.

Tiedostojen kopioimiseen ja järjestelmän kuntoon saattamiseen menee koneen tehosta riippuen 30-60 minuuttia. Asentaminen tyhjälle kiintolevylle veikin sitten jo yli tunnin levyn alustuksineen, ja mukana oli kokonaista kolme uudelleenkäynnistystä, jotka hoituvat automaattisesti.

Windows Me käynnistyy selvästi nopeammin kuin mikään muu 32-bittinen Windows, ehkä lukuunottamatta käsin viritettyä Windows 95:ttä. Tarpeeksi uudella BIOSilla Windows Me tukee Fast Boot -käynnistystä, jonka ansiosta kone voi olla ylhäällä jopa 30 sekunnissa. Sovellusohjelmien käyttäminen sen sijaan on hieman tahmeampaa kuin esimerkiksi Windows 98:ssa, johtuen osaksi täys- ja puoliautomaattisista ylläpitotoiminnoista, joista enemmän jäljempänä.

Melkein kuin Windows 98

Windows Me ei ensi katsomalta juurikaan poikkea Windows 98:sta ulkoasultaan, lukuunottamatta hienoisia vaikutteita Windows 2000:sta. Tarkempi tarkastelu osoittaa, että pieniä viilauksia on silti tehty. Ikkunoiden pienennyksessä ja suurennuksessa sekä valikkojen avaamisessa käytetyt animaatiot voi kytkeä halutessaan pois päältä hidastamasta, jos näytönohjain ei ole aivan uusinta mallia. Start-valikkoa on paranneltu sen verran, että esimerkiksi Control Panelin ja kirjoitinlistan sisältö on saatavilla suoraan valikosta. Aikaisemmin tämä on vaatinut järjestelmärekisterin virittelyä, kuten työkalurivin monipuolisemmat säädöt, joita on tehty TweakUI-apuohjelmalla.

Windows Men kiistanalaisin piirre on sen taipumus piilottaa näkyvistä ne Programs-valikon rivit, joista käynnistyy harvemmin käytettyjä ohjelmia. Tämä pitää valikon pienenä, mikä helpottaa satunnaista käyttäjää, joka käyttää aina samoja ohjelmia. Laajemmalla skaalalla toimiva kokeneempi käyttäjä ärsyyntyy helposti piilottelusta, mutta toiminnon saa onneksi helposti pois päältä.

Uusia kansioita

Windows Me sisältää tietysti myös Active Desktopin, joka mahdollistaa HTML-sivujen, Java-applettien ja JavaScriptin lisäämisen suoraan työpöydälle. Active Desktop hidastaa konetta, mutta netistä löytyy esimerkiksi uutisotsikoita tarjoavia palveluja, joista sisällön saa kätevästi suoraan työpöydälle.

Microsoft on viilannut eniten kansioita ja niiden sisällön näyttämistä. Käyttäjälle aukeaa erilainen näkymä kansiosta ja sen

Windows Media Player 7 on kaikenlaisten tallenteiden soitto- ja tietokeskus. Muun muassa soitettavista CD-levyistä löytyy runsaasti tietoa Internetin kautta, tosin englanniksi.

käyttötarkoituksesta riippuen. Mielenkiintoinen ja hyödyllinen uudistus on My Pictures -kansio, johon kuvankäsittelyohjelmat ohjataan tallentamaan kuvat. Sen sisältö esitetään miniatyyrikuvina, ja kaikkia kuvia voi myös tarkastella peräkkäin diaesityksenä.

Windowsille on ollut aiemmin saatavana apuohjelmia, jotka käsittelevät ZIP-tiedostoja kuten kansioita. Nyt tämä toiminto on osa perus-Windowsia, ja ZIP-pakettien purkaminen ja tekeminen on helppoa ilman erikoisohjelmia. Kaikkia WinZipin ja muiden samanlaisten ohjelmien ominaisuuksia ei ole toteutettu, mutta peruskäyttöön Windows Men tapa riittää hyvin.

Sehän huoltaa itsensä

Windows Messä on kiinnitetty paljon huomiota siihen, miten järjestelmä saadaan toipumaan erilaisista virhetilanteista. Yleensä näitä aiheuttavat huonosti valmistellut ohjelma-asennukset, joissa tärkeiden systeemitiedostojen päälle kirjoittuu vanhoja versioita niistä, saaden monet muutkin ohjelmat tai koko käyttöjärjestelmän toimimaan epävakaasti.

Windows Me hoitaa useimmat huoltotoimenpiteet taustalla käyttäjältä piilossa, mikä on lahja sellaisille käyttäjille, jotka eivät tunne käyttöjärjestelmää kovin hyvin. Sen sijaan kokeneelle käyttäjälle kaikenlainen salavihkaa tapahtuva päivitteleminen voi aiheuttaa hermostumista, ja teoriassa olla tietysti myös tietoturvariski. Kaikki päivitykset eivät myöskään aina ole askeleita parempaan.

Windows Men kunnossapidosta huolehtiva alijärjestelmä on nimeltään PC Health, ja siihen kuuluu kolme pääominaisuutta. Automatic Update huolehtii järjestelmän päivityksistä, System Restore pystyy palauttamaan järjestelmän tilan aikaisempaan katastrofin sattuessa, ja System File Protection suojaa tärkeimmät tiedostot sekoilevilta asennusohjelmilta.

Automaattipäivityksen saa toimimaan täysin ilman käyttäjän väliintuloa tai ilmoittamaan kaikista aikeistaan ennakolta. Automaatin voi myös kytkeä kokonaan pois päältä, mutta mitä enemmän päivityksiä tulee, sitä enemmän hommaa manuaalipäivittäjällä todennäköisesti on. Aika näyttää kuinka paljon Microsoft joutuu paikkaamaan Windows Metä.

System Restore tallentaa järjestelmän tilan 10 käyttötunnin välein tai aina haluttaessa. Kun Windows- tai Program Files -kansiosta poistetaan Windows Men tärkeiksi katsomia tiedostoja, System Restore hyökkää hätiin ja laittaa tiedostot talteen. Tarpeen tullen ne voidaan sitten palauttaa edelliseen toimivaan tilaan. Ominaisuus muistuttaa Windows NT:n Last Known Good -toimintoa, mutta on toteutettu huomattavasti mukavammin. Itse tehtyihin ja tallennettuihin dokumentteihin System Restore ei koske.

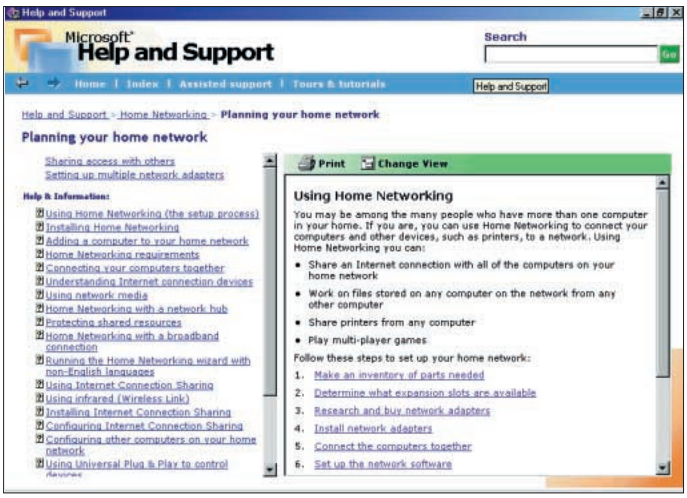
System File Protection varjelee DLL-tiedostoja ja laiteajureita kämmäyksiltä, mutta ei suojele INI-tiedostoja tai rekisteriä, jotka luonteensa mukaisesti muuttuvat tämän tästä. Silti, koska yli-

Internet Explorer ja Outlook Express 5.5

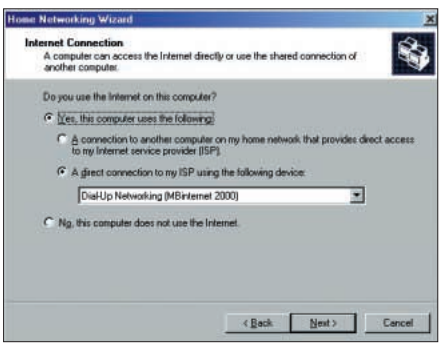
Windows Men WWW-selain on tietysti Microsoftin oma Internet Explorer, jonka uusin versio on 5.5. Sen suurin uutuus on WWW-sivujen tulostuksen esikatselu, joka on löytynyt Netscapen selaimesta jo vuosikaudet.

Merkittävin asia jota IE 5.5:ssä ei ole on tietenkin kunnollinen WWW-standardien tuki. HTML 4.0 -tuesta puuttuu edelleen paljon ominaisuuksia, eikä Microsoft ole vieläkään saanut toteutettua täysin standardien mukaista Dynamic HTML- ja Cascading Style Sheets -tukea. Jopa Microsoftin omilta Windows Me -sivuilta tulee ajonaikaisia virheitä JScript-koodista. Uusia DHTML-ominaisuuksia kyllä on, mutta Microsoftin omilla ehdoilla.

Sähköpostipuolella tarjotaan VBScriptillä tehtyjen matojen surullisen kuuluisaksi tekemää Outlook Expressiä, jonka uusimmassa versiossa 5.5 ei siinäkään ole mitään sen kummempaa uutta lukuunottamatta MSN Messenger -pikaviestejä. Mikäli Outlook Expressiä on aivan pakko käyttää, kannattaa ainakin käväistä välittömästi hakemassa Microsoftin WWW-sivuilta viimeisimmät tietoturvakorjaukset.



Windows Men avusteet on uusittu varsin järkevällä tavalla. Ohjeista löytyy muun muassa hyödyllisiä ohjeita kotiverkkoa suunnittelevalle.



Home Networking Wizard auttaa kotiverkon asetusten tekemisessä. Ohjattu toiminto kyselee tiedot verkkoon liitettävistä koneista ja Internet-yhteydestä, jonka voi jakaa kuten Windows 98 Second Editionissa.

innokkaan virittelijän poistama DLL ei enää kaadakaan kymmentä siitä riippuvaista ohjelmaa, ollaan varsin hyvällä mallilla.

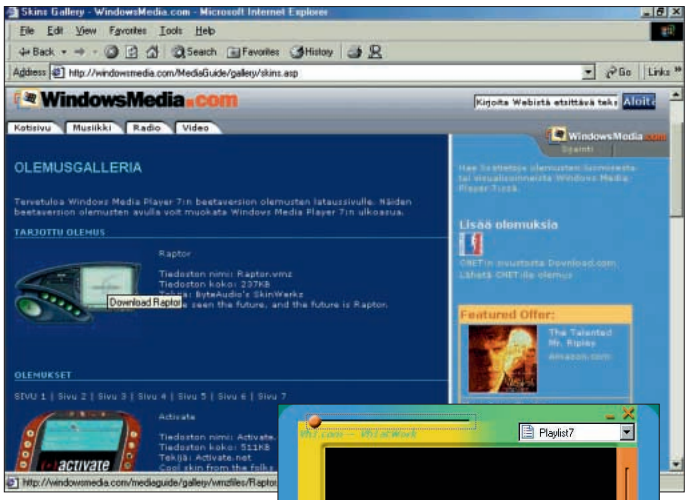
Helpotusta kotiverkottajalle

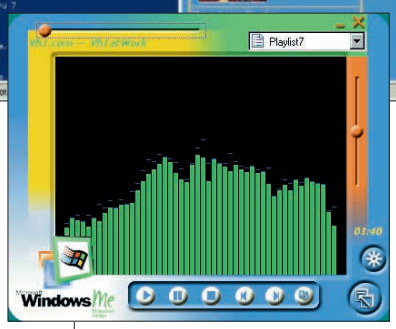
Yhä useammassa taloudessa alkaa olla jo enemmän kuin yksi mikrotietokone. Näiden saaminen yhteen on ajatus, joka siivittää niin moninpeliä, verkkopeliä kuin Internet-yhteyden tai kirjoittimen jakamistakin. Kaikkiin näihin tarkoituksiin löytyy Windows Mestä yhtä paljon ja enemmänkin eväitä kuin Windows 98 Second Editionista.

Kotiverkkoa pystyttämään aikoville Messä on oma ohjattu toimintonsa nimeltä Home Networking Wizard. Se tutkii koneessa olevat Internet-yhteydet sekä verkkokortit ja ehdottaa sopivia asetuksia esimerkiksi kirjoittimen jakamiseen. Samaisen velhon avustuksella voi tehdä myös asennuslevykkeen kotiverkon sellaisille koneille, jotka käyttävät Windows 95:tä tai Windows 98:aa.

Windows Men uusituista ohjeista löytyy myös useita hyviä oppijaksoja kotiverkon suunnittelemisesta ja rakentamisesta, alkaen tarvittavien osien ja ohjelmistojen keräämisestä ja päättyen Internet-yhteyden jakamiseen koneiden kesken. Kotiverkkoa suunnittelevien kannattaa perehtyä myös MikroBitin numeroihin 10/1999 ja 2/2000, joissa tarkasteltiin kotiverkon Internet-yhteyden jakamista ja langattoman verkon pystyttämistä.

Älykkään jääkaapin löytyminen kotitaloudesta on sen sijaan vielä paljon epätodennäköisempää kuin kahden tai useamman





Uuteen Media Playeriin voi liittää sekä skinejä eli "olemuksia" että musiikin visualisointimoduuleita, joiden grafiikka sykkii musiikin tahdissa.

mikron. Windows Me katsoo kuitenkin jo tulevaisuuteen, koska käyttöjärjestelmään kuuluu Universal Plug and Play -valmius. Koska UPnP:tä käyttäviä laitteita ei vielä juuri ole, valmius on lähinnä teoreettinen.

Windows Media Player kasvaa ja komistuu

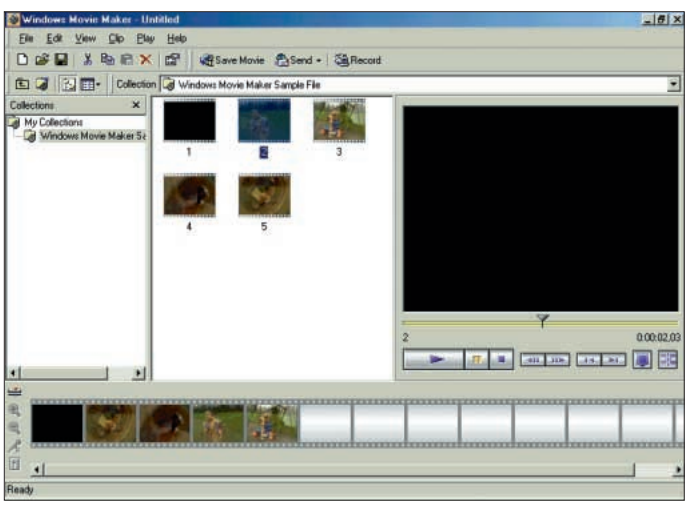
Windows Men mediaominaisuudet kulminoituvat uudessa Windows Media Playerissa, josta Microsoft on parin viime vuoden aikana kehittänyt vakavaa kilpailijaa RealPlayerille ja jopa Applen QuickTimelle. Uusi Windows Media Player eli WMP on

Movie Maker koti-Spielbergille

Jos kuvaamasi kotivideot näyttävät enemmän Blair Witch Projectilta kuin Titanicilta, Windows Me sisältää uuden Windows Movie Maker -ohjelman, jonka avulla voi editoida omia otoksiaan. Ohjelmasta löytyy videoeditoinnin perustoimintoja, kuten leikkeiden yhdistäminen ja kertojanäänen liittäminen. Mikään ammattilaistason ohjelma tai uhka erikseen myytäville videoeditointiohjelmille se ei ole, mutta riittää ainakin tutustumiseen. Apple vain ehti tässäkin ennen Microsoftia, koska iMac DV:n mukana on jo jonkin aikaa ollut videoeditointiohjelma.

Movie Maker pätkii kamerasta siirretyn materiaalin automaattisesti sopiviin otoksiin, joita voi järjestellä haluamallaan tavalla. Materiaaliin voi sekoittaa myös tietokoneella valmiina olevia pätkiä tai still-kuvia. Movie Makerin "storyboard" auttaa oman videon suunnittelussa. Windows Image Acquisition-toiminto eli WIA helpottaa kuvien saamista tietokoneeseen kameroista ja skannereista. Monet viime kuukausien aikana julkaistuista digikameroista ymmärtävät WIA-standardia.

Valmiin, editoidun videon voi lähettää helposti sähköpostin liitteenä, mikä on suuren koon takia ikävää vastaanottajan kannalta. Leikkeen kokoon vaikuttavaa kuvan laatua voi toki säätää tallennusvaiheessa käyttötarkoituksen mukaan. Movie Maker tallentaa ainoastaan Windows Media Format -muodossa, ei esimerkiksi AVI- tai MPEG-muodossa, mikä nakertaa ohjelman uskottavuutta koko lailla. Microsoft on jälleen keksinyt nerokkaan tavan edistää itse keksimänsä uuden tiedostomuodon menestystä, jopa aikaisemman oman AVI-standardinsa kustannuksella.



Windows Men Movie Maker on perustason videoeditointiohjelma, jolla voi käsitellä kamerasta imettyä materiaalia ja lähettää sitä sitten sähköpostitse muiden kiusaksi.

versionumeroltaan 7, ja se keskittää samaan ohjelmaan kaiken mahdollisen äänen ja kuvan toistamisen. WMP 7 on samalla CD-soitinohjelma, MP3-soitin, Internet-radio sekä videomonitori.

Aiemmin vain Internet Explorer 5.0:sta löytyneet nettiradiotoiminnot on siirretty Media Playeriin. WMP osaa hakea Internetissä toimivia radioasemia ja toistaa niiden lähettämää äänivirtaa. Radion käytöstä on kuitenkin varsin hankalaa päästä selvyyteen, joten aseman on parasta olla todella hyvä ja yhteyden todella nopea, jotta vaivannäkö kannattaisi. Radiota pääsee edelleen kuuntelemaan toki myös IE:n kautta.

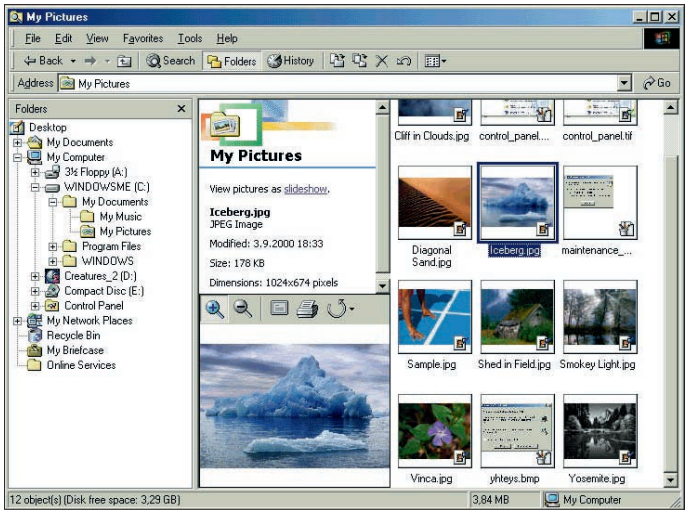
WMP:llä voi myös kopioida ääniraitoja CD-levyltä ja tehdä niistä - ei suinkaan MP3-tiedostoja, vaan Microsoftin omia Windows Media Architecture- eli WMA-tiedostoja. Ohjelma ei ole niin joustava kuin paremmin tunnetut MP3-koodausohjelmat, koska se tukee vain neljää laatua, eli 64, 96, 128 ja 160 kbps.

Uusi olemus

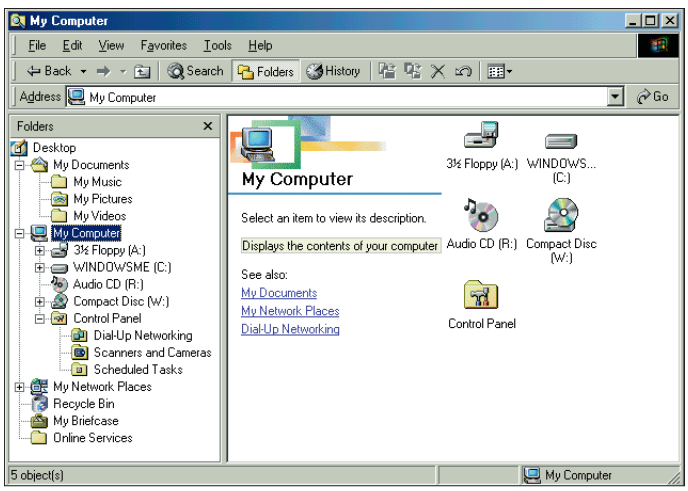
Microsoft on rakentanut uuteen Media Playeriin myös silmänruokaa. Soitinohjelman ulkoasua voi vaihtaa WinAmpista ja lukematomista muista ohjelmista tutuilla "skineillä" eli Microsoft-kielessä "olemuksilla". Näitä on mukana tusinan verran, ja lisää on saatavana Internetistä, missä nahkagalleria on näytillä osoitteessa windowsmedia.com.

Samalle silmänruokaosastolle menee myös musiikin visualisointi, jonka pioneeri on MBnetistäkin saatava Cthugha-ohjelma. Ruudulle tulee hypnoottisia kuvioita, jotka vaihtuvat musiikin tahdissa. Visualisointi vaatii, että WMP saa lukea levyä äänikortin ohi, mutta se ei niin vain onnistunutkaan Acerin CD-RW-asemasta, josta tähän mennessä vielä yksikään ohjelma ei ole purnannut. Myös uusia visualisointimoduuleja saa netistä.

WMP:n voi panna hakemaan soitettavan CD-levyn tiedot Internetistä, mutta levytietokanta ei jostain kumman syystä ole jo käsitteeksi muodostunut CDDB vaan toistaiseksi tuntematon AMG. Levyn tietoja joutuu vieläpä syöttämään osaksi itse. Hyvä puoli asiassa on se, että levystä voi useimmiten lukea myös arvostelun sekä tietoja artistista, mutta pienikin otos paljasti pikkuvirheitä tiedoissa.



Kuville tarkoitettu My Pictures -kansio näyttää kätevät miniatyyrikuvat ja haluttaessa tekee jopa diaesityksen kaikista kuvista.



My Computer -kansion avulla voi selata konetta ja verkkoyhteyksiä entistä monipuolisemmin. Eipä vain sekään osaa näyttää CD-levyn raidoista tietoja, jotka on juuri äsken haettu verkosta uudella Windows Media Playerilla.

Uuden WMP:n saamista varten ei suinkaan tarvitse hankkia Windows Metä. Kuten aiemminkin, Media Playerin voi kopioida itselleen Microsoftin WWW-sivuilta. Microsoft kuitenkin varoittaa asentamasta sitä Windows 95:een tai Windows NT 4.0:aan. Syitä voi vain arvailla, ja voisi miltei veikata, että WMP on se Windows Men osa, johon tulee ensimmäisenä korjaussarjoja tarjolle.

Yhteys MBinternetiin on syntynyt. Windows Mellä pääsee nettiin sujuvasti, kuten sopii odottaakin.

Mukana myös verkkopelejä

Windowsin pelivalikoima ei enää rajoitu Miinanraivaukseen ja Pasianssiin. Windows Messä pelejä on yhteensä 11 kappaletta. Perus-pelien lisänä on hohtonsa jo koko lailla menettänyt Space Cadet -flipperi, uusi pasianssi ja verkkoversiot tutuista lautapeleistä.

Backgammonia, tammea, Othelloa eli Reversiä sekä kahta pasianssia voi nyt pelata verkosta etsittyä peliseuraa vastaan. Erityisesti Reversin paluu Windowsin pelivalikoimaan ilahduttaa, olihan peli Windowsin aivan ensimmäisten versioiden sulostuttaja. Myös Spider-pasianssi on aivan vanhan Solitairen veroinen, ellei parempikin.

Uusia verkkopelejä pelataan Zone.comin kautta, jonne ei tarvitse rekisteröityä. Peleissä on yksinkertainen jutustelumahdollisuus, jossa lähetetään listalta valittavia viestejä vastapuolelle. Nopean yhteyden omistajat voivat kokeilla myös Voice Chatia eli ääniyhteyttä vastapelaajaan peleissä jotka sitä tukevat.

Järeämpien pelien tuesta huolehtii DirectX 7, joka asentuu Windows Men peruskokoonpanon mukana. Pelit sinänsä eivät juuri perusta, onko alla oleva käyttöjärjestelmä Windows 95, 98 vai Me, kunhan DirectX-tuki on kunnossa. Helppo kotiverkon pystyttäminen varmasti houkuttelee moninpeleistä kiinnostuneita Windows Men pariin. Lisäksi Plug and Play -tuki on hieman parantunut sitten Windows 98:n.

Kannattaako siis päivittää?

Windows Me on uusista ominaisuuksista huolimatta edelleen pohjimmiltaan Windows 98 täydennettynä uusilla herkuilla, kuten Windows 98 oli vastaavasti täydennetty Windows 95 OSR2. Uuden koneen ostajalle tilanne on helppo, koska koneessa on jo todennäköisesti hyvinkin pian esiasennettuna Windows Me. Sen sijaan päivittäjälle tilanne on monisyisempi. Kannattaako maksaa selvää rahaa ominaisuuksista, joista monet saa tuttuun tapaan netistä imuroimalla, ja loppuja ilmankin pystyy elämään melko hyvin?

Jos päivitettävänä on Windows 98 tai Windows 98 SE ja kone on verrattain uusi, kannattaa harkita parikin kertaa ennen kuin lyö rahoja tiskiin Windows Metä varten. Sen sijaan koneen ollessa pari kolme vuotta vanha ja varustettu Windows 95 OSR2:lla tai jopa alkuperäisellä Windows 95:llä, alkaa olla jo aika päivittää käyttöjärjestelmä (ellei sitten koko konetta). Siinäkin tapauksessa kannattaa ehkä odotella kuukauden verran, josko se väistämätön Service Pack 1 jo olisi ilmestynyt MB

Microsoft Windows Millennium Edition

Valmistaja: Microsoft Corporation, Yhdysvallat
Hinta: täysversio suomenkielisenä 1690 mk, englanninkielisenä 1495 mk, päivitys Windows 98 -käyttäjille 495 mk ja Windows 95 tai 3.x -käyttäjille 995 mk.
WWW: www.microsoft.com/windowsme/
Lyhyesti: Microsoftin uusi kotikäyttöjärjestelmä jatkaa Windows 98:n viitoittamalla tiellä. Pääpaino on kuvassa ja äänessä, pelejä ja Internetiä unohtamatta. Hyödyllinen päivitys, mutta vain vanhempien Windowsien omistajille.

JUKKA SUNDHOLM

Todellisuus järjestelmänä

Vielä pitkään aikaan ei tule olemaan vaaraa oikean maailman ja sen ohjelmallisesti toteutetun vastineen sekoittumisesta keskenään, sillä fotorealistinen tosiaikainen grafiikka on nykyisille tietokoneille vielä liian raskasta. Mielenkiintoisia kokeiluja on kuitenkin jo olemassa.

Virtuaalinen eli suomeksi käännettynä lume tarkoittaa näennäistä, oletettua tai periaatteessa mahdollista. Virtuaalitodellisuuden kehittely alkoi sotilas- ja avaruustekniikan tarpeista 1980-luvun alkupuolella ja johti ensimmäisiin kaupallisiin sovelluksiin 1988. Lumeympäristöistä tuli paikkoja, joissa voi kokea käyvänsä ja vaikuttavansa asioihin.

Virtuaalitodellisuudesta on perinteisesti ollut hyötyä esimerkiksi lentäjien tai poliisien koulutuksessa, kun vastaan tulee asioita, joiden mallintaminen todellisuudessa olisi mahdotonta tai kallista. Samoin rakennusteollisuudessa kohteet ovat ennen betoniksi muuttumistaan olemassa kolmiulotteismalleina CAD (Computer Aided Design) -ohjelmissa. Muita virtuaalisen todellisuuden hyödyntäjiä ovat yhä suuremmissa määrin elokuvastudiot ja pelien valmistajat.

Kuka haluat olla tänään?

Kuka tahansa voi kokeilla verkossa toimivaa yhteisöä. Laitteistovaatimukset eivät ole kovat, sillä PC-kotelon sisuksiksi riittää vähimmillään 133 megahertsin suoritin, 16 megatavua keskusmuistia ja 50 megatavua levytilaa. Esimerkiksi Activeworlds.comin ovesta voi körötellä sisään aikamoisella mopolla. Yhteystavaksi suositellun kiinteän linjan puute on tosin monelle paha hidaste.

Activeworlds vaatii oman selainohjelmansa asentamisen. Siitä eteenpäin on helppoa: turistiviisumilla tulija ohjataan kohteliaasti sisään. Satunnaisen vierailijan oma avatar eli etähahmo on Mr. Tourist. Rekisteröitynyt käyttäjä voi rakentaa ja omistaa, lähetellä viestejä muille, tavata ihmisiä ja pitää kontaktilistaa. Käyttöliittymä on suomeksi ja liikkuminen käy nuolinäppäimillä tai hiirellä. Kokeiluhetkellä valittavissa oli 708 eri maailmaa. Ympäristön valintaan kannattaa kiinnittää huomiota, sillä esimerkiksi Quebécissa ilman ranskantaitoa seikkaileva savustetaan nopeasti ulos.

Tuotesuunnittelu lumemaailmassa

3D ei ole pelkkää pelihörhöilyä tai taiteellisten kutsumusten toteuttamista. Ammattilaisten ohjelmista saa maksaa parhaimmillaan 30 000 markkaa. Teollisuusyritysten toimintatapa on hiljalleen muuttumassa verkkoympäristöä aidosti hyödyntäväksi. Usealle paikkakunnalle jakautunut firma voi entistä helpommin kertoa tuotesuunnitelmastaan kumppaneilleen. Verkossa pyöriviä malleja voidaan käyttää yhtä hyvin myyntiesittelyyn kuin tuotekehityksen tueksi. Jälkimmäinen tarkoittaa tuotteen prototyypin rakentamista virtuaalisen mallin avulla.

Prototyyppien jakaminen verkon kautta voi kirkastaa alihankkijalle kohteen mekaanisia tai toiminnallisia piirteitä. Verkkoon vietävä lumemalli voidaan luoda suoraan CAD-mallista. Kehittyneissä järjestelmissä mallin käyttö poikkeaa tavanomaisesta selainkäytöstä. Mallin katselu ei ole passiivinen tapahtuma, vaan tuotteen suunnittelija voi ottaa asiakkaalle esiteltävän prototyypin ohjaukseensa omalta työasemaltaan ja havainnollistaa vaikkapa kohteen muotoilua.

Käyttöliittymäksi kaupunki

Vaikka tietokoneohjelmien käyttöliittymät olisivat miten helppokäyttöisiä, ne eivät ole luonnollisia sanan varsinaisessa merkityksessä. Niiden käyttö vaatii opettelua. Esimerkiksi www-selaimen nuolipainikkeiden toiminta on lyhyen harjoittelun jälkeen selvä asia, mutta harvoilla on synnynnäinen kyky käyttää tieto-

koneohjelmia. Sen sijaan kaupunki on, ainakin asukkailleen, tuttu toimintaympäristö. Siksi onkin luonteva ajatus valita kaupunki vaikkapa kaupankäynnin käyttöliittymäksi.

Lokakuun 13. tamperelainen Mediaclick Oy perustaa Turun uudelleen. Virtuaali-Turku avaa käyttäjälleen 3D-kaupunkinäkymää tosiaikaisesti. Tekijöiden tavoitteena on rakentaa aito kauppapaikka ja Turun matkailumarkkinoinnin uusi valtti, ensimmäinen virtuaalimaailman turistinähtävyys. Turkulaisiin kauppoihin pääsee ostoksille mistä tahansa. Lumecityn katuvarren yrityksille on annettu mahdollisuus muuttaa asiakkaille näkyviä tarjouksiaan tekstiviestillä.

Turun virtuaalitoreilla

Lumekaupungin ensimmäisen julkaisun 50 virtuaalihehtaarin alue tarjoaa kauppapaikan, karttapaikannuksen, hakupalvelun, yritysinfoa, puhelinluettelopalvelun, mainoksia ja esimerkiksi apuvälineen kaupunkisuunnitteluun. Virtuaali-Turkua varten toimitetaan monen käyttäjän Workrooms-lumetodellisuusjärjestelmä ja kolmiulotteisten kaupunkiportaalien WorldStreamer-jakelujärjestelmä. Lopputuloksen autenttisuus on varmistettu alueen piirustuksista, asemakaavasta ja valokuvista.

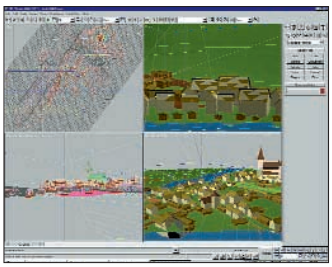
Valmiiksi olemassa olevilla välineillä ei Virtuaali-Turun kaltaista kokonaisuutta oltaisi pystytty luomaan. Tarkoitusta varten jalostettiin jo käytössä olevista työvälineistä oma järjestelmä, jolla projekti toteutettiin.

Käytännössä tämä tarkoitti neljän työkalupakin lisäämistä 3D Studio Maxiin helpottamaan kaupunkimallien luomista. Uudet työkalupakit kantavat nimeä Facade Tools, Material Designer, LOD Tools ja Building Designer. Ne mahdollistavat kehittyneiden level-of-detail –menetelmien käytön, mallien helpon teksturoinnin, materiaalikirjastojen ja hierarkioiden hyödyntämisen sekä yksinkertaisen talojen koostamisen.

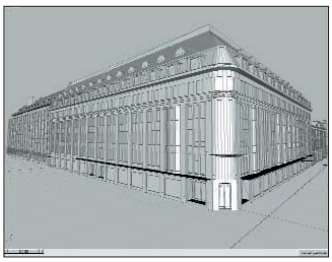
Näiden lisäksi lisäksi luotiin editoriohjelma laajojen 3D-maailmojen koostamiseen ja jakelujärjestelmään tallentamiseen.

Kohti sosiaalista mediaa

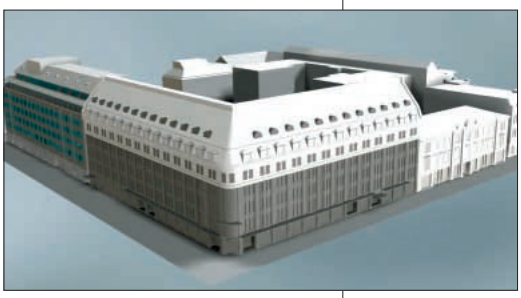
Kaupunkimalli lataa kolmiulotteista kuvaa WorldStreamer-tekniikalla sitä mukaa, kun käyttäjä kulkee kaupungissa. Lähelle tulevat rakennukset tarkentuvat ja taaksejäävä kaupunkikuva muuttuu epäselvemmäksi. Kävijän ei tarvitse odotella koko mallin latautumista. Järjestelmä sopii suurten maailmojen siirtämiseen palvelulta käyttäjille. WorldStreamer-järjestelmän tiedonsiirtoformaatti on optimoitu toimimaan myös kapeakaistaisilla Internet-yhteyksillä.



Aboa vetus -museon keskiaikaisen Turun malli työtilassa.



Uusin Turku rakentuu rakennuspiirustusten ja asemakaavan avulla.



Joulukaupunki Turku voi kerrankin olla varma lumeen tulosta. Mallinnus kauppatorin laidalta.

Aboa vetus & ars nova -museo popularisoi arkeologiaa.

Activeworldsissä on mahdollista vaikkapa harjoittaa ranskan taitojaan, jos sattuu oikeisiin maisemiin.

Järjestelmään kuuluu oma Virtuaali-Turun www-sivuilta saatavilla oleva selainohjelma. Se mahdollistaa käyttäjän pääsyn virtuaalikaupunkiin ja on kooltaan runsaan megatavun. Selaimesta on versiot sekä Windowsille että Linuxille.

Virtuaali-Turku on askel kohti sosiaalista mediaa. Aluksi koneelta onnistuu vain kaupungissa omin päin seikkaileminen, mutta jatkossa kommunikointi muiden kanssa on mahdollista. Hankkeen toisessa vaiheessa vierailijat voivat tavata ja keskustella toistensa kanssa kaduilla ja kohtaamispaikoissa. Vastaavanlaisia areenoita on ulkomailla useitakin, mutta suomalaiseen ympäristöön sijoitettuna sellaista ei vielä ole.

Uutta ja mennyttä maailmaa

Samanaikaisesti Virtuaali-Turun kanssa synnytetään myös toinen versio kaupungista. Aboa vetus & ars nova -museo luo uudelleen 1400-luvun keskiaikaista Turkua. 3D-projekti rakentaa kadonnutta kaupunkia arkeologiseen tutkimukseen nojautuen.

Turun jokirannan museossa avautuvat seuraavaksi arkeologin salaiset kansiot. Tällöin esillä oleva lumeprojekti saa jatkoa esinemallinnuksen ja lumemallin konkreettisessa yhdistämisessä. Tavoitteena on mm. videotuotannon luominen virtuaalimallin pohjalta sekä arkeologisen löytöaineiston elävöittäminen ja palauttaminen aikakautensa mukaiseen ympäristöön.

Myös Tampereella viedään kaupunkiyhteisöä uuteen ulottuvuuteen. Tampereen yliopiston hypermedialaboratorion koordinoima yhteistuotanto Tre-D on tutkimushanke, jonka tavoitteena on tutkia kolmiulotteisia tiedonhaun ympäristöjä. Tarjolla on verkkopalveluita, joilla onnistuu asiointi virastoissa, laitoksissa ja yrityksissä.

Erityisasemassa on tiedonhaku. Lumekaupunkilaisella on kolme vaihtoehtoa. Tietoa voi hakea kolmiulotteisen mallin ja kartan avulla, tekstin avulla kartasta, tai malleissa voi vain pistäytyä hakematta mitään. Tampereen kokeiluun osallistuminen vaatii noin kahden megatavun kokoisen katseluohjelman asentamisen.

3D- ja CAD-ohjelmistoja

Cybelius Software
Lumetuotemalleja verkkoon

3D Studio Max
3D-grafiikkaohjelma

I-DEAS Master Series
CAD-ohjelma

Pro/Engineer
CAD-ohjelma

Vertex
CAD-ohjelma

AutoCAD
Maailman eniten käytetty 3D CAD

VectorWorks
3D CAD arkkitehdeille ja muille suunnittelijoille

DesignCAD
ViaGrafx-yhtiön 3D CAD

Imagenation ja Volo View
3D-katseluohjelmia

MB net
Nämä linkit löytyvät kätevästi osoitteesta **www.mikrobitti.fi**

www.virtuaaliturku.fi
Virtuaaline Turku

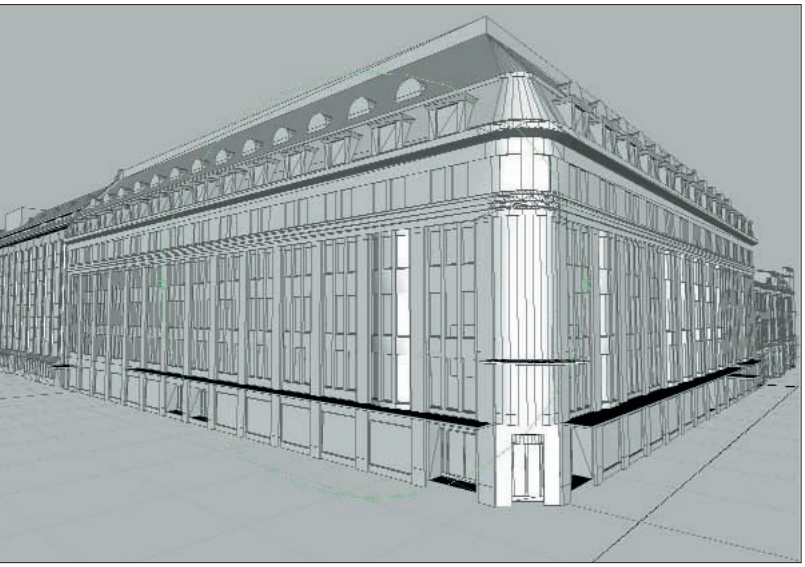
www.activeworlds.com
Activeworlds-virtuaalimaailma

www. dreamlandpark.com
Dreamlandpark-lumetodellisuus-ohjelmisto

www.aboavetusarsnova.fi
Tietoa keskiaikaisesta Turusta

www.uta.fi/hyper/projektit/tred/finnish/index.htm
Virtuaali-Tampere

www.autodesk.com/products/volo
Ilmainen Volo View



Fotorealismin rakenneosat

Fotorealistisuus on monen tekijän summa. 3D-grafiikassa realismi on kehittynyt valtavasti muutaman viime vuoden aikana, mikä näkyy siirtymisenä legopalikkakuvista huimiin Quake- ja Unreal-kenttiin.

Fotorealistisuuteen suuntautuminen edellyttää mallin avulla tapahtuvaan kolmiulotteisen kuvan muodostamiseen eli renderöintiin käytettyjen menetelmien parantamista ja itse mallien monimutkaistamista. Mallin kompleksisuuden kasvaessa kasvaa myös sen tilantarve, mikä näkyy muistin ja verkkokaistan rajuna kulutuksena. Tilantarpeen kasvamista vastaan taistellaan kehittämällä tehokkaampia tapoja mallin geometrian kuvaamiseksi.

Esitystarkkuuden dynaaminen valinta

Kun malli on sen verran monimutkainen, että jokaiselle kuvaruudun pikselille piirtyy enemmän kuin yksi polygoni eli monikulmio, tulee esitystarkkuuden dynaaminen valinta tärkeäksi. Kaukana olevat kohteet tulee voida esittää pienemmällä tarkkuudella. Esitystarkkuuden dynaamiseen valintaan on käytettävissä useita keinoja, kuten Level-of-Detail –objektit, NURBS- ja Subdivision Surface –pinnat sekä Image Based Rendering –menetelmät.

Visualisoitavien ja verkon yli siirrettävien objektien määrän vähentämiseen voidaan käyttää näkyvyystarkastelualgoritmeja. Ne auttavat tilanteissa, joissa malleissa on näkökenttää runsaasti peittäviä objekteja. Nykyiset algoritmit edellyttävät esiprosessointia ja sen myötä myös kasvattavat mallien tilantarvetta. Kuitenkin myös reaaliaikaisia toteutuksia on tulossa markkinoille, esimerkkinä suomalaisen Hybridin Umbra-kirjasto.

Vinoa valoa

Tosiaikaisessa 3D-grafiikassa käytetyt valaistusmallit ovat yhä hyvin kaukana todellisesta, mikä laskee selkeästi virtuaalituotosten realistisuutta. Prosessoritehon lisääntyessä tulee mahdolliseksi kuvata entistä paremmin valon käyttäytymistä. Pidemmällä aikavälillä kehitetään aidosti valon fysikaalisia ominaisuuksia kuvaavia valaistusmalleja.

Kilpailun näytönohjainmarkkinoilla jatkuessa nykyisellään on reaaliaikaisen fotorealistisen 3D-grafiikan tuottaminen mahdollista kenties jo seuraavien viiden vuoden aikana. Sony Playstation 2 on suuri hyppäys kohti realismia grafiikan käsittelyssä ja trendi näyttää jatkuvan. Yritystä löytyy Suomestakin, missä Bitboys tähtää uudella 3D-prosessoriarkkitehtuurillaan kuvakäsittelytehon kolminkertaistamiseen.

Animointi mukaan

3D-mallien animointi on olennainen osa pyrittäessä fotorealistisuuteen. Fysikaalinen simulointi mahdollistuu yhä suuremmissa määrin prosessoritehon kasvun myötä. Sen hyödyntäminen peleissä luo mahdollisuuksia täysin uudenkaltaisille peli-ideoille.

Kiinnostavien peliympäristöjen luominen helpottuu, kun animaatioiden vaatimaa työmäärää voidaan siirtää fysikaalisen simuloinnin algoritmien vastuulle. Verkotetuissa virtuaaliympäristöissä maailman animointi vaatii verkkokaistaa ja IP multicastin kaltaisia menetelmiä tiedon siirtämiseksi informaation tuottajilta vastaanottajille. Laajojen animoitujen maailmojen tapauksessa esitystarkkuuden dynaaminen valinta on erityisen haastavaa.

Tavoittamaton luonto

Ihmisten luomien rakennelmien ja esineiden kuvaaminen onnistuu nykyään varsin fotorealistisesti, mutta luonnosta löytyvien kohteiden kuvaaminen on huomattavasti vaikeampaa. Esimerkiksi metsä sisältää tarkkuudeltaan vaihtelevia kohteita ja läheltä tarkasteltuna jokainen yksityiskohta on ainutlaatuinen. Luonnon kohteiden luomiseen on kehitetty algoritmisia esitysmuotoja, mutta ongelmana on vielä esitystarkkuuden dynaamisen valinnan yhdistäminen animointiin.

3D-grafiikan kompleksisuuden kasvaessa mallien tuottaminen käsityönä tulee liian raskaaksi. Tällöin siirrytään käyttämään reaalimaailmasta skannattuja objekteja. Valokuviin perustuvat 3D-skannausmenetelmät ovat varsin lupaavia. Ne tulevat todennäköisesti toimimaan mallinnuksessa tärkeänä apuvälineenä. MB

3D-mallin muodostaminen

Tietokoneavusteinen suunnittelu (CAD) on kaikkien piirrepohjaisten ohjelmien osalta varsin samanlaista. Kappaleesta voidaan erottaa piirteitä eri tarkoituksiin. Muotopiirre on yleisellä muodolla kuvattavissa oleva kappaleen fyysinen osa. Mallinnuspiirre esittää kappaleen geometrisen muodon ja määrittää sen toiminnallisia ominaisuuksia. Valmistuspiirre puolestaan esittää valmistusteknologiaa.

Malli rakentuu useista piirteistä, jotka ovat toisiinsa kiinnittyneitä. Piirteitä voidaan muodostaa pursottamalla, pyöräyttämällä, pyyhkäisemällä tai pinnoittamalla poikkileikkauksia. Kappaleen perusmuoto, esim. lieriö, on pääpiirre, johon lisätään apupiirteitä, vaikkapa reikiä. Useimmiten malliin tehty piirre on materiaalia poistava tai lisäävä. Piirre tehdään esim. pinnoituskomennolla, jolle valitaan komennon kohde, esim. pohja. Perusmuotoon käyttäjä voi hahmotella uusia piirteitä, joiden muoto on vapaa. Piirteen poikkileikkauksen muodosta tehdään työtasossa itselle mieleinen, minkä jälkeen se voidaan lisätä pääpiirteeseen.

3D-grafiikan kehityskulku

1. Fysikaalinen simulointi tulee käyttöön osaksi pelejä ja maailmojen animointia.
2. Luonnonmukaisia kohteita ja maailmoja generoidaan algoritmisesti.
3. Laajakaistaverkkojen yleistymisen myötä monet pelit ovat verkotettuja lumemaailmoja, jotka voivat laajentua dynaamisesti sisältämään uusia tarinoita ja kohteita.
4. 3D-mallien tuottamisessa käytetään kolmiulotteista skannausta sekä valokuviin ja videoon perustuvia menetelmiä.
5. Uusia menetelmiä geometriakuvaukseen ja esitystarkkuuden dynaamiseen valintaan kehitetään ja otetaan käyttöön.
6. Läpinäkymättömät näyttölaitteet (esim. kypäränäytöt) yleistyvät konsolipelien ja langattomien tiedonsiirtoratkaisujen kautta.
7. Kommunikointi ja työskentely lumeympäristöissä on osa ihmisten päivittäistä rutiinia sovellusten siirryttyä jaettuihin 3D-käyttöliittymiin.
8. Uusia valaistusmalleja otetaan käyttöön reaaliaikagrafiikassa.

Mistä sylimikron hankkijan kannattaa maksaa?

Kannettavan mikron ostajan opas

Kannettava tietokone on nykyisin suosittu vaihtoehto jopa kodin ainoaksi mikroksi. Sylimikrojen hinta vain on selvästi pöytäkoneita korkeampi. Otimme selvää, mikä kannettavissa maksaa ja minkälaisiin käyttötarkoituksiin erihintaiset laitemallit parhaiten soveltuvat.

TEKSTI:
OLLI MAJANDER
MITTAUKSET & MARKKINAKARTOITUS:
TERO TIAINEN
VALOKUVAT:
TEPPO JOHANSSON, OLLI MAJANDER,
TIMO SIMPANEN

Kannettavien tietokoneiden koko pienenee ja teho kasvaa kiitettävän kovaa vauhtia. Niiden hintaan pätee kuitenkin yhä vanha sääntö: kannettava mikro maksaa vähintään tuplasti

tehdä myös tietokoneille. Ihmiset ovat myös aiempaa valmiimpia maksamaan vapaudestaan. Wap-kännyköiden suuren suosion lisäksi tästä kertoo kannettavien mikrojen myyntitilasto. Alkuvuoden aikana kannettavien tietokoneiden myynti kasvoi Pohjoismaissa lähes kaksinkertaiseksi viime vuoteen verrattuna. Valtaosa laitteista hankitaan yhä yrityskäyttöön, mutta kotikäyttäjien määrä kasvaa jatkuvasti, ja yhä useammalle mikroilijalle kannettava myös riittää ainoaksi tietokoneeksi.

Laitteistoja joka lähtöön

Kannettavat tietokoneet voi jakaa karkeasti kahteen ryhmään, kämmen- ja sylimikroihin. Molemmista ryhmistä löytyy täysin toisistaan poikkeavaan tekniikkaan perustuvia ratkaisuja. Edullisimmat kämmenmikrot maksavat alle pari tuhatta markkaa. Kalliimmissa malleissa on värinäyttö ja joissain myös pieni näppäimistö. Yhteistä kaikille on se, etteivät ne sovellu varsinaisesti tietojenkäsittelyyn, vaan ovat pikemminkin sähköisiä muistikirjan korvaajia ja ajanvietevälineitä.

Täysveriseksi kannettavaksi mikroksi voidaan luokitella laitteet, joissa on värillinen, vähintään 640 x 480 pisteen tarkkuuteen yltävä näyttö, täysikokoinen näppäimistö ja kiintolevy. Käyttöjärjestelmäksi kelpaa Windows tai Linux. Perustason laitteisto maksaa noin 10 000 markkaa. Markkinoilta poistuvia vanhoja malleja myydään aina jonkin verran halvemmalla. Tehokkaimmista ja parhaiten varustelluista malleista joutuu maksamaan jopa yli 40 000 markkaa.

Edullinen peruslaitteisto soveltuu hyvin useimpiin tehtäviin, mutta jos mikrolla tehtävät työt tai harrastus liittyvät johonkin tiettyyn tietotekniikan osa-alueeseen, tarjonnasta saattaa löytyä juuri tähän erikoistunut malli.

Valinta kerralla kohdalleen

Toisin kuin pöytäkoneissa, kannettavissa ei ole mahdollisuutta valita koneen kokoonpanoa yksittäisten osien tasolla. Kannettavat koneet myydään kokonaisuuksina, joiden päivittäminen tai perusteellisempi laajentaminen jälkeenpäin ei ole mahdollista muutamaa poikkeusta lukuunottamatta. Laitteiston valinnan on siis syytä osua kohdalleen jo ensimmäisellä yrittämällä.

Lyhyesti

Kannettavat mikrot kasvattavat kalleudestaan huolimatta suosiotaan. Perehdyimme kannettavien tietokoneiden nykytarjontaan testaamalla kahdeksan kannettavaa mikroa eri hinta- ja kokoluokista sekä kartoittamalla kannettavien markkinatarjonnan nykytilanteen. Laajan laitteistovalikoiman testaus osoitti, että kaikkeen peruskäyttöön kelpaava sylimikro irtoaa kaupasta jo reilulla 10 000 markalla. Raskas pelikäyttö on ainoa poikkeus. Uudemmat, graafisesti näyttävät pelit pyörivät moitteettomasti vain muutamissa kalliimmissa sylimikromalleissa.

Valitsimme kokeiltavaksi kahdeksan kannettavaa tietokonetta, jotka poikkeavat toisistaan sekä hintansa että varustelutasonsa osalta. Näin pyrimme selvittämään, minkä hintaryhmän laite soveltuu mihinkin käyttöön parhaiten.

Eri valmistajien laitteistomallien ominaisuus- ja hintaeroja selvitettiin lisäksi kannettavien mikromarkkinoiden kartoituksella, joka löytyy tämän artikkelin lopusta. Testimikrojen arvioita ja markkinakartoituksen tarjontaa vertailemalla kannettavien tietokoneiden tarjonnasta löytyy sopiva laitteisto myös sinulle, olitpa sitten nettisurffari, koodaaja tai himopelaaja.

vastaavilla ominaisuuksilla varustettuun pöytämikroon verrattuna.

Ajat ovat silti muuttumassa kannettaville edullisempaan suuntaan. Kännykkäsukupolvi on tottunut liikkuvaan elämäntapaan. Puhelin on jo irrotettu lankojen kahleista ja sama halutaan

Acerin 15 tuuman näytöllä varustettu mikro on iso ja painava. Compaqin kevytmikroa on huomattavasti helpompi kuljettaa mukanaan, mutta siihenkin tarvitaan laukku tai salkku. Hewlett-Packard Jornada mahtuu tukevaan taskuun.

Kahdenlaisia näyttöjä

Pöytämikroissa tärkein laitteiston valintaa ohjaava ominaisuus on usein suorittimen nopeus. Kannettavissa tietokoneissa ensisijainen valintaperuste on näyttö. Kaikissa kannettavissa koneissa on nestekidenäyttö, mutta niiden toteutustapa vaihtelee.

Halvimmissa koneissa käytetään passiivimatriisinäyttöjä. Vanhat CSTN- ja DSTN-tyyppiset näytöt alkavat olla historiaa, ja niiden tilalle on tulossa HPA-tekniikka. Vanhojen passiivinäyttöjen ongelmana oli hitaus, joka ilmeni erityisesti nopeasti näytöllä liikkuvien kohteiden jälkeensä jättäminä varjokuvina. HPA-tyyppiset (*High Performance Addressing*) näytöt eivät kärsi ilmiöstä lainkaan niin pahasti kuin edeltäjänsä. Myös kuvan kontrasti on aiempaa parempi. Jäljellä ovat edelleen kuvan valoisuuden epätasaisuuteen ja katselukulman pienuuteen liittyvät ongelmat. Peruskäytössä passiivinäyttö riittää hyvin, mutta esimerkiksi pelikäytössä sen ominaisuudet loppuvat kesken.

Aktiivimatriisi- eli TFT-näytön (*Thin Film Transistor*) nopeus riittää vaativassakin pelikäytössä. Hyvän kontrastin ja värikylläisyyden ansiosta kuvanlaatu on erinomainen ja kelpaa myös DVD-elokuvien katseluun. Katselukulma on passiivinäyttöjä laajempi, mutta varsinkin pystysuunnassa vielä varsin kapea. Perinteinen kuvaputkinäyttö kykenee toistamaan suuremman värimäärän, mutta tämäkin ero on kaventumassa.

Hewlett-Packard Omnibookin etupaneelista löytyvät CD:lle oma virtakytkin, normaalit ohjausnäppäimet ja äänenvoimakkuuden säätö. Musiikkia voi kuunnella, vaikka mikro ei olisikaan käynnissä.

Erilaiset ohjelmoitavat toimintonäppäimet yleistyvät sylimikroissa. Fujitsussa on kaksi vapaasti ohjelmoitavaa näppäintä sekä nettisurffailijalle valmiina selaimen ja sähköpostiohjelman käynnistävät painikkeet.

Pelikäytössä tärkeä näytönohjain

Näytönohjainten kehitys sylimikroissa on jäänyt pöytäkoneista selvästi jälkeen. Ohjaimet ovat hitaampia ja niiden 3D-tuessa on pahoja puutteita. Pelikäyttöön hankittavan koneen näytönohjaimen ominaisuuksiin kannattaa siis paneutua tarkasti. Muussa käytössä ohjaimen valmistajalla ei ole kovin suurta merkitystä.

Kannettavien ominaisuudet ovat onneksi kehittyneet viime aikoina selvästi myös pelaajan näkökulmasta. Kun vielä muutama vuosi sitten edes kalleimmista kannettavista laitteistoista ei ollut uusimpia ja näyttävimpiä pelejä pelattaessa mihinkään, nyt markkinoilla on jo muutamia pelaajillekin soveltuvia kannettavien näytönohjainratkaisuja.

Tällä hetkellä parhaiten pelikäyttöön soveltuu S3:n valmistama Mobile-versio Savage-grafiikkakiihdyttimestä. Valitettavasti se löytyy tällä hetkellä vain harvoista hinnaston yläpään koneesta. ATIn Rage Mobility -ohjaimet soveltuvat pelikäyttöön kohtalaisesti. Neovisionin, Silicon Motionin ja Tridentin valmistamat kannettavien mikrojen ohjaimet eivät ole suositeltavia valintoja, mikäli laitteistossa on aikomus käyttää vähänkään raskaampaa grafiikkaa sisältäviä pelejä.

Koolla on väliä

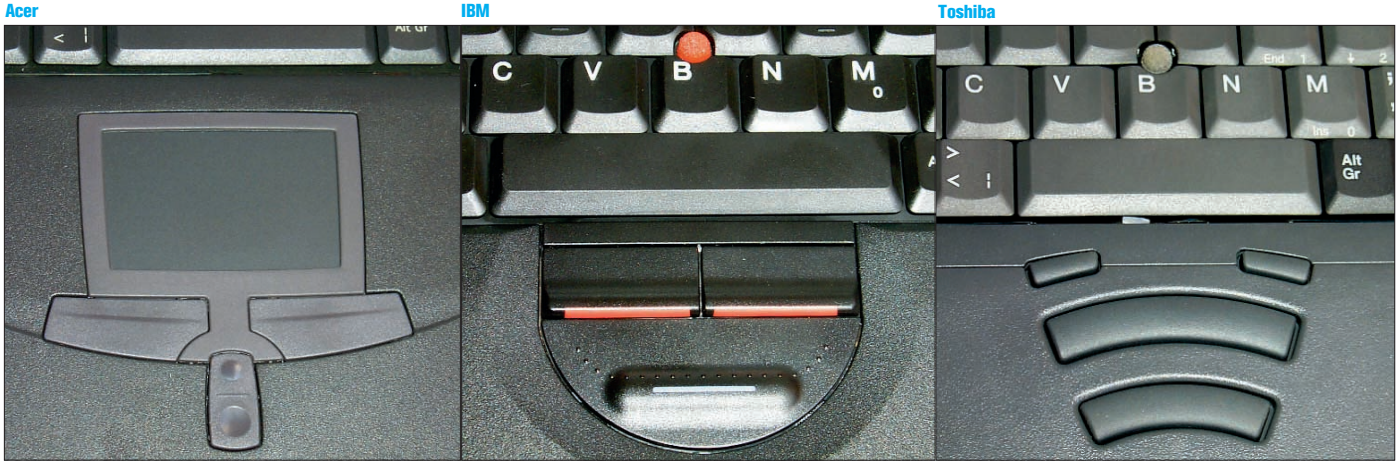
Kannettavan mikron ulkomitoissa tärkein tekijä on näytön koko, koska sitä ei nykytekniikalla voida taittaa kasaan. Nestekidenäyttöjen koko ilmoitetaan tuumina kuvaruudun kulmasta kulmaan. Kuvaputkista poiketen lukema ilmaisee todellisen kuva-alan koon eli hyötypinta-alan. Sylimikrojen näyttöjen koot vaihtelevat 11 ja 15 tuuman välillä. 15 tuuman näytön kuva on suunnilleen saman kokoinen kuin 17-tuumaisessa kuvaputkinäytössä.

Näytön koko ratkaisee samalla kuvan tarkkuuden. 640 x 480 pisteen eli VGA-tarkkuuden näytöt ovat jo kadonneet markkinoilta. Nykyisin 12-tuumaiset ja sitä pienemmät näytöt kykenevät 800 x 600 pisteen tarkkuuteen ja sitä suuremmat vähintään 1024 x 768 -tarkkuuteen. Näyttökoon ja tarkkuuden kasvattaminen kohottaa mikron hintaa noin 5000 - 10000 markalla.

Pienimpien kannettavien mikrojen näppäimistö voi poiketa paljonkin pöytämikron vastaavasta. Näppäinten koko on usein hieman tavallista pienempi ja ne on ahdettu tiukasti yhteen nippuun. Isommassa laitteistossa näppäimet ovat saman kokoisia kuin pöytämikroissakin, ja erikoisnäppäimet on sijoitettu omiin ryhmiinsä samaan tapaan kuin perinteisissä näppäimistöissä.

Kannettavien koneiden näppäintuntumaa voi vain harvoin

Acer IBM Toshiba



Kannettavissa mikroissa rullahiiren toimintoja vastaavia ikkunan vierityksen toteutustapoja on useita. IBM käyttää yhtä ylimääräistä painiketta, ja vierityssuunta määritellään ohjaintapilla. Toshibassa on kaksi painiketta, joista toinen vierittää ylös ja toinen alas. Jostain syystä painikkeet on sijoitettu vierekkäin. Acerin pystysuuntainen keinukytkin on loogisempi ratkaisu. Useimmissa laitteissa vieritys toimii siirtämällä sormea kosketuslevyn reuna-alueella.

Useimmissa ultrakevyissä kannettavissa mikroissa pieni koko ja keveys on saavutettu jättämällä välttämättömiä rakenneosia mikron ulkoisiksi lisälaitteiksi. Compaq Armada -testimikro kasvaa levyke-, CD- tai DVD-asemalla varustetuksi laitteiston alle asentuvalla, koko mikron levyisellä laajennusyksiköllä.

kehua erinomaiseksi. Syynä tähän on näppäinten erittäin lyhyt liikerata. Näppäintuntumalla ei välttämättä ole mitään yhteyttä koneen hintaan. Kalliissa koneessa voi olla löysä näppäimistö ja vastaavasti halvasta mallista saattaa löytyä yllättävän jämäkät näppäimet.

Koon lisäksi kannettavuuteen vaikuttaa laitteen paino. Perusmalleissa pelkän mikron paino vaihtelee 3 kilon molemmin puolin. Virtalähde ja mahdolliset ulkoiset oheislaitteet tuovat tähän vielä oman lisänsä. Useimmilta valmistajilta löytyy myös normaalia kevyempiä erikoismalleja. Keveimmät niistä painavat alle kilon ja keskiarvo asettuu puolentoista kilon tietämiin. Kevyet mallit ovat ominaisuuksiltaan jonkin verran tavallisia riisutumpia, esimerkiksi levyke- ja CD-asema voivat olla erillisiä, kaapelilla tai telakointiasemalla laitteistoon kytkettäviä. Keveiden mallien hinta on muutamia tuhansia markkoja perusmalleja korkeampi.

Vääntöä löytyy

Alle 10 000 markan sylimikroista löytyy useimmiten AMD:n valmistama K6-2-suoritin, joka toimii alle 500 megahertsin nopeudella. Kymppitonnilla lähtee noin 600 megahertsin Intel Celeronin tai hitaamman Pentium III -suorittimen vauhdittama laite. Sadan megahertsin lisäys nopeudessa tietää mallista riippuen useiden tuhansien markkojen hintaeroa.

Mikron suorittimen tyyppiin ja nopeuteen kiinnitetään suhteettoman paljon huomiota. Nykyiset satojen megahertsien nopeudella toimivat suorittimet ovat kaikki riittävän nopeita suurimpaan osaan kotikäyttäjän tietokoneellaan suorittamista tehtävistä. Useimmiten koneen nopeuden pullonkaulat löytyvät kiintolevystä, näytönohjaimesta ja muistista.

Joissain tilanteissa suorittimen lisätehosta on kuitenkin vielä todellista hyötyä. DVD-videolevyille pakattuna tallennetun elokuvan MPEG2-pakkauksen purku kuormittaa suoritinta runsaasti. Jopa 600-megahertsisellä suorittimella varustetulla kannettavalla ilmeni DVD-kuvassa ajoittain vielä nykimistä ja mosaiikkimaista kuviointia. 700 megahertsin suorittimella varustetussa laitteistossa virheitä ei enää havaittu.

Kolmiulotteista grafiikkaa ruudulla nopeasti piirtävät pelit ovat toinen osa-alue, jossa suoritinteho on edelleen rajallinen luonnonvara.

Kannettavissa mikroissa nopeutta tärkeämpään asemaan nousee suorittimen virrankulutus. Akkutekniikka on kehittynyt voimakkaasti, mutta edelleen useimmat laitteet toimivat ilman verkkovirtaa vain pari, kolme tuntia. Mitä tehokkaampi suoritin on, sitä enemmän se kuluttaa virtaa, ja sitä lyhyemmäksi jää akkukäytön mahdollisuus. Intel pyrkii ratkaisemaan ongelman Mobile Pentium III -suorittimissaan SpeedStep-tekniikalla. SpeedStepiä käyttävä suoritin tarkkailee omaa kuormitustaan. Kun kuormitusta on vähemmän, suoritin laskee automaattisesti kellotaajuuttaan ja siten myös virrankulutustaan. Myös AMD:n kannettaviin mikroihin tarkoitetuissa suorittimissa on oma PowerNow!-virransäästötekniikkansa, mutta suurin osa valmistajista luottaa vielä Intelin tuotteisiin.

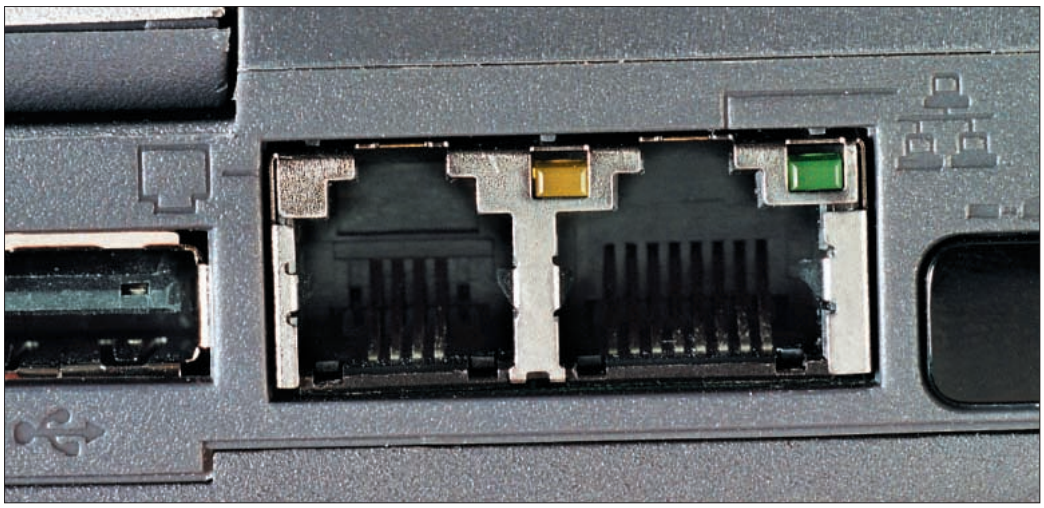
Muistin varassa

Muistin laajentaminen on niitä harvoja rautatason päivityksiä, joka voidaan tehdä lähes kaikkiin kannettaviin mikroihin. Yleensä laitteistoista ei tarvitse edes avata koko koteloa, vaan muistikampa asennetaan parilla ruuvilla suljetun luukun alla olevaan liittimeen. Sylimikroihin eivät sovi tavalliset DIMM-tyyppiset keskusmuistit, vaan jokainen valmistaja käyttää laitteistoissaan itse suunnittelemiaan lisämuistikampoja. Tämän seurauksena valmistusmäärät jäävät pieniksi ja hinnat selvästi pöytäkoneiden muisteja korkeammiksi. Sylimikroa ostettaessa kannattaisi valita omiin käyttötarkoituksiin riittävästi jo ostohetkellä muistia sisältävä malli.

Keskusmuistin määrän lisäämiseen kohdistuu osittain samanlaisia ylisuuria odotuksia kuin suorittimen nopeuteen. Muistinlaajennuksella saavutetaan lisänopeutta vain, jos mikron hidastelu aiheutuu muistin loppumisesta kesken.

Nykyisissä kannettavissa mikroissa on aina vähintään 32 megatavua muistia. Windows 98 toimii tällä muistimäärällä siedettävästi, jos käytetään vain yhtä melko kevyttä ohjelmaa kerrallaan. Käyttökelpoisuuden alarajana voidaan kuitenkin pitää 64 megatavun muistia. Moniajo tai riittävän raskaat sovellukset täyttävät tämänkin määrän helposti, jolloin keskusmuistia joudutaan jatkamaan kiintolevylle ja toiminnot hidastuvat selvästi.

Keskusmuistin tarve riippuu siitä, mitä mikrolla halutaan pääasiassa tehdä. Tekstinkäsittelyyn riittää 32 tai 64 megatavua. Netin selailu, MP3-käännökset ja ohjelmointi sujuvat kohtuullisen hyvin 128 megatavulla. Kuvankäsittely, raskas moniajo ja uusimmat pelit voivat vaatia jopa 192 – 256 megatavua toimiakseen sujuvasti. Näin suureen muistimäärään tarvitaan vakiomuistin lisäksi laajennus. Kymppitonnin kannettavissa mikroissa on yleensä 32 - 64 megatavun keskusmuisti. 128 megatavun vakiomuistin sisältävät laitteistot on yleensä varustettu vähintään 20 000 markan hintalapulla.



Useimmissa ajanmukaisissa kannettavissa mikroissa on vakiovarusteena sekä USB-liitäntä että sisäänrakennettu modeemi. Osa mikroista on varustettu myös sisäänrakennetulla verkkoliitännällä.

Acer on sijoittanut tavallista suuremmat kaiuttimet näyttöpaneelin taakse. Äänen laatu on koosta huolimatta lähinnä matkaradiotasoa.

Levytilasta puutetta

Tilanpuutteen ja keveyden vuoksi kannettavissa mikroissa käytetään tavallista pienempiä kiintolevyjä. Yleisin koko on 2,5 tuumaa. Pikkukiintolevyt ovat selvästi kalliimpia kuin pöytämikrojen peruskiintolevyt. Koska ne on suunniteltu alusta alkaen kannettavien käyttöön, niiden tärinänsieto on myös hieman tavanomaista parempi.

Pöytämikrossa kiintolevyn vaihto suurempaan on eräs yleisimmistä päivityksistä. Sylimikron omistajien tilanne on toinen. Vielä melko kalliissakin laitteistoissa on alle kuusi gigatavua kiintolevytilaa. Esimerkiksi 12-gigatavuisella levyllä varustetusta mikrosta joutuu pulittamaan vähintään 17000 markkaa, ja 20 gigatavun levy on jo melkoinen harvinaisuus.

Kannettavan mikron kiintolevyä ei ole tarkoitettu käyttäjän vaihdettavaksi. Levy vaihdetaan yleensä vain sen hajotessa, ja homman hoitaa mikron maahantuojan valtuuttama huoltoliike hyvään tuntihintaan.

Joissakin pikkukannettavissa levykeasema on jätetty ulkoiseksi lisälaitteeksi, joka kuitenkin kuuluu yleensä peruslaitteiston hintaan.

Monipuoliset varusteet

Sylimikroissa hiiren virkaa toimittavat ohjauslaitteet ovat kehittyneet voimakkaasti viime aikoina. Vanhat pallohiiret ovat kadonneet markkinoilta kokonaan, ja suosiosta kilpailevat enää tappi ja kosketuslevy. Molempiin on lisätty pöytäkoneiden hiiristä tutuksi tullut ruudun vieritysmahdollisuus. Tappihiirissä se on toteutettu lisänäppäimin, kosketuslevyissä itse levyn eri alueita hyväksikäyttäen. Normaalinäppäinten lisäksi monissa koneissa on erikoisnäppäimiä, joilla voi käynnistää sovelluksia tai ohjata CD-asemaa.

Modeemi on muodostunut käytännössä sylimikrojen vakiovarusteeksi. 56 kilobitin sekuntinopeudella toimiva V.90-modeemi löytyy jopa kämmentietokoneista. Sen sijaan verkkokortti kuuluu vielä toistaiseksi vain kalliimpien laitteiden varustukseen.

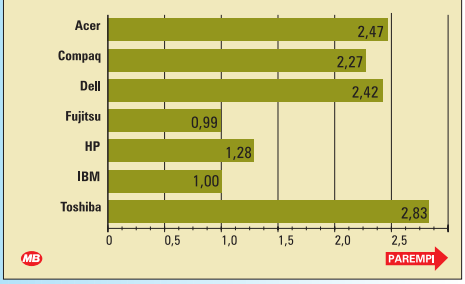
PC Card -laajennuspaikkoja ja USB-liitäntöjä laitteistoista löytyy vähintään yksi kutakin. Rinnakkaisportti löytyy kaikista malleista, mutta sarja- ja infrapunaportti on jätetty joistakin pois. Liittimien määrällä ja koneen hinnalla ei ole vastaavuutta, kyseessä ovat lähinnä kotelointiin liittyvät ratkaisut. Lähes kaikkiin koneisiin on mahdollista liittää porttitoistin tai laajennusyksikkö, joka sisältää puuttuvat liittimet. Jotkin laajennusyksiköt sisältävät myös CD- tai DVD-aseman, joka varsinaisesta koneesta on keveyden vuoksi jätetty pois.

Koneiden akkujen kesto vaihtelee suuresti, eikä sillä ole mitään tekemistä mikrojen hinnan kanssa. Jokin laite toimii ilman verkkovirtaa vajaat kaksi tuntia, parhaimmat kestävät normaalia käyttöä jopa yli viisi tuntia. Litium-ioni-akku on jonkin verran kalliimpi kuin nikkeli-metallihydridiakku, mutta sen varauskyky on suurempi eikä siinä ole ns. muisti-ilmiötä. Joihinkin koneisiin on mahdollista kytkeä toinen akku esimerkiksi korppuaseman tilalle, jolloin käyttöaika kaksinkertaistuu. MB

Näin testasimme

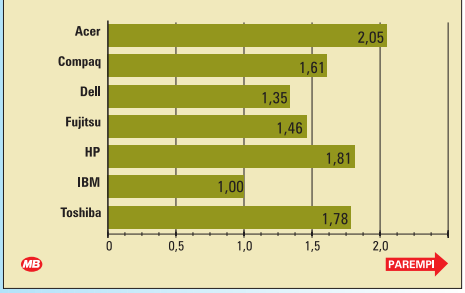
Kannettavien mikrojen hyötyohjelmanopeutta testattiin WinStone 99 -ohjelman Business-osuudella 800 x 600 pisteen tarkkuudella ja 16-bittisellä väripaletilla. Ohjelmisto käyttää nopeuden mittaamiseen suosituimpia toimistosovelluksia sekä nettiselaimia. Pelinopeutta testattiin Forsaken- ja Quake II -peleillä 800 x 600 pisteen tarkkuudella. 3D-grafiikan suorituskykyä tutkittiin myös 3DMark 2000 -testiohjelmistolla sekä ja Unreal Tournament -pelillä tehdyillä yksittäistesteillä. Mikrojen akkujen kestoa testattiin BatteryMark 4.0 -testiohjelmalla joka simuloi hiukan tavallista raskaampaa työskentelyä mikroilla.

Pelinopeus



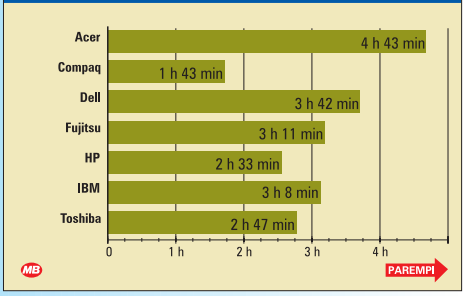
Kohtalaisen raskasta grafiikkaa sisältävillä Forsaken- ja Quake II -peleillä testattaessa näytönohjain sanelee mikrojen pelinopeuden. Hännänhuipuiksi jäävät Fujitsu, HP ja IBM eivät sisällä lainkaan 3D-ominaisuuksia tukevaa näytönohjainta, joten ne eivät sovellu pelikäyttöön. S3 Savage -ohjainpiirillä varustettu Toshiba on selkeä voittaja.

Hyötyohjelmanopeus

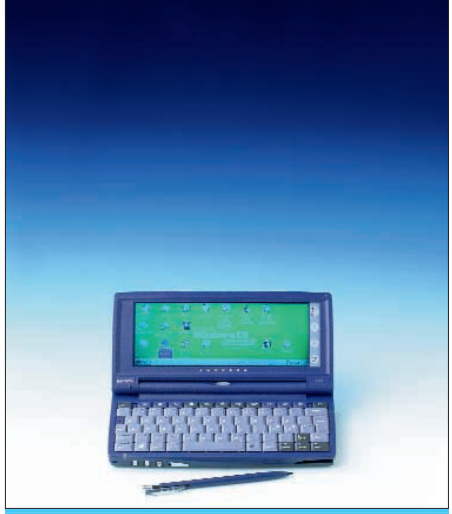


Testimikrojen Business WinStone 99 -hyötyohjelmanopeustulokset osoittavat, miten laitteistojen eri osat vaikuttavat niiden suorituskykyyn. Suorittimen nopeus osoittautui odotetusti tärkeimmäksi tekijäksi. IBM:n muita vastaavalla suorittimella varustettuja mikroja heikompi tulos johtuu vähäisestä muistista.

Akun kesto



Acerin akku on poikkeuksellisen tehokas. Lähes viiden tunnin käyttöaika huomattavasti tavanomaista käyttöä rasittavammassa testissä on erinomainen. Myös Dellin lähes neljän tunnin tulos on hyvä. Compaq jäi vaatimattomaan alle kahden tunnin käyttöaikaan.



Hewlett-Packard Jornada 680

5 500 mk

Edustaja	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 887 21
WWW	www.hp.fi
Takuu	12 kk
Suoritin	Hitachi SuperH SH-3 133 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	16 Mt (32 Mt)
Kiintolevy	Ei
Näytön koko, tyyppi	6,1", CSTN
Näytön tarkkuus	640 x 240
Näytönohjain, muisti	Ei ilmoitettu
Äänipiiri	Ei ilmoitettu
Levykeasema	Ei
CD/DVD-asema	Ei
Hiirikorvike	Kynä
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	Ei
PC-korttipaikat	1
USB-portit	Ei
Rinnakkaisportti	Ei
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	Ei
Modeemi	V.90
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	187 x 92 x 32 mm
Paino	0,5 kg
Ohjelmat	Pocket Office, Pocket Outlook, HP QuickPad, HP Dialup
Muuta	Ääninauhuri, merkkivalo

Muistikirjan korvaaja

Varsinaisia taskutietokoneita testijoukossamme edusti Hewlett-Packard Jornada 680. Näppäimistöllä ja värinäytöllä varustettu laite on hieman lähempänä sylimikrojen tekniikkaa kuin pelkän kynäohjauksen varassa toimivat kämmenmikrot.

Windows CE -käyttöjärjestelmällä varustettu Jornada on toimintavalmiina heti virtakytkimen painalluksen jälkeen. Näytön tarkkuus on 640 x 240 pistettä. Hiiren korvaajana toimii kynä. Näppäimistö on niin pieni, että kymmensormijärjestelmää on turha yrittää soveltaa, mutta parilla sormella näpyttelee tekstiä kohtuullisen nopeasti. Ohjelmistovalikoima on kattava, ja hyödyllisin sovellus on kalenteri. Tärkeistä tapahtumista laite muistuttaa valomerkillä myös virran ollessa sammutettuna.

Jornadan akku kestää noin seitsemän tuntia jatkuvaa käyttöä. Virran loppuminen kokonaan kadottaa muistiin tallennetut työtiedostot. Lisämuistina voi käyttää CompactFlash-korttia, jossa tiedot säilyvät virtakatkoksista huolimatta. Sisäänrakennetun modeemin ansiosta laite toimii hätätilassa jopa nettiselaimena.

IBM ThinkPad i1200

9 990 mk

Edustaja	IBM Oy
Puhelin	(09) 4591
WWW	www.ibm.fi
Takuu	12 kk
Suoritin	Intel Celeron 500 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	32 Mt (160 Mt)
Kiintolevy	5,58 Gt
Näytön koko, tyyppi	12,1", HPA
Näytön tarkkuus	800 x 600
Näytönohjain, muisti	Silicon Motion LynxEM+, 2 Mt
Äänipiiri	Crystal WDM Audio Codec
Levykeasema	on
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirikorvike	Tappi
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	Ei
PC-korttipaikat	1
USB-portit	2
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	Ei
Infrapunaportti	Ei
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	312 x 251 x 39 mm
Paino	2,7 kg
Ohjelmat	Lotus Smartsuite, PC-Doctor, Ring Central Fax, Office 95
Muuta	-

Kirjoituskone

IBM ThinkPad i1200 on edullinen sylimikro käyttäjälle, jonka tarpeet rajoittuvat kirjoittamiseen, sähköpostin käyttöön ja muuhun vastaavaan melko kevyeen mikroiluun. Laitteiston 500 megahertsin nopeudella toimiva Celeron-suoritin on riittävän nopea useisiin tarkoituksiin, mutta mikron muut ominaisuudet rajoittavat käyttöä.

Keskusmuistia laitteessa on vain 32 megatavua, josta Windows 98 haukkaa suuren osan. Sovellusohjelmia ja työtiedostoja ladattaessa joudutaan väistämättä jatkamaan muistia kiintolevylle, jolloin toiminta hidastuu selvästi.

IBM:ssä on HPA-tyyppinen passiivimatriisinäyttö, jonka kuva on terävä mutta valoisuudeltaan hieman epätasainen. 12,1-tuumaisen näytön tarkkuus on 800 x 600 pistettä. Pienestä näytöstä huolimatta kone on melko kookas. Näppäimistölle on riittävästi tilaa ja kirjoitustuntuma on hyvä. Laitteessa on neljä pikanäppäintä, jotka voi ohjelmoida käynnistämään haluamansa ohjelmat. Koneen mukana tulevat Lotus Smartsuite - ja Office 95 -ohjelmistot.

Dell Inspiron 3800 C500ST

11 990 mk

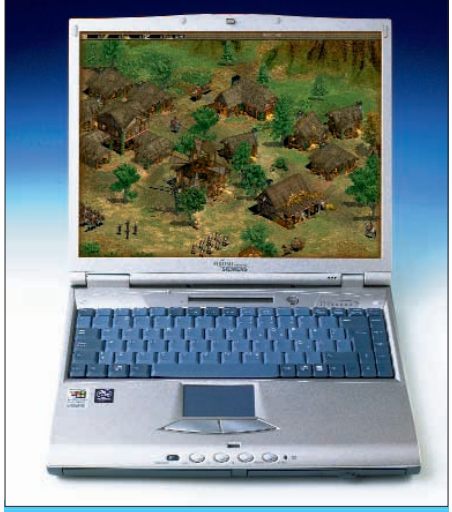
Edustaja	Dell Computer Oy
Puhelin	(09) 6937 9145
WWW	www.dell.fi
Takuu	12 kk noutotakuu
Suoritin	Intel Celeron 500 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	64 Mt (512 Mt)
Kiintolevy	4,4 Gt
Näytön koko, tyyppi	12,1", TFT
Näytön tarkkuus	800 x 600
Näytönohjain, muisti	ATi Rage Mobility-M1, 8 Mt
Äänipiiri	ESS Maestro-3i
Levykeasema	On
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirikorvike	Levy+Tappi
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	On
PC-korttipaikat	2
USB-portit	1
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	317 x 251 x 42 mm
Paino	3,2 kg
Ohjelmat	Encarta, Works, Money, Norton Antivirus, Autoroute, Word, Home Publishing, Picture It
Muuta	S-Video-ulostulo, sovitin komposiittivideolle

Yleiskone

Hyvä esimerkki kotikäyttäjän perustarpeet tyydyttävästä kannettavasta mikrosta on Dell Inspiron 3800 C500ST. Laitteessa on 500 megahertsin Celeron-suoritin, joten suorituskyvyltään se on paperilla varsin vaatimaton. Teho riittää kuitenkin lukuisiin käyttötarkoituksiin aivan mainiosti.

Dellissä on 12,1 tuuman aktiivimatriisinäyttö. Näppäimistön järjestys on hyvä ja tuntuma kohtuullinen. Hiiren korvikkeita on peräti kaksin kappalein, sekä kosketustaso että tappi. Koneessa on liitäntä S-Videolle ja välikaapeli tavalliselle videoliitännälle, joten pelikäytössä tapahtumia voi katsella myös televisioruudulta.

Mukana tuleva ohjelmisto kattaa tärkeimmät kotikäyttäjän toiveet. Wordilla sujuvat kirjoitustehtävät, Worksistä löytyy taulukkolaskin ja Money on näppärä talouden hallintaan. Virustorjunta- ja kartastoohjelmistot täydentävät ohjelmistopaketin.



Fujitsu-Siemens Lifebook C-6175

14 990 mk

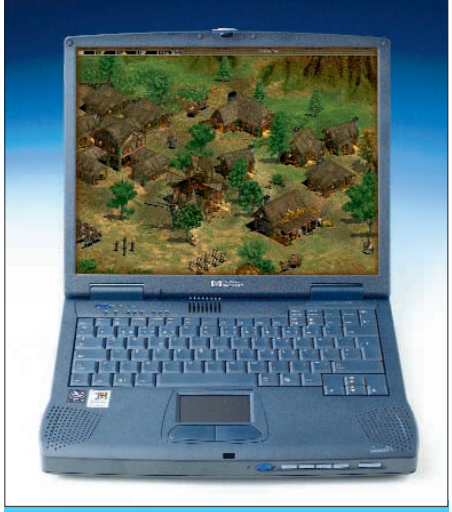
Edustaja	Fujitsu-Siemens Computers Oy
Puhelin	010 511 56 91
WWW	www.fujitsu-siemens.fi
Takuu	12 kk
Suoritin	Intel Celeron 450 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	64 Mt (192 Mt)
Kiintolevy	5,58 Gt
Näytön koko, tyyppi	14", TFT
Näytön tarkkuus	1024 x 768
Näytönohjain, muisti	Trident Cyber 9525DVD, 2,5 Mt
Äänipiiri	Crystal SoundFusion CS4281 WDM Audio
Levykeasema	On
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirikorvike	Levy
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	Ei
PC-korttipaikat	2
USB-portit	1
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	308 x 272 x 44 mm
Paino	3 kg
Ohjelmat	Works, Word 2000
Muuta	Nettinäppäimistö

Surffilauta

Internet on nykyisin monelle niin olennainen osa jokapäiväistä elämää, ettei siitä voi luopua edes lomamatkalla tai kesämökillä. Kannettavalla tietokoneella surffaus on mahdollista ajasta ja paikasta riippumatta.

Tyylikkään hopeanharmaa Fujitsu-Siemens Lifebook C-6175 soveltuu erinomaisesti nettikäyttöön. Mikrossa on laadukas 14-tuumainen aktiivinäyttö, jonka tarkkuus on 1024 x 768 pistettä. Muut ydinosat ovat ominaisuuksiltaan riittäviä: 450 megahertsin Celeron-suoritin, 64 megatavun keskusmuisti ja sisäänrakennettu V.90 –modeemi.

Koneen suunnittelussa on panostettu tavanomaista enemmän Internetin käyttöön. Laitteiston etureunasta löytyvät selaimen ja sähköpostiohjelman käynnistyspainikkeet. Lisäksi mukana on kaksi vapaasti ohjelmoitavaa näppäintä. Pitkien sivujen lukeminen sujuu helposti kosketuslevyn vieritystoiminnon avulla. PS/2-porttia varten tulee Y-kaapeli, jonka avulla koneeseen saa kiinni samanaikaisesti sekä tavallisen hiiren että näppäimistön.



Hewlett-Packard Omnibook XE2

15 690 mk

Edustaja	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 887 21
WWW	www.hp.com
Takuu	12 kk
Suoritin	Intel Pentium III 600 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	64 Mt (256 Mt)
Kiintolevy	9,08 Gt
Näytön koko, tyyppi	14", TFT
Näytön tarkkuus	1024 x 768
Näytönohjain, muisti	Silicon Motion LynxEM, 4 Mt
Äänipiiri	ESS Maestro-3
Levykeasema	On
CD/DVD-asema	6x DVD
Hiirikorvike	Levy
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	On
PC-korttipaikat	2
USB-portit	1
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	321 x 255 x 43 mm
Paino	3 kg
Ohjelmat	AudioRack, McAfee, Music-Match, Omnibook, QuickLink III, Mediamatics DVDExpress
Muuta	CD-näppäimet

Koodaajan työkalu

Työkseen tai harrastuksekseen ohjelmoiva arvostaa tietokoneen ohjauslaitteiden toimivuutta. Koodatessa täytyy jatkuvasti siirtää kohdistinta riviltä toiselle ja rullata pitkiä listauksia. Ohjelmia käännettäessä tarvitaan myös runsaasti tehoa.

Hewlett-Packard Omnibook XE_2 on oiva työkalu esimerkiksi ohjelmoijalle. Näppäimistö on hyvin järjestetty ja nuolinäppäimet ovat riittävän suurikokoiset. Hiiren korvaavan kosketuslevyn laidat toimivat rullahiiren tavoin. Lisäksi levyn kulmiin voi määritellä muita toimintoja.

14-tuumainen aktiivimatriisinäyttö yltää 1024 x 768 pisteen tarkkuuteen, eli esille saa samanaikaisesti useitakin ohjelmaikkunoita. 600-megahertsisessä Pentium III -suorittimessa riittää vääntöä, ja 64 megatavun keskusmuisti riittää vielä niukin naukin. 9 gigatavun kiintolevylle mahtuu käyttöjärjestelmän ja ohjelmointityökalujen lisäksi melkoinen määrä muutakin tavaraa.

Rankan työrupeaman jälkeen on mukava rentoutua DVD-elokuvan parissa. Musiikkia koneella voi kuunnella CD:ltä, vaikka virta olisi sammutettu.

Compaq Armada M300

18 750 mk

Edustaja	Oy Compaq Computer Ab
Puhelin	0204 121
WWW	www.compaq.fi
Takuu	12 kk noutotakuu
Suoritin	Intel Pentium III 500 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	64 Mt (320 Mt)
Kiintolevy	5,58 Gt
Näytön koko, tyyppi	11,3", TFT
Näytön tarkkuus	800 x 600
Näytönohjain, muisti	ATi Rage LT Pro PCI, 4 Mt
Äänipiiri	16-bit Sound Blaster -yhteensopiva
Levykeasema	Ulkoinen
CD/DVD-asema	Ei
Hiirikorvike	Levy
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	On
PC-korttipaikat	1
USB-portit	1
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	Ei
Modeemi	V.90/K56flex
Verkkokortti	10/100 Mbps
Mitat (l x s x k)	265 x 228 x 25 mm
Paino	1,4 kg
Ohjelmat	Ring Central Fax
Muuta	Mobile Expansion -yksikkö +3400 mk

Kevyt linja

Mikron pieni koko ja keveys nousevat pääosaan silloin, kun konetta joutuu kantamaan jatkuvasti mukana. Esimerkiksi opiskelijoille sylimikro on näppärä muistiinpanoväline luennoilla, mutta yli kolmen kilon paino oppikirjojen lisäksi käy kunnon päälle.

Ultrakevyt Compaq Armada M300 painaa vain 1,4 kiloa. Kone on A4-arkkia lyhyempi ja vain 2,5 senttimetriä paksu, joten se mahtuu hyvin reppuun. Keveyden vastapainoksi laitteessa ei ole CD-asemaa ja levykeasemakin on ulkoinen. CD-asema löytyy lisävarusteena saatavasta laajennusasemasta.

Aktiivinäyttö on vain 11,3-tuumainen ja tarkkuudeltaan 800 x 600 pistettä. Samaten näppäimet ovat tavallista pienemmät, erikoinäppäimet suorastaan minikokoiset. Näppäimistön tuntuma on kuitenkin erinomainen, joten laite soveltuu hyvin paljon kirjoittavalle. Sisäänrakennetun verkkokortin ansiosta liityntä oppilaitoksen tietojärjestelmään käy näppärästi. Nettiyhteyksiä varten löytyy myös V.90-modeemi. Akun kesto on Compaqin heikkous.

Toshiba Satellite Pro 4340

22 990 mk

Edustaja	Toshiba Digital Media
Puhelin	(09) 5272 555
WWW	www.toshiba.com
Takuu	12 kk (laajennettavissa 36 kk)
Suoritin	Intel Pentium III 650 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	64 Mt (320 Mt)
Kiintolevy	5,58 Gt
Näytön koko, tyyppi	14", TFT
Näytön tarkkuus	1024 x 768
Näytönohjain, muisti	S3 Savage/IX w/MV, 8 Mt
Äänipiiri	Yamaha DS-XG PCI Audio Codec
Levykeasema	On
CD/DVD-asema	24x CD
Hiirikorvike	Tappi
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	On
PC-korttipaikat	2
USB-portit	1
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90/K56flex
Verkkokortti	Ei
Mitat (l x s x k)	310 x 263 x 50 mm
Paino	3,2 kg
Ohjelmat	-
Muuta	Videoulostulo

Peliväline

Näytönohjain on ratkaisevassa asemassa pöytämikrojen pelitunnelman luomisessa. Kannettavat mikrot eivät poikkea tästä säännöstä. Paras pelituki sylimikroissa käytettävistä näytönohjaimista löytyy S3 Savagesta, jollainen tikittää Toshiba Satellite Pro 4340:n uumenissa. Näyttömuistia on 8 megatavua.

Toshibassa on 14 tuuman näyttö, jonka maksimitarkkuus on 1024 x 768 pistettä. Alemmat tarkkuudet näytetään käyttämällä pienempää kuva-alaa. TFT-aktiivimatriisinäytön nopeus riittää tiukoissakin pelitilanteissa, mutta tarvittaessa mikroon voi kytkeä ulkoisen näytön. Toshibassa on myös videoliitäntä, joten kuvan saa näkymään tavallisen television ruudulta. Peliohjaimet voi kytkeä laitteen USB-porttiin. Nettipelaajia varten on V.90-modeemi.

Prosessorin nopeus on 650 megahertsiä, joten mistään nuhapumpusta ei ole kysymys. Keskusmuistia on 64 megatavua, mutta kiintolevytilasta voi tulla puutetta. Levyn koko on vain 5,58 gigatavua.

Acer TravelMate 737TLV

33 900 mk

Edustaja	Acer Computer Finland Oy
Puhelin	(09) 2705 2820
WWW	www.acercomputer.fi
Takuu	36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz
Keskusmuisti (laajennettavissa)	128 Mt (512 Mt)
Kiintolevy	16,8 Gt
Näytön koko, tyyppi	15", TFT
Näytön tarkkuus	1024 x 768
Näytönohjain, muisti	ATi Mach64 Rage Mobility, 8 Mt
Äänipiiri	16-bit Sound Blaster -yhteensopiva
Levykeasema	On
CD/DVD-asema	6x DVD
Hiirikorvike	Levy
Vieritys	On
Laajennusliitäntä	On
PC-korttipaikat	2
USB-portit	1
Rinnakkaisportti	On
Sarjaportti	On
Infrapunaportti	On
PS/2-portti	On
Modeemi	V.90
Verkkokortti	10/100 Mbps
Mitat (l x s x k)	322 x 265 x 50 mm
Paino	3,2 kg
Ohjelmat	Ace Time Machine, AudioRack, Intellisync, PC-Doctor, PC-cillin, Mediamatics DVDExpress
Muuta	S-Video-ulostulo, äänenvoimakkuuden säätö

Elokuvakone

DVD-asemien myötä elokuvat ovat valloittaneet myös tietokoneiden näytöt. Acer TravelMate 737TLV on DVD-asemalla varustettu sylimikro, jonka ominaisuudet saavat monet kalpenemaan kateudesta.

Suorittimena on peräti 700 megahertsin nopeudella toimiva Pentium III, jonka teho riittää reippaasti purkamaan MPEG2-pakattua DVD-videokuvaa ilman erillistä purkukorttia. Keskusmuistia on hyvin riittävät 128 megatavua ja kiintolevytilaa kiitettävät 16,8 gigatavua. Näytön koko on hulppeat 15 tuumaa.

Acerin erikoisuus ovat näytön taustapuolelle upotetut, tavallista isommat kaiuttimet. Ääni on jonkin verran tavallisia sylimikroja muhkeampi, mutta stereovaikutelma häviää. Erilliset kaiuttimet ovat suositeltava lisävaruste leffafriikeille.

Laitteen akku on poikkeuksellisen tehokas. Parin tunnin elokuvan jälkeen virtaa on vielä 30% jäljellä, vaikka DVD-asema on melkoinen tehosyöppö. Tavallisessa käytössä Acerin akku kestää jopa 5 tuntia.

Kannettavien PC-mikrojen markkinakatsaus

Alle 10 000 mk

Merkki ja malli	Acer Travelmate 508T	Hewlett-Packard Omnibook XE2	IBM Thinkpad i1200	Toshiba Satellite 1670CDS
Mallinumero	-	F2069W	-	PS167E-19886-FE
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Hewlett-Packard Oy	IBM Oy	Toshiba Digital Media
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 88721	(09) 4591	(09) 5272 555
Hinta	9990 mk	9 990 mk	9 990 mk	8 490 mk
Takuu	36 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Suoritin	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Celeron 550 MHz	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Celeron 550 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	32 Mt	32 Mt
Kiintolevy	4,8 Gt	5 Gt	6 Gt	6 Gt
Näyttö	12,1" TFT	13" HPA	12,1" HPA	12,1" DualScan
Näytönohjain	128-bit PCI, 2 Mt	SMI LynxEM, 4 Mt	Silicon Motion LynxEM+, 2 Mt	ATI Rage LT Pro
CD/DVD-asema	24xCD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen
Paino	2,85 kg	3,3 kg	2,7 kg	3,1 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi

10 000 - 14 999 mk

Merkki ja malli	Acer Travelmate 520iT	Best 5150	Compaq Armada E500	Dell Latitude LSt	Dell Latitude LSt	Fujitsu B-2154
Mallinumero	-	-	-	C500ST	C400ST	-
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Best Technology Finland Oy	Oy Compaq Computer Ab	Dell Computer Oy	Dell Computer Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 435 587 00	0204 121	(09) 6937 9145	(09) 6937 9145	010 511 56 91
Hinta	13 500 mk	11 500 mk	14 990 mk	11 990 mk	14 200 mk	14 990 mk
Takuu	36 kk	36 kk	12 kk noutotakuu	12 kk noutotakuu	12 kk noutotakuu	36 kk
Suoritin	Intel Mobile Celeron 550 MHz	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Celeron 600 MHz	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Celeron 400 MHz	Intel Mobile Celeron 450 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	4,8 Gt	6 Gt	12 Gt	4,8 Gt	6 Gt	6 Gt
Näyttö	12,1" TFT	12,1" TFT	14,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT	10,4 TFT, kosketusnäyttö
Näytönohjain	ATI Rage Mobile AGP, 8 Mt	ATI Rage Pro LT	ATI Rage 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	Neo Magic MediaMagic 256 AZ	Trident Cyber 9525 DVD, 2,5 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	24x CD-ROM	24xCD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM	-
Levykeasema	Sisäinen	Sisäinen	Multibay	Sisäinen	Ulkoinen	Ulkoinen
Paino	2,77 kg	2,6 kg	3,2 kg	2,73 kg	1,6 kg	1,4 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti

Merkki ja malli	Fujitsu Lifebook C-6175	Hewlett-Packard Omnibook XE3	Toshiba Satellite 1690 CDT	Toshiba Satellite Pro 4290
Mallinumero	-	F2115W	PS169E-49986-FE	PS429E-0E152-SC
Edustaja	Fujitsu Siemens Computers Oy	Hewlett-Packard Oy	Toshiba Digital Media	Toshiba Digital Media
Puhelin	010 511 56 91	(09) 88721	(09) 5272 555	(09) 5272 555
Hinta	14 990 mk	14 990 mk	10 990 mk	14 490 mk
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Suoritin	Intel Mobile Celeron 450 MHz	Intel Mobile Celeron 650 MHz	Intel Mobile Celeron 600 MHz	Intel Mobile Celeron 500 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	6 Gt	5 Gt	6 Gt	6 Gt
Näyttö	14,1" TFT	14,1" TFT	12,1" TFT	12,1" TFT
Näytönohjain	Trident Cyber 9525DVD, 2,5 Mt	SMI LynxEM, 4 Mt	ATI Rage LT Pro	S3 Savage IX, 8 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	8x DVD	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen
Paino	3 kg	3,3 kg	3,1 kg	3 kg
Muuta	-	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi

15 000 - 19 999 mk

Merkki ja malli	Acer Travelmate 345T	Asus M8300B	Asus L8400C	Asus M8300B	Asus L8400C	Best Okechobee
Mallinumero	-	Celeron	Celeron	Pentium III	Pentium III	-
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Dacco Corporation Oy	Dacco Corporation Oy	Dacco Corporation Oy	Dacco Corporation Oy	Best Technology Finland Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(02) 274 0000	(02) 274 0000	(02) 274 0000	(02) 274 0000	(09) 435 587 00
Hinta	19 700 mk	15 900 mk	18 900 mk	17 700 mk	19 990 mk	16 000 mk
Takuu	36 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk	36 kk
Suoritin	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 500 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt
Kiintolevy	6 Gt	6 Gt	12 Gt	6 Gt	12 Gt	6 Gt
Näyttö	12,1" TFT	13,3" TFT	14,1" TFT	13,3" TFT	14,1" TFT	13,3" TFT
Näytönohjain	Trident 9540 AGP, 2,5 Mt	3D, 8 Mt	S3 Savage4 AGP, 8 Mt	3D, 8 Mt	S3 Savage4 AGP, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-ROM, ulkoinen	24x CD-ROM	8x DVD	24x CD-ROM	8x DVD	24x CD-ROM
Levykeasema	Ulkoinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen
Paino	1,8 kg	1,95 kg	2,9 kg	1,95 kg	2,9 kg	2,4 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	56 kbps modeemi (PC-kortti) ja yhdysrak. verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	56 kbps modeemi (PC-kortti) ja yhdysrak. verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi

Merkki ja malli	Best 3150	Compaq Armada M300	Dell Inspiron 5000e	Dell Inspiron 7500	Fujitsu E-6540	Hewlett-Packard Omnibook 6000
Mallinumero	-	-	c600LT	650YT	-	F2072W/K
Edustaja	Best Technology Finland Oy	Oy Compaq Computer Ab	Dell Computer Oy	Dell Computer Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Hewlett-Packard Oy
Puhelin	(09) 435 587 00	0204 121	(09) 693 79145	(09) 6937 9145	010 511 56 91	(09) 88722426
Hinta	17 500 mk	18 750 mk	15 500 mk	19 600 mk	19 990 mk	15 590 mk
Takuu	36 kk	12 kk	12 kk noutotakuu	12 kk noutotakuu	36 kk	12 kk
Suoritin	Intel Mobile Celeron 500 MHz	Intel Mobile Pentium III 500 MHz	Intel Mobile Celeron 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 650 MHz	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Celeron 550 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	6 Gt	6 Gt	5 Gt	10 Gt	10 Gt	5 Gt
Näyttö	14,1" TFT	11,3" TFT	15"TFT	15,4" TFT	14,1" TFT	14,1" TFT
Näytönohjain	ATI Rage Pro LT, 8 Mt	ATI Rage, 4 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 4 Mt	ATI Rage, 4 Mt
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	Ei	24xCD-ROM	32x CD-ROM	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Sisäinen	Ulkoinen	Sisäinen	Sisäinen	Ulkoinen	Sisäinen
Paino	3 kg	1,4 kg	3,37 kg	4,22 kg	2,7 kg	2,6 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi

15 000 - 19 999 mk

Merkki ja malli	Hewlett-Packard Omnibook 900	Hewlett-Packard Omnibook XE3	IBM Thinkpad 240	IBM Thinkpad 390
Mallinumero	F1979W	F2118W	24061CE, 61G	390L2FN, L2G
Edustaja	Hewlett-Packard Oy	Hewlett-Packard Oy	IBM Oy	IBM Oy
Puhelin	(09) 88721	(09) 88721	(09) 4591	(09) 4591
Hinta	15 590 mk	18 790 mk	16 800 mk	19 000 mk
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Suoritin	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 700 MHz	Intel Mobile Pentium III 500 MHz	Intel Mobile Pentium III 450 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	6 Gt	10 Gt	12 Gt	12 Gt
Näyttö	13,3" TFT	15" TFT	10,4" TFT	14,1" TFT
Näytönohjain	ATI, 4 Mt	S3 Savage IX, 8 Mt	2D, 2 Mt	Neomagic Magicmedia 256 AV
CD/DVD-asema	Ei	8x DVD	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen
Paino	1,8 kg	3,6 kg	1,5 kg	3,5 kg
Muuta	-	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	-	-

20 000 - 24 999 mk

Merkki ja malli	Acer Travelmate 734TX	Best Geronimo	Dell Latitude CSx	Dell Latitude CPx	Fujitsu S-4542	IBM Thinkpad 600
Mallinumero	-	-	H500XT	J750GT	-	6003ECE
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Best Technology Finland Oy	Dell Computer Oy	Dell Computer Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	IBM Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 435 587 00	(09) 6937 9145	(09) 6937 9145	010 511 56 91	(09) 4591
Hinta	23 500 mk	20 000 mk	20 600 mk	22 800 mk	20 990 mk	20 000 mk
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk noutotakuu	36 kk noutotakuu	36 kk	36 kk
Suoritin	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 500 MHz	Intel Mobile Pentium III 500 MHz	Intel Mobile Pentium III 750 MHz	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 450 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt
Kiintolevy	12 Gt	12 Gt	6 Gt	6 Gt	12 Gt	6 Gt
Näyttö	14,1" TFT	15,1" TFT	13,3" TFT	14,1" TFT	12,1" TFT	13,3" TFT
Näytönohjain	ATI Rage Mobile AGP, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	Trident Cyber 9525 DVD	Neomagic Magicgraph 256ZX
CD/DVD-asema	24x CD-ROM	6x DVD	24x CD-ROM	24x CD-ROM	DVD, ulkoinen	24x CD-ROM
Levykeasema	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen	Ulkoinen (USB)	Sisäinen
Paino	3,2 kg	3 kg	Ei ilmoitettu	3,06 kg	1,7 kg	2,3 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. verkkokortti	-	-	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	-

Merkki ja malli	Toshiba Portege 3440 CT	Toshiba Satellite Pro 4340	IBM Thinkpad 570
Mallinumero	PP3444E-2PU82-SC		5705ACE
Edustaja	Toshiba Digital Media	Toshiba Digital Media	IBM Oy
Puhelin	(09) 5272 555	(09) 5272 555	(09) 4591
Hinta	22 680 mk	22 990 mk	24 100 mk
Takuu	12 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	Intel Mobile Pentium III 500 MHz	Intel Mobile Pentium III 650 MHz	Intel Mobile Pentium III 450 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	6 Gt	6 Gt	6 Gt
Näyttö	11,3" TFT	14,1" TFT	13,3" TFT
Näytönohjain	S3 Savage IX, 8 Mt	S3 Savage IX, 8 Mt	Neomagic Magicmedia 256 AV
CD/DVD-asema	Ei	24x CD-ROM	24x CD-ROM
Levykeasema	Ulkoinen (USB)	Sisäinen	Sisäinen
Paino	1,6 kg	3,2 kg	1,8 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	-

Yli 25 000 mk

Merkki ja malli	Acer Travelmate 737TLV	Best 8950	Compaq Armada M700	Hewlett-Packard Omnibook 6000	IBM Thinkpad A	IBM Thinkpad T
Mallinumero	-	-	-	F2090W/K	TA06AFI, 6AG	T2046CE, 46G
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Best Technology Finland Oy	Oy Compaq Computer Ab	Hewlett-Packard Oy	IBM Oy	IBM Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 435 587 00	0204 121	(09) 88721	(09) 4591	(09) 4591
Hinta	33 900 mk	27 000 mk	26 990 mk	25 590 mk	30 000 mk	30 000 mk
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	Intel Mobile Pentium III 700 MHz	Intel Mobile Pentium III 750 MHz	Intel Mobile Pentium III 650 MHz	Intel Mobile Pentium III 700 MHz	Intel Mobile Pentium III 750 MHz	Intel Mobile Pentium III 700 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt
Kiintolevy	18 Gt	12 Gt	6 Gt	18 Gt	20 Gt	12 Gt
Näyttö	15" TFT	15,1" TFT	14,1" TFT	15" TFT	15" TFT	14,1" TFT
Näytönohjain	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage, 8 Mt	ATI Rage Mobility, 8 Mt	ATI Rage, 16 Mt	S3 Savage IX, 8 Mt
CD/DVD-asema	6x DVD	6x DVD	24x CD-ROM	6x DVD-ROM	6x DVD	6x DVD
Levykeasema	Sisäinen	Sisäinen	Ulkoinen	Sisäinen	Sisäinen	Sisäinen
Paino	3,2 kg	4 kg	2,5 kg	2,6 kg	3,4 kg	2,1 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	IEEE-1394-liitäntä (FireWire)	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti	Yhdysrak. 56 kbps modeemi ja verkkokortti

Merkki ja malli	Toshiba Portégé 7200CT	Toshiba Tecra 8100
Mallinumero	PP720E-6390L-SC	PT810E-16CF2-SC
Edustaja	Toshiba Digital Media	Toshiba Digital Media
Puhelin	(09) 5272 555	(09) 5272 555
Hinta	30 990 mk	38 380 mk
Takuu	36 kk	36 kk
Suoritin	Intel Mobile Pentium III 600 MHz	Intel Mobile Pentium III 700 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	128 Mt
Kiintolevy	12 Gt	12 Gt
Näyttö	13,3" TFT	14,1" TFT
Näytönohjain	Trident CyberBlade e4	S3 Savage IX, 8 Mt
CD/DVD-asema	Ei	6x DVD
Levykeasema	Ulkoinen	Sisäinen
Paino	2 kg	2,6 kg
Muuta	Yhdysrak. 56 kbps modeemi	Yhdysrak. 56 kbps modeemi

TEKSTI JA TESTIT:
TARMO TOIKKANEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON,
JARMO ÖSTERMAN

Useimmat kännykkävalmistajat ovat jo saaneet omat WAP-puhelimensa myyntiin. Halvimmillaan sellaisen saa alle 1500 markalla ja kalleimmat mallit maksavat yli 5000 markkaa. Tutkimme tuoko lisähinta lisäarvoa WAPin käytettävyyteen.

WAPaten ja höyläten

WAP-puhelimet vertailussa

MB VERTAILU

WAPin tarkoitus on tuoda Internet kännykkään. Tekniikka sai kuitenkin tylyn vastaanoton ja monien mielestä se oli täysin kuolleena syntynyt. Vaikeasta alusta huolimatta WAP-palvelujen määrä on noussut tasaisesti ja niiden laatu on parantunut.

Suurimmat puhelinvalmistajat ovat lopulta saaneet WAP-mallinsa markkinoille. Nyt kun tekniikka on ehtinyt, jollei vielä miehen, niin ainakin nuorukaisen, ikään, on aika katsastaa mitä sille kuuluu. Keräsimme testipenkkiin suosituimpia puhelimia ja kartoitimme tarjolla olevia palveluja sekä vaihtoehtoja WAPille.

Internet taskussa

Internetin WAP-sivut ovat läheistä sukua www-sivuille ja niitä kuljetetaan samaa protokollaa käyttäen. Sisällöltään ja kooltaan ne on suunniteltu pienellä näytöllä ja hitaalla tietoliikenneyhteydellä varustettuja laitteita varten, mikä tekee puhelimesta ihanteellisen WAP-koneen. WAPia käytetään matkapuhelimissa, mutta sen käyttömahdollisuudet eivät rajoitu tähän. Se sopii käytettäväksi melkeinpä millä tahansa laitteella, josta on hidas yhteys Internetiin.

WAP-sivut voivat sijaita samalla palvelimella kuin tavalliset web-sivut, joten palveluiden tarjoajan ei tarvitse hankkia uusia laitteita. Riittää että olemassa-

olevat palvelut käännetään WAP-Pin käyttämälle WML-kielelle.

WAP-sivustoja on Internetissä jo tuhansia ja määrä kasvaa koko ajan. Ne ovat poikkeuksetta tiiviitä, joten niillä surffaaminen on tehokkaampaa kuin mainoksia pursuavassa webissä seikkaileminen.

Palveluntarjoajan talutusnuorassa

Internetissä on valtava määrä WAP-palveluita, mutta suomalaisilla puhelimilla niihin ei pääse käsiksi. Yksikään Suomessa toimiva GSM-operaattori ei päästä asiakkaitaan Internetin WAP-palveluihin. On siis tyydyttävä operaattorin tarjoamiin palveluihin. Tilanne on oikeastaan sama kuin CD-levyllä olevien html-sivujen katselemisessa – valikoima on ylhäältä annettu, eikä sitä voi itse laajentaa.

Jokainen operaattori tarjoaa asiakkailleen melko pitkälle saman paketin. Asiapuolella siihen kuuluu uutisia, taloustietoa, pörssikursseja, keltaiset sivut ja matkailutietoa. Viihdepuolella on valikoima horoskooppeja, vitsejä, deitti.net, elokuvatietoja ja muuta kevyttä viihdettä.

Telian palveluvalikoima on suppein, mutta tasaisen laadukas. Siitä ei löydy turhia hömpötyksiä eikä käyttö ole hinnalla pilattua. Soneralla valikot ovat laajimmat, mutta seassa on paljon turhaa. Sonera on selvästi profiloitunut bisneskäyttäjien vaihtoehdoksi. Hupipuoleen panostavan Radiolinjan palvelut ovat omiaan vapaa-ajan toimintaan.

GSM-operaattoreiden palveluiden lisäksi on muutamia muita vaihtoehtoja. Datapuheluyhteydellä voidaan käyttää Meritan, Osuuspankin, Helsinki.netin tai 2ndhead.comin WAP-palveluita. Nämä käyttävät omia palvelimiaan, joihin voi WAPilla soittaa suoraan.

Meritassa voi tehdä suunnilleen samat asiat kuin Solo-nettipankissakin. Osuuspankissa on mahdollista tutkiskella pörssiä ja lähitulevaisuudessa käydä myös kauppaa. Helsinki.net tarjoaa hakupalvelun Helsingin ravintola- ja tapahtumakulttuuriin ja 2ndhead.com sisältää kokoelman monipuolisia maksullisia palveluita. Helsinki.net on toistaiseksi ilmainen, eli sen käytöstä joutuu maksamaan vain puhelinyhteyden hinnan.

Monissa matkapuhelimissa on sivulla painikkeet, joista voi säätää puhelun äänenvoimakkuutta. Ne toimivat myös nuolinäppäiminä, jolloin niillä on kätevää selailla tekstiviestejä ja WAP-sivuja. Poikkeus on Motorola, jonka sivupainikkeilla voi säätää vain äänenvoimakkuutta.

Datayhteys ja tekstiviestit

WAP-yhteydet voidaan muodostaa kahdella tavalla: datapuheluna tai tekstiviestejä käyttäen eli SMS-WAPilla. Kännykän selaimelle on kerrottava viestintätapa ja yhteysasetukset. Näitä ovat reitittimen IP-osoite, käyttäjätunnus ja muut vastaavat. Tiedot saa operaattorin kotisivuilta.

Puhelimessa voi olla mallista riippuen 1–5 yhteysprofiilia, jotka mahdollistavat useamman tiedonsiirtomuodon käytön samalla puhelimella. Yksi profiili voi olla operaattorin oma, toinen pankkia varten, kolmas 2ndhead.comin yhteys ja niin edelleen. Profiilin voi vaihtaa kohtuullisen vaivattomasti.

WAP-selaimen käynnistäminen tapahtuu puhelimissa eri tavoin. Eräissä malleissa se on piilotettu varsin syvälle valikoiden syövereihin, kun taas toisissa se on yhden painalluksen päässä.

Selaaminen aloitetaan yleensä profiilin aloitussivulta, joka sisältää linkkejä operaattorin palveluihin aiheittain ryhmiteltynä. Sivulla liikutaan nuolinäppäimillä, ja jos puhelimen kyljessä on erilliset vieritysnapit, myös niitä voidaan käyttää. Linkin valitseminen tapahtuu jollakin puhelimen päänapeista. Jos halutaan tehdä jotain muuta kuin seurata linkkiä, käytetään kakkospainiketta. Sillä voidaan kirjanmerkata sivu, siirtyä toiseen kirjanmerkkiin, vapaavalintaiseen urliin, etusivulle tai lopettaa wappailu.

Kenelle WAP sopii?

Wappailussa maistuu edelleen voimakkaasti rahastuksen maku. Puhelimilla on hintaa enemmän kuin mitä WAP-selaimen kustannukset ovat.

Palveluiden käyttämiseen palaa rahaa hurjaa vauhtia ja tavallisilla tekstiviesteillä tehtaillut tuhannen markan laskut saa vaivatta ylitettyä.

Palvelut ovat viimeisen vuoden aikana halventuneet, mutta hintataso on edelleen varsin kova. Liikemiesten käyttöön WAP lienee sopivan hintainen. Usealle firmalle on varmasti houkutteleva vaihtoehto rakentaa WAP-sivut, joiden kautta maailmalla kulkevat työntekijät pääsevät puhelimellaan käsiksi yrityksen intranetiin.

Yksityishenkilöille WAPin arvo on vähäisempi. Tietysti on kätevää, että kaupungilla kulkiessaan voi tarkistaa ravintolan puhelinnumeron WAPilla, mutta toki asian saa selvitettyä myös äänipuhelulla numerotiedusteluun. Sama ongelma vaivaa palveluja yleisemminkin: harvat ovat sellaisia, joiden sisältöön ei pääse käsiksi jollain näppärämmällä tavalla.

WAP on nykymuodossaan pääasiassa vaihtoehto tekstiviestipalveluille. Sen käyttö on helpompaa mutta kalliimpaa. Kaikilla operaattoreilla on tosin jo palveluita, joita ei voi käyttää pelkillä tekstiviesteillä, mutta niiden painoarvo useimpien elämässä

Siemensin muotoilu tekee puhelimista hyvin käteen sopivia.

Sivun ulkonäkö vaihtelee puhelimesta riippuen. Nokian 7110:n ison näytön edut ovat kiistämättömät. Kommunikaattori painii jo kämmenmikrojen sarjassa.

tuskin on merkittävä. Elokuvaliput saa tilattua puhelinsoitollakin.

WAP on tullut jäädäkseen

Kun ja jos GSM-operaattorit lopulta päättävät avata pääsyn Internetin WAP-palveluihin sopivaa sivulataushintaa vastaan, saadaan WAPista ehkä vihdoin hyötyä laajassa mittakaavassa. Sitä odoteltaessa voidaan vain käyttää rajoitettua palveluvalikoimaa ja ihmetellä, kun Suomen rajojen ulkopuolella paahdetaan WAP-moottoritien ohituskaistalla täyttä vauhtia.

Jotkut ovat sitä mieltä, että WAP on vain välivaihe ennen GPRS:ää ja UMTS:ää. WAP ei kuitenkaan tule katoamaan minnekään. Rinnalle voi toki tulla uusia tekniikoita, mutta vanhojen kuoppaaminen on lähes mahdotonta. Siinä mielessä WAPiin kannattaa jossain vaiheessa tutustua vaikkapa emulaattorin kanssa, sillä tekniikan kanssa joutuu ennemmin tai myöhemmin tekemisiin.

Halvat ja hyvät puhelimet

WAP-puhelinten hintahaitari venyy 1500 markasta 5000 markkaan, joten valinnan varaa riittää. Tilanne on vastaava kuin esimerkiksi CD-RW-asemien kohdalla. Halvinkin malli on laatutyötä ja toimiva, joten sellainen riittää useimmille. Kalliimmat mallit on pakattu täyteen lisäominaisuuksia, joita moni ei välttämättä tarvitse. Kalliit mallit on selvästi suunnattu bisneskäyttöön ja halvat yksityishenkilöille.

Edullisen mallin valitsemalla saa kaikki tarvittavat toiminnot, mutta näytön koosta ja muista lisäominaisuuksista tingitään. Maksamalla korkeampi hinta saadaan suurempi näyttö ja esimerkiksi infrapunaportti tai ääniohjaus.

Infrapunan avulla puhelimen saa juttelemaan kannettavan tietokoneen tai kämmenmikron kanssa. Useimmat WAP-kännykät saa myös kytkettyä tietokoneeseen erillisellä kaapelilla, mutta sen hinta on usein lähellä tuhatta markkaa. Edullisemmaksi tuleekin infrapunamalli.

Puhelimissa on eroja

Kaikki testatut puhelimet ovat WAP-ominaisuuksiltaan varsin mukavia käyttää. Pieniruutuisissa Siemenseissä (C35i, M35i) sivua ei pääse rullaamaan ylöspäin, jos sille sattuu yhtä aikaa syöttökenttä ja tietty määrä tekstiä. Syöttökenttä jää aktiiviseksi ja nuolinäppäimet suostuvat vain liikuttamaan kursoria siinä. Helsinki.netin palveluissa on myös linkitystapa, jota Siemensissä käytetty Phone.comin selain ei ymmärtänyt.

Eräs tärkeä WAP-puhelimen ominaisuus on välimuisti. Kun sivun lataamiseen menee oma aikansa ja pahimmillaan toimenpide maksaa useamman markan, olisi samalle sivulle mukava päästä uudelleen ilman latausta ja maksua. Parhaiten välimuisti on toteutettu Siemensissä ja Nokiassa, jotka eivät tarvitse välttämättä verkkoyhteyttä lainkaan selailun aloittamiseen. Niissä yhteys muodostetaan vasta, kun surffataan sivulle, jota ei löydy välimuistista.

Huonoin välimuisti on Ericssonissa, jossa sitä ei ole laisinkaan. Tämän seurauksena takaisin palaaminen luettuja sivuja pitkin on varsin hidasta, kun jokainen välisivu pitää ladata vuorollaan näkyviin.

Myös asetusten säätämisessä on eroja. Erityisen helpoksi konfigurointi on tehty Nokian

Motorolan Talkaboutin akkuratkaisu on tavallisuudesta poikkeava. Ladattavat NiMH-sormiparistot toimivat siinä missä tavallisetkin akut, mutta SIM-kortin vaihtaminen vaatii askartelua.

Valitettavan yleinen näky WAPia käytettäessä. Teknisistä ongelmista ei ole päästy vieläkään eroon, vaikka tekniikka ei enää uunituoretta olekaan.

Vasemmalla oleva Ericsson R320s on niin ohut, että se tuntuu pienemmältä kuin mitä todellisuudessa onkaan. Vieressä niin ikään pieni Siemens C35i, Nokia 7110 ja viimeisenä tukeva Motorola Timeport.

7110:ssa ja Ericssonin R320s:ssä. Ne osaavat lukea asetukset tekstiviestistä, jonka voi tilata GSM-operaattoriltaan. Tällöin asetusten käyttöönottoon riittää OK-napin painallus.

WAPit järjestykseen

Testeissä kiinnitettiin huomiota vain puhelinten WAP-ominaisuuksiin. Motorolan puhelimet olivat näiltä osin varsin hiomattomia. Myös Ericssoneissa on parantamisen varaa WAP-puolella, vaikka laitteet muuten ovat hyvälaatuisia. Siemensin mallit ovat viimeisteltyjä ja toimivia. Nokian puhelimet puolestaan olivat WAP-ominaisuuksiltaan parhaita. Hieman ikääntynyt Nokian 7110 tuskin olisi puhelinvertailussa pärjännyt kovin hyvin, mutta WAP-laitteena se on huipputasoa.

Trendit ja kehitys suosivat WAPia. Vuoden kuluttua tuskin myydään kännyköitä ilman WAP-selainta. Hinnat laskevat koko ajan, joten WAP-puhelimeen ei kannata siirtyä ennen todellista tarvetta.

WAP-käytön hinnat

Sonera data	0,68 mk/puhelu + 0,99 mk/min + palvelukohtainen maksu 0,99 - 4,95 mk
Sonera SMS	tekstiviesti 0,99 mk/kpl + palvelukohtainen maksu
Radiolinja	0,52 mk/puhelu + 0,29 – 0,99 mk/min 31.10. asti 1.11. alkaen palvelukohtainen hinnoittelu
Telia City	0,49 mk/min
Telia Dual	0,99 mk/min

WAP-yhteyksien hinnat vaihtelevat operaattorista riippuen. Soneran hinnan selvittäminen on hankalinta, sillä jokainen palvelu on eri hintainen. Palvelukohtainen maksu on useimmiten 2–3 markkaa, mutta se voi olla useampia kymppejä, jos kyseisellä palvelulla tehdään vaikka ostoksia. Radiolinja on siirtymässä palvelukohtaiseen hinnoitteluun, mutta hintoja ei ole vielä julkistettu. Telialla on menossa vielä kokeiluvaihe, joten palveluiden käyttö on erittäin edullista.

WML – html:n serkku

WAP-sivut tehdään WML-nimisellä kielellä (Wireless Markup Language). Se muistuttaa syntaksiltaan varsin paljon www-sivujen laatimiseen käytettävää html:ää (HyperText Markup Language). WML on XML:n (eXtensible Markup Language) eräs dokumenttityyppi. XML taas on SGML:n (Standard Generalized Markup Language) yksinkertaistettu versio. HTML on puolestaan eräs SGML-kielen monista dokumenttityypeistä.

WML:ssä sivut pyritään pitämään mahdollisimman tiiviinä. Tagien nimet ovat niin lyhyitä kuin mahdollista. Lisäksi WML-sivu voi koostua "sivupakasta", jolloin yhdellä latauksella siirretään useita sivuja. Näiden välillä voidaan liikkua linkkien ja painikkeiden avulla. WML-sivut voidaan myös tiivistää binäärimuotoon, jolloin kaikki tagit attribuutteineen pakataan ja sivun koko kutistuu alle puoleen alkuperäisestä. Näin WML-sivun siirtäminen hidasta 9600 bps:n kännykkäyhteyttä pitkin onnistuu kohtuullisessa ajassa.

Onko langaton tulevaisuus WAPin?

WAP ei ole ollut aivan sellainen menestys kuin laitevalmistajat ja GSM-operaattorit olisivat toivoneet. Syykin on selvä: markkinointimielessä tehdyt lupaukset "Internetin tulosta taskuun" eivät kunnolla toteudu pätkivissä, hitaissa ja hinnakkaissa WAP-palveluissa. Silti valmistajat uskovat WAPiin. Katetta uskolle tuovat näkyvissä olevat tekniset uutuudet, jotka voivat kohottaa WAPin ja liikkuviin laitteisiin tuotavat verkkopalvelut lähes lupausten tasolle.

Ensimmäisenä WAPin hätää rientää lievittämään GPRS (General Packet Radio Services). Nimensä mukaisesti GPRS tuo GSM-verkkoihin pakettimuotoisen liikenteen. Tämän avulla WAP-selain tai muu ohjelma lähettää ja vastaanottaa liikennettä vain tarvittaessa. Kun GPRS:ää tukevassa GSM-verkossa tarkistetaan WAP-sähköpostia, ei tarvitse erikseen soittaa mihinkään: posti todellakin kilahtaa puhelimeen automaattisesti. GPRS tuo matkapuhelimen käyttäjälle haluttaessa kiinteän, koko ajan päällä olevan ja parhaimmillaan yli 100-kilobittisen verkkoyhteyden. GPRS:n lisäksi GSM-verkkoja kiihdyttää entisestään Edge-tekniikka, jonka pitäisi nostaa tietoliikenteen nopeus verkossa jopa yli 300 kilobittin sekunnissa.

Kolmannen sukupolven matkapuhelinjärjestelmä on suuri mahdollisuus WAPille. UMTS-puhelinten ja -verkkojen on tarkoitus pystyä satojen kilobittien tiedonsiirtonopeuksiin. Tällöin taskulaitteisiin siirtyy puheluiden, sähköpostin ja www-sivujen lisäksi muun muassa liikkuvaa kuvaa.

Epäilijöiden mukaan kolmannen sukupolven puhelimille ei kuitenkaan ole luvassa juuri sen kummempaa kuin nykyisille GSM-puhelimille GPRS:llä höystettynä. 3G-puhelinten haastajaksi saattaakin osoittautua "oikea" langaton Internet. WLAN-lähiverkkotekniikka tunkee ovista ja ikkunoista, jos yhteyttä tarjoavia operaattoreita on uskominen. Huokeilla WLAN-korteilla varustetut taskukoneet voivat haastaa kännykät värinäytöillään ja usean megabitin jatkuvasti auki olevilla Internet-yhteyksillään. WLANin suurin etu on halpa hinta: miksi käyttäjät maksaisivat viisi markkaa STT:n otsikoista, jos muutaman satasen kuukausimaksulla käytössä on koko Internetin rajoittamaton sisältö?

KARI HAAKANA

Vaihtoehdot WAPille

WAP-sivujen sisällöstä pääsee nauttimaan myös ilman WAP-puhelinta. Halpa ratkaisu on käyttää GSM-operaattorin tekstiviestipalveluita, sillä niiden ja WAP-palveluiden välillä on toistaiseksi varsin vähän eroa. WAPin käyttö on toki helpompaa, kun avainsanojen muistelun sijaan voi tehdä valintansa siististi valikosta. Tekstiviestien käyttö on silti edullisempaa. Operaattorit tuottavat kuitenkin jatkuvasti uusia palveluita, joihin ei pääse enää käsiksi tekstiviesteillä.

Toinen vaihtoehto on Radiolinjan DJ Esko –liittymä, joka lisää tavallisen kännykän valikkoon muutamia Radiolinjan WAP-palveluita. Näitä puhelin käyttää tekstiviestien avulla. Uudella WAP-valikolla ei pääse muualle kuin SIM-kortille ohjelmoituihin palveluihin, mutta se laajentaa silti jonkin verran puhelimen käyttömahdollisuuksia. Muuhun puhelimen toimintaan DJ Esko ei vaikuta, joten vanhoja tekstiviestipalveluita voi edelleen käyttää tavalliseen tapaan.

Jos matkapuhelimessa on infrapunaportti, voi sitä käyttää kämmentietokoneen yhteysmodeemina. Tällöin taskumikrolla pääsee sekä Internetiin että operaattorin WAP-palveluihin, kunhan koneessa on tarvittavat selaimet. Tässä suhteessa Palm Pilot –mallit ovat parhaassa asemassa, sillä avoimen arkkitehtuurinsa ansioista niille julkaistaan runsaasti ilmaisia ohjelmia. WAP- ja web-selaimia on ollut saatavilla jo pitkään. Pilotin saa helposti juttelemaan IrDA-standardia ymmärtävän kännykän kanssa, joten kämmenkoneen ja kännykän avioliitto on varsin käyttökelpoinen ratkaisu. Vaihtoehdon hinta riippuu puhelimen ja kämmenkoneen mallista. Toimivan yhdistelmän lähtöhinta on noin 2500 markkaa.

Yksi vaihtoehto on kommunikaattorin käyttäminen. Tällä hetkellä vaihtoehtoina ovat Nokian 9110i ja Ericssonin R380s, jotka ovat matkapuhelimen ja kämmenkoneen yhdistelmiä. Molemmilla onnistuu sekä WAP- että web-sivuilla surffaaminen ja muiden Internetin palveluiden, kuten sähköpostin, käyttäminen. Kommunikaattorien hinta on noin 5000 markkaa.

Kaikkein edullisimmin WAPin kokeilu onnistuu omalla pöytätietokoneella. Nokialta ja Ericssonilta saa ilmaisen WAP-emulaattorin, jolla Internetin WAP-sivuilla surffaaminen luonnistuu. Tämä on myös ainoa tekniikka, jolla pääsee käsiksi niihin lukemattomiin ulkomaisiin Internetin WAP-sivustoihin, joita GSM-operaattorit eivät ole liittäneet omiin palveluihinsa.

Nokia 7110

2850 mk

Vetreä veteraani

Akku:	Li-ion (900 mAh)
Paino:	141 g
Koko:	125 x 53 x 24 mm
Valmiusaika:	55-260 h
Puheaika:	150-270 min
Näytön koko:	37x30 mm (4+2 riviä, 96x65 pikseliä)

Nokian 7110 oli ensimmäinen WAP-puhelin. Sen pahin ongelma oli epävakaus, joka pakotti resetoimaan puhelimen varsin usein, jos WAP-toiminnoilla erehtyi leikkimään. Nykyisin 7110:n ohjelmisto on korjattu ja lopputulos on toimiva ja vakaa. Vaikka puhelin on yli vuoden ikäinen, näkyy ikä ainoastaan sen painossa. Muuten puhelin on WAP-laitteena edelleen hyvää laatua. 7110:sta ei puutu mitään nykypuhelimien välttämättömiä ominaisuuksia. Sen käytettävyys on huippuluokkaa, sillä suuri näyttö tekee wappailusta miellyttävää ja Navi-rullan avulla surffaaminen on nopeaa ja helppoa.

+ Välimuisti
+ Näyttö
+ Navi-rulla

WAP-arvosana: 9,7

Siemens S35i

2690 mk

Terävintä kärkeä

Akku:	Li-ion (600 mAh)
Paino:	106 g
Koko:	118 x 46 x 21 mm
Valmiusaika:	60-220 h
Puheaika:	100-360 min
Näytön koko:	31 x 25 mm (5+2 riviä)

S35i on Siemensin WAP-malliston lippulaiva. Se on pieni, hyvin käteen sopiva ja sisältää runsaasti toimintoja, kuten infrapunaportin ja äänimuistion. Käyttöliittymän toteutuksesta on vaikea löytää mitään moitittavaa, sillä nappuloiden toiminta on tehty luontevaksi ja tehokkaaksi. Ainoa puute on se, että Phone.comin WAP-selain ei tue tekstiviestiwappailua, mikä tosin ei ole välttämätön ominaisuus, kun puhelimessa on datayhteysmahdollisuus.

+ Välimuisti
+ Näyttö
+ Käytettävyys
– Ei SMS-WAPia

WAP-arvosana: 9,4

Siemens C35i / M35i

1690 / 1890 mk

Asiallisia peruspuhelimia

Akku:	NiMH (500 mAh)
Paino:	116 /130 g
Koko:	118 x 46 x 21 / 118 x 47 x 22 mm
Valmiusaika:	90-180 h
Puheaika:	90-300 min
Näytön koko:	33 x 20 mm (3+2 riviä)

Siemens C35i on suunnattu nuorison käyttöön. Selaimen välimuisti on viilattu huippuunsa, joten valikoita voi tiettyyn rajaan asti selailla ilman auki olevaa yhteyttä. WAPin ja muiden perusominaisuuksien lisäksi puhelinnumeroille voidaan valita kasvokuva, joka näkyy ruudulla numeron soittaessa. C35i on toimiva puhelin, joka sisältää tarpeeksi toimintoja useimpiin tarpeisiin. WAPin käyttö 3-rivisellä näytöllä on melko ahdasta, mutta menettelee. M35i on muuten sama malli kuin C35i, mutta sen antenni on sulautettu rungon sisään ja runko on pakattu vesitiiviiseen koteloon.

+ Välimuisti
+ Käytettävyys
– Pieni näyttö
– Ei SMS-WAPia

WAP-arvosana: 8,3

Ericsson R320s

2790 mk

Viimeistelemätön minipuhelin

Akku:	Li-ion (650 mAh)
Paino:	100 g
Koko:	130 x 51 x 15 mm
Valmiusaika:	enintään 103 h
Puheaika:	enintään 276 min
Näytön koko:	33 x 27 mm (4+1 riviä)

R320s on Ericssonin R-sarjan paremmasta päästä. Se on kevyt ja ohut sekä sisältää runsaasti herkkuja. Näitä ovat äänimuistio, puhekomennoilla soittaminen, infrapuna ja koodimuistio, johon voi tallentaa yhden salasanan taakse kaikki eri paikoissa käytetyt koodit ja salasanat. Puhelinta vaivaa kaksi suurta puutetta. Ensinnäkin WAP-selaimessa ei ole lainkaan välimuistia, mikä hidastaa selailua huomattavasti. Toiseksi tekstin kirjoittaminen on hidasta. Ennakoivaa tekstisyöttöä ei ole, mutta ilmankin sitä kirjoittaja pääsee helposti pari sanaa puhelimen edelle. Puhtaassa puhelinvertailussa R320s pärjäisi hyvin, mutta sen WAP-ominaisuudet jättävät runsaasti toivomisen varaa.

+ Käytettävyys
– Ei välimuistia

WAP-arvosana: 8,2

Ericsson 2618s

1490 mk

Verkkainen tekstiviestilaite

Akku:	Li-ion (1400 mAh)
Paino:	140 g
Koko:	131 x 51 x 25 mm
Valmiusaika:	enintään 200 h
Puheaika:	enintään 540 min
Näytön koko:	33 x 25 mm (3+1 riviä)

Ericssonin uutuus sisältää ainoastaan tekstiviestien avulla toimivan WAP-selaimen. Tämä rajoittaa wappailun Suomessa Soneran asiakkaisiin. SMS-WAP on ikävän hidas käyttää, sillä tekstiviestejä käytettäessä siirtonopeus on keskimäärin 140 bittiä sekunnissa. Tämä on vähän verrattuna datayhteyden 9600 bittiin sekunnissa. Sivun latautumiseen menee tavallisen 1–5 sekunnin sijaan 15–40 sekuntia. Selailua hankaloittaa lisäksi välimuistin puute, jolloin valikoissa taaksepäin siirryttäessä jokainen sivu ladataan uudelleen. 2618s on suunnattu trenditietoisille käyttäjille, sillä PC:n avulla siihen voi asentaa alkuanimaation ja -musiikin. Haittapuoleksi voi laskea puhelimen suuren koon, jota toisaalta tasapainottaa akun kestävyys. Toinen puute on ennakoivan tekstisyötön puute ja tekstin kirjoituksen lievä tahmaaminen.

+ Hinta
– Ei välimuistia
– Pelkkä SMS-WAP
– Pieni näyttö

WAP-arvosana: 7,3

Motorola T.2288 Talkabout

1390 mk

Ajastaan jäljessä

Akku:	NiMH (700 mAh)
Paino:	140 g
Koko:	130 x 48 x 29 mm
Valmiusaika:	enintään 135 h
Puheaika:	enintään 210 min
Näytön koko:	30x20 mm (4+2 riviä, 96x64 pikseliä)

USAn suurin puhelinvalmistaja Motorola on tuonut WAP-mallinsa myös Eurooppaan. 2288-mallista on kaksi versiota, joista V-mallissa on mukana radio. Talkabout on edullinen puhelin, mutta tekniikkansa puolesta se tuntuu olevan peräisin 90-luvun alusta. Valikoiden toimivuus ja käyttäjäystävällisyys on huonompaa kuin muissa vertailun puhelimissa. Väärää nappia painamalla puhelin siirtää kesken olevan tekstiviestin bittitaivaaseen kysymättä käyttäjältä mitään. Laitteella on kokoa melkoisesti, mutta se ei kuitenkaan sisällä kokoon oikeuttavia ominaisuuksia. Värinähälytys ja WAP-selain ovat ainoat uuden ajan toiminnot. WAP-asetusten säätäminen on monimutkainen toimenpide ja puhelin on käynnistettävä uudelleen, jotta ne astuvat voimaan. Tämä johtuu siitä, että asetuksia voi säätää vain, kun puhelin on jo muodostanut datayhteyden.

+ Hinta
– Ei SMS-WAPia
– Käytettävyys

WAP-arvosana: 7,3

Motorola P.7389 Timeport

2690 mk

Jähmeää käytettävyyttä

Akku:	Li-Ion (600 mAh)
Paino:	108 g
Koko:	130 x 45 x 22 mm mm
Valmiusaika:	enintään 150 h
Puheaika:	enintään 210 min
Näytön koko:	31 x 22 mm (4+2 riviä)

Motorolan Timeport on kolmitaajuuspuhelin, joka toimii Euroopassa perinteisessä 900 ja 1800 MHz:n kaupunkiverkoissa, mutta myös USAn 1900 MHz:n matkapuhelinverkoissa. Laite taskussa voi siis reissata melkeinpä minne tahansa menettämättä puhumismahdollisuuttaan. Toimintansa puolesta Timeport ei poikkea kovinkaan paljon Talkabout-mallista. Lisäominaisuuksia ovat esimerkiksi äänikomennolla soittaminen ja infrapunaportti. Muutamia muitakin pieniä korjauksia on tehty, mutta WAP-ominaisuuksien toteutus on yhtä horjuvaa kuin Talkaboutissakin.

– Ei SMS-WAPia
– Käytettävyys

WAP-arvosana: 7,3

Nokia Communicator 9110i

5200 mk

Omassa sarjassaan

Akku:	Li-ion (1100 mAh)
Paino:	253 g
Koko:	158 x 56 x 27 mm
Valmiusaika:	60-170 h (400 h ilman puhelinta)
Puheaika:	180-360 min
Näytön koko:	30 x 21 mm (4+1 riviä)
Sisänäytön koko:	1100 x 36 mm (noin 10 riviä fontista riippuen)

9110i on 9110:n parannettu malli ja sisältää uutena lähinnä WAP-selaimen. 9110-puhelimet voi päivittää ohjelmallisesti 9110i-mallia vastaaviksi. 9110i on kommunikaattori, eli siinä on puhelin ja taskutietokone yhdessä paketissa. Laite on aukeava ja sisältää suuremman näytön sekä näppäimistön. Vaikka näppäimistö ei pärjääkään parhaimmille kämmenmikroille, on se käyttökelpoinen ja 9110i:n GEOS-käyttöjärjestelmä toimii varsin sutjakasti. Kommunikaattorista eivät ominaisuudet lopu kesken, mutta pari puutetta siinä on: se ei toimi uusissa 1800 MHz:n verkoissa eikä siinä ole värinähälytystä. WAP-selaaminen on kommunikaattorilla aivan erilaista kuin pienillä puhelinten ruuduilla. 9110i:lla voi muodostaa oikean Internet-yhteyden ja selailla Internetin sivuja, mutta WAP-sivut latautuvat nopeammin ja sisältävät vähemmän turhaa tietoa.

+ Suuri näyttö
+ Oikea Internet-yhteys
– Hinta

WAP-arvosana: 9,0

Arvosanat		Siemens C35i / M35i	Siemens S35i	Ericsson 2618s	Ericsson R320s	Nokia 7110	Motorola Talkabout	Motorola Timeport	Vertailulaitteet: Nokia 9110i	Vertailulaitteet: Palm+ puhelin
Säädöt	10 %	9	9	8	9	10	6	6	7	8
Välimuisti	20 %	10	10	6	6	10	9	9	9	9
Kirjanmerkit	15 %	9	9	9	9	9	7	7	10	10
Ohjaimet	15 %	8	10	9	9	10	7	7	8	9
Käytettävyys	20 %	8	9	7	9	10	7	7	9	9
Näyttö	20 %	6	9	6	8	9	7	7	10	10
	Yhteensä	8,3	9,4	7,3	8,2	9,7	7,3	7,3	9,0	9,3

Vertailun puhelimet on pisteytetty WAP-ominaisuuksien perusteella. Viimeisenä on pisteytetty verrokkilaitteistot Nokia 9110i Communicator ja Palm-kämmentietokone, jolla surffataan WAPissa infrapunaportilla varustetun matkapuhelimen avulla. Palmin pisteet riippuvat jonkin verran käytetystä WAP-selaimesta.

Tekniset tiedot

	Siemens C35i	Siemens S35i	Ericsson 2618s	Ericsson R320s	Motorola Talkabout	Motorola Timeport	Nokia 7110	Nokia 9110i
SMS-WAP	-	-	X	X	-	-	X	X
Data-WAP	X	X	-	X	X	X	X	X
Yhteysprofiilit	5	5	1	5	1	1	5	ei ylärajaa
Web-ominaisuudet	-	-	-	-	-	-	-	X
Käyttöprofiilit	X	X	X	X	-	X	X	X
Ennakoiva tekstinsyöttö	X	X	-	-	-	-	X	-
Puhelujen aikanäyttö	X	X	-	-	-	X	X	X
Hälytysääniä	20	40	14	14	11	11	35	31
Sävelletyt soittoäänet	X	X	X	X	X	X	-	X
Värinähälytys	X	X	-	X	X	X	X	-
Kuvaviestit	X	-	-	-	-	-	X	-
Kellonaika	X	X	X	X	-	X	X	X
Infrapunaportti	-	X	-	X	-	X	X	X
Kalenteri	X	X	-	X	-	-	X	X
Herätyskello	X	X	X	X	-	-	-	X
Ajastin	X	X	X	X	-	-	-	X
Laskin	X	X	X	X	-	-	X	X
Valuuttamuunnin	X	X	-	-	-	-	-	X
Äänimuistio	-	X	-	X	-	X	-	X
Puheohjaus	-	X	-	-	-	X	-	-
Pelit	4	4	3	2	-	-	4	-

Näin testasimme

Vertailussa testattiin Ericssonin, Motorolan, Nokian ja Siemensin WAP-puhelimia. Tarkastelussa keskityttiin nimenomaan WAPin käyttöön. Puhelimen muut ominaisuudet, esimerkiksi värinähälytys tai puheohjaus, eivät vaikuttaneet arvioihin. Emme antaneet puhelimille tähtiä, koska laitteita ei arvoitu kokonaisuuksina. Ostajakandidaatin kannattaa tarkistaa ominaisuustaulukosta arvostelematta jätetyt ominaisuudet.

Ensimmäinen kriteeri on säätöjen kohdalleen laittaminen puhelimeen. Pisteisiin vaikuttavat WAP-profiilien määrä sekä konfiguroinnin yleinen helppous.

Toinen kriteeri on välimuistin toimivuus. Koska WAP-yhteden auki pitäminen maksaa, ei sitä pidä mielellään päällä turhan takia. Hyvä välimuisti mahdollistaa palveluvalikossa kulkemisen hyvinkin syvälle ilman yhteyden muodostamista.

Huono tai puuttuva välimuisti taas johtaa sivun uudelleen lataamiseen aina, kun sille tullaan. Tällöin valikoissa liikkuminen muuttuu varsin tahmeaksi.

Kolmas arviointiperuste ovat kirjanmerkit. Usein käytetyt palvelut kannattaa merkitä kirjanmerkkeihin. Tällöin niihin voi siirtyä suoraan kulkematta palveluvalikon läpi. Pisteisiin vaikuttavat kirjanmerkkien asettamisen ja niihin siirtymisen helppous.

Neljänneksi on arvioitu puhelimen ohjainten onnistuneisuutta. Pistemäärään vaikuttavat painonappien, vieritysrullien ja -painikkeiden sijoittelu sekä käytön intuitiivisuus ja helppous. Kun ohjainpuoli on kunnossa, onnistuu surffaaminen vaivatta. Huonosti suunnitellut ohjaimet sen sijaan toimivat epäloogisesti ja vaativat hankalia painelusarjoja usein tarvittaviin toimintoihin.

Viides arvosana koskee käytettävyyttä. Tähän vaikuttavat WAPin käynnistyksen, linkkien seuraamisen, takaisin palaamisen, URLien syötön ja apuvalikoihin pääsemisen helppous.

Kuudes ja viimeinen arvosana annetaan näytön koosta ja laadusta. Kaikissa vertailun puhelimissa näyttö on varsin hyvälaatuinen, joten pääasiassa pisteisiin vaikuttaa näytön koko. Pienimmät näytöt, joissa on vain kolme hyödyllistä riviä, ovat varsin rajoittuneita. Neljä riviä riittää jo hyvin, kunhan näyttö on tarpeeksi leveä.

Linkkejä

MB net Nämä linkit löytyvät osoitteesta www.mikrobitti.fi

www.nokia.com/corporate/wap/sdk.html
Nokia WAP Toolkit (vaatii rekisteröitymisen Nokia Developer Forumissa)

www.ericsson.se/WAP/products/tools.shtml
Ericsson WAP-IDE (vaatii rekisteröitymisen Ericssonin Developers' Zoneen)

www.ic.siemens.com/mySiemens/
Siemens

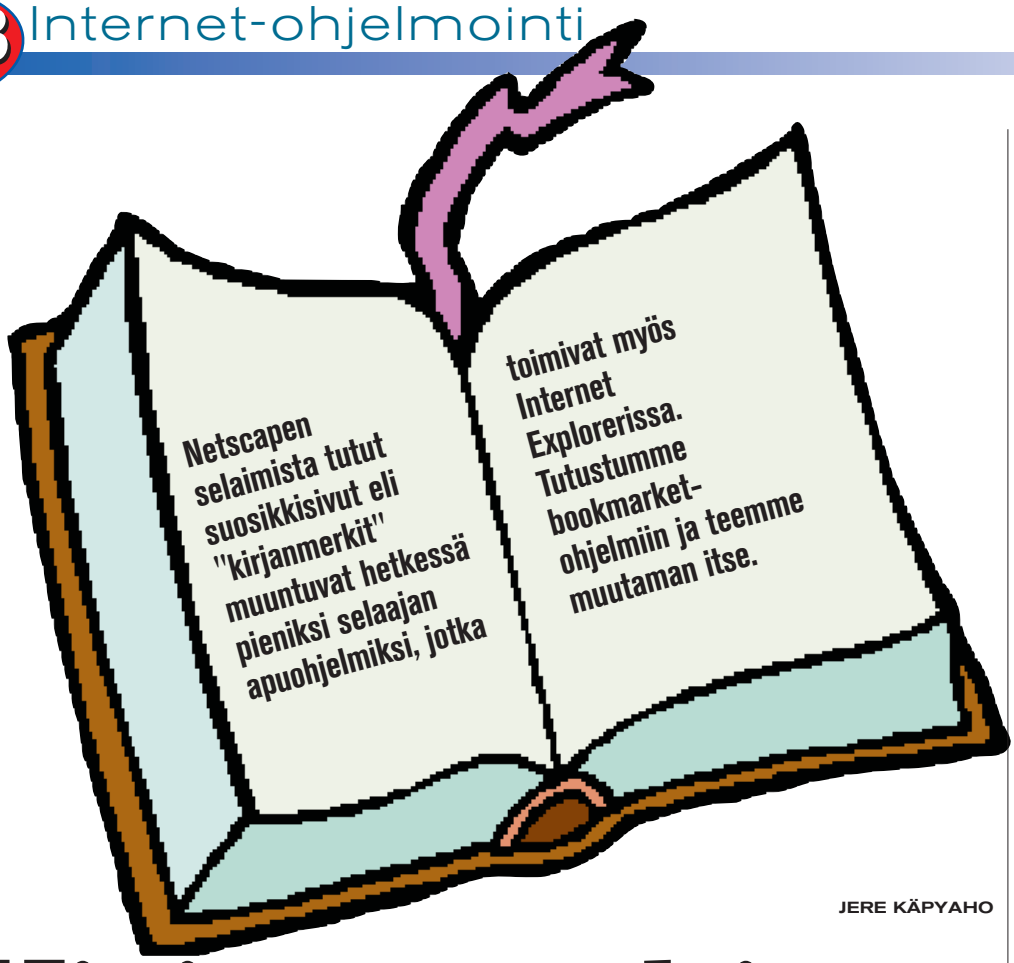
mobile.ericsson.com/A2618/
Ericsson A2618

mobile.ericsson.com/R320/
Ericsson R320s

commerce.motorola.com/consumer/QWhtml/phone_cat.html
Motorola

www.nokia.com/phones/9110i/index.html
Nokia 9110i

www.nokia.com/phones/7110/index.html
Nokia 7110



JERE KÄPYAHO

Kirjanmerkistä JavaScript -ohjelmaksi

JavaScript-ohjelmointikieli syntyi Netscapella vuonna 1995, samoihin aikoihin Sunin Java-kielen kanssa. Alunperin kieli oli nimeltään LiveScript, mutta nimestä huolimatta tarkoitus on aina ollut sama: lisätä WWW-sivujen vuorovaikutteisuutta selaimessa ja tehdä mahdolliseksi dynaamisesti muuttuvat sivut palvelinpäässä.

JavaScript on pääasiassa yhden miehen luomus: Netscapen Brendan Eich suunnitteli kielen jokamiehen skriptikieleksi, jolla uudenlaisten WWW-sivujen tekeminen olisi helppoa ja hauskaa. Se mikä on helppoa toiselle on tietysti tervanjuontia monille, eikä JavaScriptin käyttökään ole mikään poikkeus. Toisin kuin HTML-merkkaus, JavaScript vaatii jonkinlaista käsitystä ohjelmoinnista, ja aloittelijan on hankalaa saada yksinkertaisiakaan ratkaisuja toimimaan.

Valmiiksi purkitettujen JavaScript-ohjelmien käyttö leikkaa-ja-liimaa-menetelmällä onnistuu, mikäli valmiit ratkaisut ovat laadukkaita. JavaScript on kuitenkin surullisen kuuluisa siitä, että kielen versioiden erot aiheuttavat ongelmia. Lisäksi Netscapen JavaScript ja Microsoftin oma JScript-murre ovat keskenään hitusen erilaisia.

JavaScriptistä on toki olemassa virallinenkin standardi nimeltään ECMAScript, mutta kuten standardit yleensä, se ei juuri auta kun sekä Netscape että Microsoft lisäävät kieleen jatkuvasti uusia ominaisuuksia. Erityisesti niin kutsuttu Dynamic HTML, jossa WWW-sivun elementtejä käsitellään ohjelmallisesti, on hyvin erilaista Microsoftin ja Netscapen selaimessa. Edes World Wide Web Consortiumin kehittämä dokumentin oliomalli eli DOM (Document Object Model) ei ole tuonut täydellistä yhteensopivuutta.

JavaScript muistuttaa hyvin paljon C-kieltä ja C++:aa, kuten Javakin. Niinpä kokeneet ohjelmoijat voivat tehdä sillä monenlaisia asioita, joista osa on aidosti hyödyllisiä ja osa lähinnä "kuuleja juttuja", jotka vain hidastavat WWW-sivun latausta ja aiheuttavat väärin toimiessaan selaajalle häiritseviä virheilmoituksia.

Kirjanmerkit ja suosikit surfaajan apuna

Netscapen WWW-selaimessa on monien hyvin tuntema toiminto, jonka avulla voi lisätä selatessaan kohtaamansa mielenkiintoisen WWW-sivun omalle suosikkilistalleen. Netscape kutsuu näitä kirjanmerkeiksi, englanniksi "bookmarks". Kirjanmerkkejä voi järjestellä ja luokitella, ja selaimen mukana tarjotaan myös valmis - tosin amerikkalaisesta näkökulmasta koottu - kokoelma kirjanmerkkejä.

Netscapessa kirjanmerkin lisääminen käy kätevästi näppäinyhdistelmällä Ctrl+D. Se liittää selaimessa ladattuna olevan sivun otsikon ja osoitteen kirjanmerkkilistalle. Listaa pääsee muokkaamaan näppäinyhdistelmällä Ctrl+B. Molemmille toiminnoille on myös oma komentonsa Communicator-valikon Bookmarks-alavalikossa. Netscape tallentaa kirjanmerkit tiedostoon nimeltä bookmark.htm, joka sijaitsee hakemistossa \ProgramFiles\Netscape\Users*käyttäjä*, missä *käyttäjä* on joko "default" tai nimetty käyttäjä. Kuvassa 2 on Netscapen kirjanmerkkilista valmiine riveineen.

Microsoftin Internet Explorer -selaimessa kirjanmerkkejä vastaava toiminto tunnetaan nimellä suosikit eli "favorites". Kuten Netscapessa, myös IE:ssä suosikkilistan muokkaaminen käy päinsä kätevästi Favorites-valikon komennoilla Organize Favorites.... Dialogi on kuvassa 3.

Sekä Netscapessa että IE:ssä voi muokata myös yksittäisen kirjanmerkin tai suosikin ominaisuuksia. Se onnistuu napsauttamalla riviä hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla valikosta komento Bookmark Properties... (Netscape) tai Properties... (IE).

JavaScript-URLit

Internetissä käytettävät URL-osoitteet muodostuvat protokollatunnuksesta, koneen nimestä ja dokumentin nimestä, kuten seuraavassa:

```
http://www.mikrobitti.fi/
mikrobotti/tutorial.asp
```

WWW-sivuissa protokollana on aina **http** tai **https**, mutta muitakin protokollia, kuten **ftp** ja **mailto**, esiintyy yleisesti. WWW-selaimiin ei nykyisin enää tarvitse syöttää protokollatunnusta jos se on http.

JavaScriptille on kehitetty myös oma epävirallinen protokollatunnuksensa, **javascript**, jota voi käyttää esimerkiksi naputtelemalla sen selaimen osoiteriville ja perään jotain JavaScript-koodia, kuten

```
javascript:alert("Kukkuu!")
```

Kokeile tätä omassa selaimessasi; naputtele esimerkki Location- tai Address-riville ja paina Enter-näppäintä. Tämä tekniikka toimii Internet Explorerissa vasta versiosta 4.0 alkaen.

JavaScript-URLissa protokollatunnuksen jälkeinen osa voi olla mitä tahansa kelvollista JavaScript-koodia. Esimerkiksi seuraava miniohjelma kysyy käyttäjältä eurosumman ja muuntaa sen markoiksi näyttäen tuloksen samalla tavalla kuin äskeisen tekstin. Esimerkki on jaettu tässä kahdelle riville, mutta selaimeen se pitää syöttää yhtenä pötkönä ja painaa vasta lopuksi Enteriä.

```
javascript:alert(5.94573*pars
eFloat(
prompt("Euromäärä?","0")))
```

JavaScriptin *prompt*-funktio kysyy syötettä. Syötä euromäärä käyttäen tarvittaessa desimaalipistettä, siis esimerkiksi muodossa "29.99". Funktio *parseFloat* muuntaa merkkijonon desimaaliluvuksi, ja tulos näytetään *alert*-funktiolla.

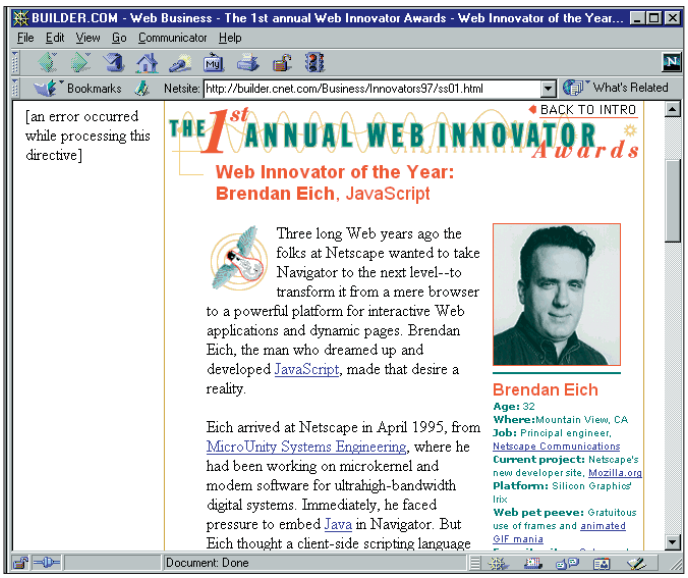
Mikäli JavaScript-lausekkeesta on tuloksena merkkijono, selain näyttää dokumentin joka sisältää ainoastaan tuon merkkijonon. Seuraavassa esimerkki, jälleen jaettuna usealle riville:

```
javascript:var nyt = new
Date();
 "<p>Kello on " +
nyt.getHours()
 + "." + nyt.getMinutes() +
"</p>";
```

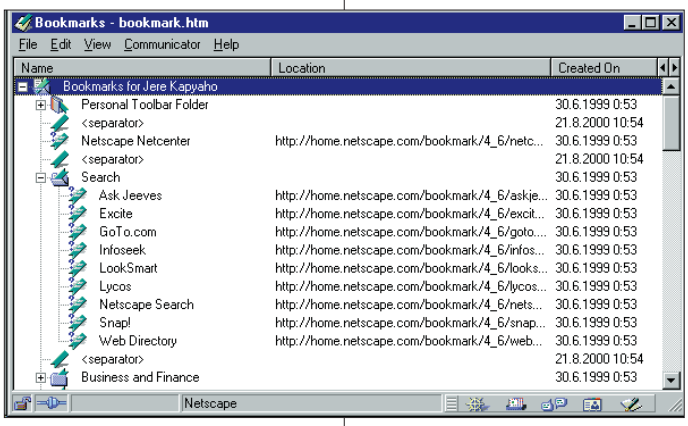
Kokeile tätäkin esimerkkiä. Selaimen ikkunaan pitäisi ilmestyä teksti "Kello on 12.55" tai mitä koneen kello nyt sitten sattuukin olemaan.

Jos ei haluta että selain näyttää tuloksen ikkunassa, voidaan lausekkeen arvo pakottaa tyhjäksi muuntamalla se void-arvoiseksi:

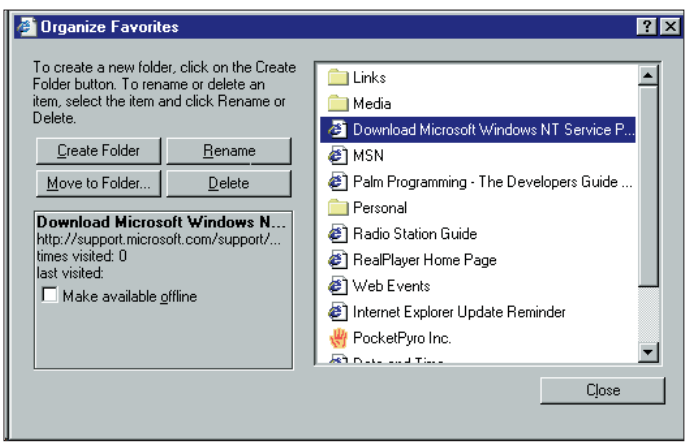
```
javascript:void("Ei näy
mitään");
```



Kuva 1. Netscapen Brendan Eich suunnitteli JavaScriptin, koska Java tuntui liian monimutkaiselta. JavaScript ei kuitenkaan ole monille juuri sen helpompaa, vaikka sen hyödyntämiseen ei tarvita mitään erityisiä työkaluohjelmia.



Kuva 2. Netscapen selaimissa voi tallentaa omien suosikkisivujensa nimet bookmarkeina eli kirjanmerkkeinä. Näin sivuille voi palata helposti selaimen valikoiden avulla.



Kuva 3. Microsoftin Internet Explorerissa suosikit (favorites) vastaavat Netscapen kirjanmerkkejä.

Mikäli kirjoitat Netscapessa Location-riville pelkästään "javascript:" ja painat Enteriä, Netscape avaa konsolin, jolla voi testata JavaScript-lausekkeita.

Eloa kirjanmerkkeihin

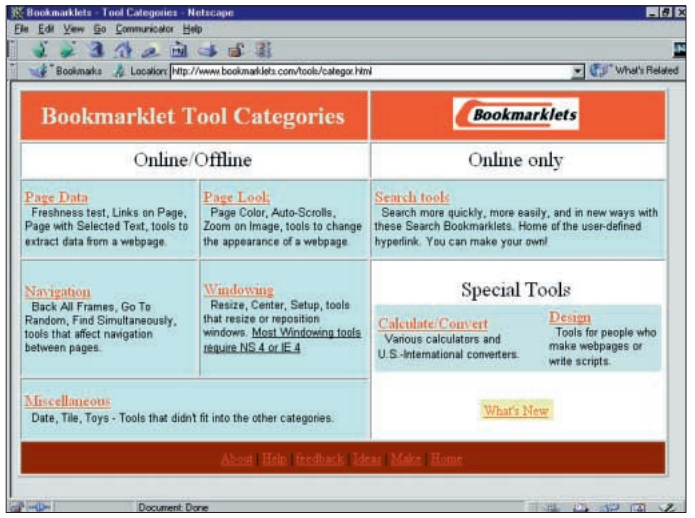
Amerikkalainen Steve Kangas on keksinyt nimityksen "bookmarklets", jolla tarkoitetaan Netscapen kirjanmerkkeihin ja Internet Explorerin suosikkeihin liitettävää JavaScript-koodia. Bookmarkletit perustuvat täysin edellä esitettyihin JavaScript-URLeihin, ja erityisen käteviä ne ovat siksi, että tällaisen JavaScriptillä höystetyn kirjanmerkin voi lisätä myös selaimen ikkunassa olevaan työkaluriviin.

Bookmarkletit eivät välttämättä vie minnekään, vaan suorittavat pieniä operaatioita selaimeen ladattuna olevalle sivulle tai laskevat jotain surfaamiseen liittyvää (tai liittymätöntä). Steve Kangas pitää yllä bookmarkletien kokoelmaa osoitteessa www.bookmarklets.com, ja sieltä löytyy muun muassa tiedoston imurointiajan laskuri, RGB-värikooditaulukko sekä sekalaisia apuohjelmia, kaikki toteutettuina JavaScript-URLien avulla.

Bookmarkletien toteuttamisessa on otettava huomioon ensinnäkin se, että kaiken koodin on oltava yhdellä rivillä. Tämä tietysti tekee miniohjelmasta varsin sekavan, joten se kannattaa ensin tehdä tavalliseen tapaan ja vasta testaamisen jälkeen rutistaa rusinaksi mahdollisimman pieneen tilaan. JavaScriptissä voi laittaa useampia käskyjä samalle riville erottamalla ne toisistaan puolipisteellä, ja juuri tätä keinoa käytetään myös bookmarkleteissa.

Toinen huomioon otettava asia on se, että bookmarkletit toimivat samassa viittausalueessa kuin selaimeen ladattu varsinainen sivu. Jos sivulla itsellään on JavaScript-ohjelmia, voivat niiden sekä bookmarkletin muuttujien nimet mennä sekaisin. JavaScriptissä muuttujia ei tarvitse esitellä, vaan ne heräävät eloon ensimmäisestä viittauskerrasta. Niinpä tyypilliset muuttujan nimet kuten *i* ja *s* voivat bookmarkleteissa käytettyinä hyvinkin sekoittaa sivun JavaScript-ohjelman. Ratkaisu on korvata muuttujien nimet järjestelmällisesti jollain satunnaisesti kehitetyillä merkkijonoilla, joita kutsutaan nimellä "ugly variables" eli rumat muuttujat. Bookmarklets.comista löytyy tähän apuohjelma.

Erilaiset kikkailut tietysti tekevät bookmarkletien koodista vie-



Kuva 4. Steve Kangas pitää yllä Bookmarklets.com-nimistä palvelua, josta löytyy JavaScriptillä tehtyjä bookmarklet-ohjelmia ja tietoa niiden tekemisestä.

läkin käsittämättömämpää, mutta tavallisen käyttäjän ei sitä onneksi tarvitse katsoa tai ymmärtää. Bookmarkletit laitetaan tarjolle WWW-sivulla, jossa tavallisen linkin kohteena on JavaScript-URL.

Bookmarkletit käyttöön

Helpoin tapa ottaa bookmarklet käyttöön on avata WWW-sivu, joka sisältää hyperlinkin JavaScript-URLiin. Varsinainen koodi on juuri tässä URLissa, ja linkin voi helposti vetää hiirellä esimerkiksi Netscapen Personal Toolbariin eli omalle työkalurivilleen. (Ellei Personal Toolbar näy, valitse se View/Show-valikosta.) Linkin päällä siis napsautetaan hiirellä, pidetään nappi alhaalla ja vedetään linkki työkaluriville. Työkaluriville tulee uusi painike, jonka tekstiksi tulee linkin teksti.

Listauksessa 1 on yksinkertainen bookmarklet, joka toteuttaa hieman perusteellisemmin aiemmin esimerkkinä käytetyn euromuunnoksen. Sen voi ottaa käyttöön tähän artikkeliin liittyvältä WWW-sivulta, jonka osoite on www.mikrobitti.fi/webjatkot/2000/10/bookmarklets/. Koodi on listauksessa alkuperäisessä muodossaan, mutta sivulla olevasta linkistä se löytyy typistettynä. Kun linkki on vedetty työkaluriville, sinne ilmestyy uusi nappula jonka vieressä on teksti "Eurot markoiksi".

Saman muunnoksen päinvastoin tekevä bookmarklet eli "Markat euroiksi" löytyy samalta sivulta. Sen listaus on lähes täsmälleen samanlainen itse laskutoimitusta lukuunottamatta, jo-

ten sitä ei julkaista tässä.

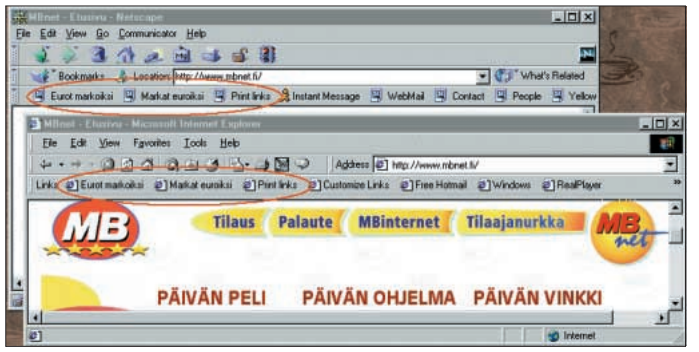
Internet Explorerissa on lähes samanlainen työkalurivi kuin Netscapessa, ja bookmarkletin lisääminen sille onnistuu samaan tapaan vetämällä ja pudottamalla. IE:ssä bookmarkleteista tulee Internet-pikakuvakkeita, joiden ominaisuuksia voi muokata napsauttamalla työkalurivin asianomaista kohtaa hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla Properties...-komennon.

Linkit kätevästi esiin

Netscapessa on tulostuksen esikatselu, joka tuli Internet Exploreriin vasta versiossa 5.5. IE:n tulostusominaisuuksissa on kuitenkin jotain mitä Netscapesta puuttuu, nimittäin mahdollisuus tulostaa dokumentin kaikki linkit. Joskus on kätevää tulostaa ainoastaan dokumentissa esiintyvät linkit, ja IE:ssäkin joutuu tulostamaan vähintään yhden sivun dokumentista saadakseen linkkilistan.

Pelkän linkkilistan tulostamiseen on helppo kehittää bookmarklet-ohjelma, joka on selkeässä muodossaan listauksessa 2. JavaScriptin avulla on helppoa käydä kaikki sivulla esiintyvät hyperlinkit läpi ja kaivaa esille niiden teksti sekä URL-osoite. Näiden tietojen perusteella voidaan sitten koostaa HTML-sivu ja tulostaa se.

Kaikki sivulla esiintyvät hyperlinkit eli A-tägit ovat JavaScript-ohjelman luettavissa. Ne ovat kokoelmassa *document.links*, jonka alkioiden lukumäärä saadaan selville lausekkeella *document.links.length*. Ensimmäinen linkki



Kuva 5. Bookmarkletin vetäminen työkaluriville tekee uuden painikkeen. Kuvassa kaikki tämän artikkelin kolme bookmarkletia lisättyinä työkaluriville, yllä Netscapessa ja alla IE:ssä.

Steve Kangas - nettiin suomalaisella innolla

Yhdysvaltalainen Steve Kangas on koulutukseltaan matemaatikko, mutta vuonna 1995 hän päätti muuttaa elämänsä suuntaa kokonaan nähtyään ensimmäisen kerran graafisen WWW-selainohjelman. Kangas teki aluksi animoituja GIF-kuvia ja lahjoitti ne public domain -käyttöön. Bookmarkletit eli kirjanmerkkiohjelmat syntyivät Steven mietittyä parempia tapoja surfata Webissä, ja monet hänen yksirivisistään ovatkin tarkoitettuja helpottamaan selaamista.

Steve kertoi sähköpostitse, että hänen isoisänsä tuli Yhdysvaltoihin Suomesta. Hän tietää, että suomalaiset ovat kaikkein innokkaimpia netin käyttäjiä, ja pohtikin leikillään, josko hänen oma netti-intonsa olisi peräisin suomalaisista geeneistä. Nykyisin Steve työskentelee langattomien web-ratkaisujen parissa, missä hän tunnustaa Yhdysvaltojen olevan paljon Suomea jäljessä.

Listaus 1.

```
var euromj = prompt("Montako euroa?", "0.00");
var eurot = parseFloat(euromj);
var tulos = Math.round((eurot * 5.94573) * 100) / 100;
alert("Tulos:\n" + eurot + " e = " + tulos + " mk");
```

Listaus 1. Niin yksinkertainen eurolaskin kuin voi olla, toteutettuna JavaScriptillä. Bookmarkletiksi muunnettuna se löytyy MBnetistä artikkelin Web-jatkosivulta.

Listaus 2.

```
var linkWindow = window.open('', 'linkWindow',

'menubar=no,scrollbars=yes,resizable=yes,width=500,height=300');

with (linkWindow.document) {
  open();

  write('<html><head><title>Links for '
      + document.title + '</title></head>');
  write('<body><p>' + document.title + '<br><code>'
      + document.location + '</code></p><table border=1>');

  for (var i = 0; i < document.links.length; i++) {
    var linkText = document.links[i].text;   // IE: innerText
    write('<tr valign=top><td>'
        + ((linkText != null) ? linkText : ' ') + '</td>');
    write('<td><tt>' + document.links[i].href + '</tt></td></tr>');
  }

  write("</table></body></html>");
  close();
}
linkWindow.print();
linkWindow.close();
```

Listaus 2. Tämä JavaScript-ohjelma tulostaa kaikki WWW-sivun linkit. Siitä tehty bookmarklet toimii Internet Explorerissa kätevämmin kuin Microsoftin oma ja tuo tämän ominaisuuden kokonaan uutena Netscapeen. Listauksen versio on Netscapelle; IE-versiossa muutetaan vain "text" muotoon "innerText".

Kuva 6. Linkit tulostava bookmarklet-ohjelma tekee tämännäköisen ikkunan.

on *document.links[0]*, toinen numero 1 ja niin edelleen. Linkin teksti löytyy Netscapessa linkkiolion ominaisuudesta nimeltä *text*. IE:ssä vastaava ominaisuus on nimeltään *innerText*, joten näille kahdelle selaimelle on bookmarkletistä eri versiot, jotka eroavat toisistaan vain yhden rivin osalta. Linkin kohde on ominaisuus nimeltä *href*.

Yksi JavaScriptin nerokkaimpia ideoita on HTML-sivujen koostaminen dynaamisesti. Linkit sisältävä ikkuna avataan *window.open*-kutsulla. Siinä oleva dokumentti avataan myös kirjoittamista varten, minkä jälkeen voidaan *write*-kutsulla kirjoittaa haluttu HTML-koodi ikkunaan. Viite linkki-ikkunaan on tallennettu muuttujaan *linkWindow*, ja tämän olion *print*-metodi tulostaa ikkunan sisällön. Tulostaminen vaatii sekä Netscapesta että IE:stä vähintään nelosversion.

Tulostamisen jälkeen ikkuna suljetaan *close*-metodilla, mutta Netscape ei aina sulje ikkunaa ainakaan versiossa 4.6. Sen sijaan IE 5.0 sulkee linkki-ikkunan kiltisti, joten kyseessä lienee versiokohtainen Netscapen bugi.

Koska linkki-ikkunan sisällön muotoilu tehdään HTML:llä, voit muokata JavaScript-ohjelman kirjoittamaa HTML-koodia jos haluat eri näköistä jälkeä. Esimerkiksi värikirjoittimen omistajat voivat ujuttaa sekaan <font color="...">-tägejä, ja fonttiakin voi vaihtaa.

Näitä lisää!

Lopuksi vielä hieman puhdetöitä syksyn pimeneviin iltoihin. Tutustu Bookmarklets.comin valikoimaan ja mieti, mitä siitä vielä puuttuu. Toteuta sitten oma bookmarklettisi ja lähetä se Steve Kankaalle, sillä hyödyllisiä pikkuohjelmia kaivataan aina. Muista kuitenkin muuttaa muuttujanimet "rumiksi" ja testata ohjelmaasi mahdollisimman monessa selaimessa. MB

WWW-linkkejä

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi

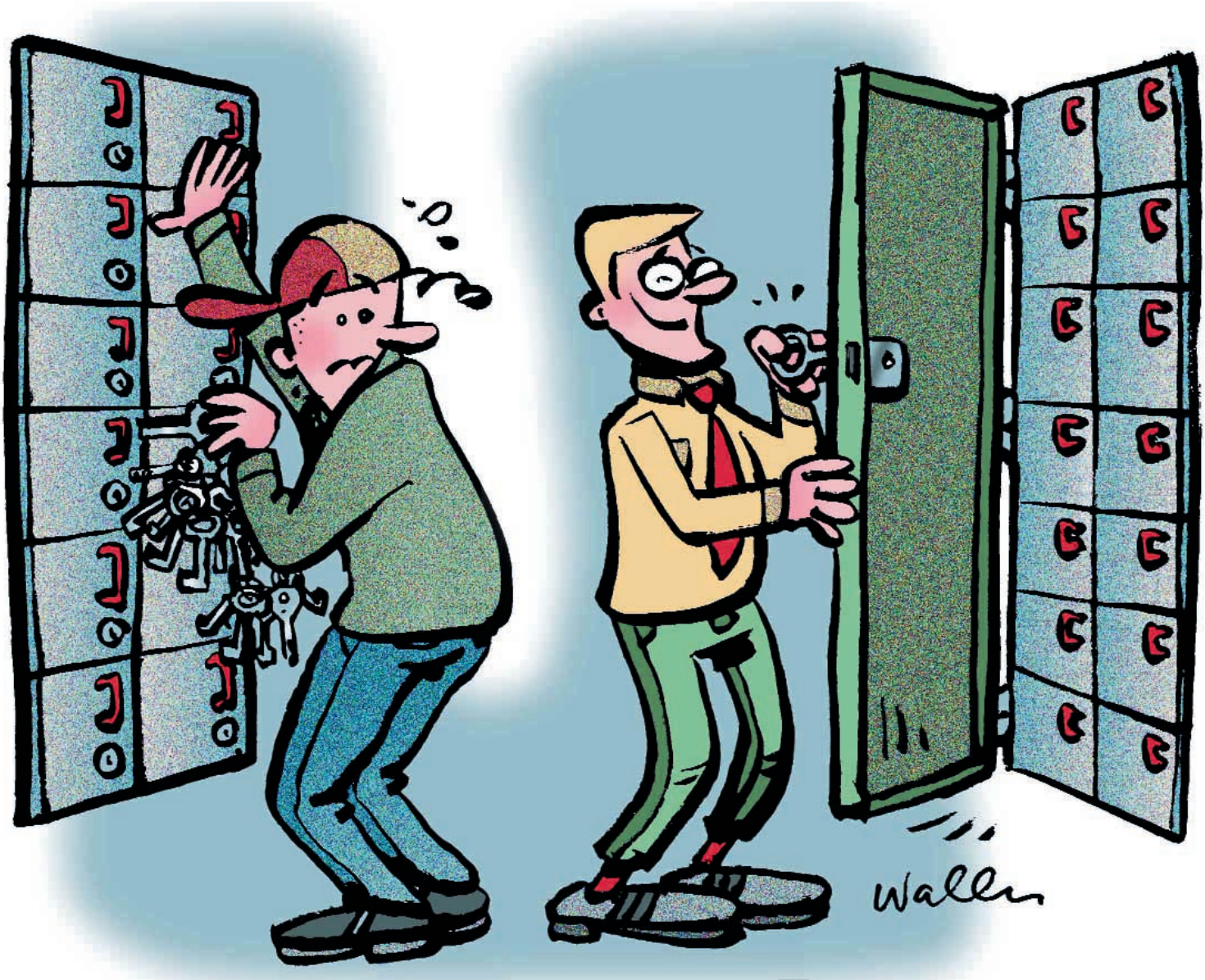
www.bookmarklets.com
Steve Kankaan Bookmarklets.com, mistä kaikki sai alkunsa

www.mikrobitti.fi/webjatkot/2000/10/bookmarklets/
Tämän artikkelin Web-jatko, josta löydät kaikki tässä esitellyt bookmarkletit valmiina käyttöön.

developer.netscape.com/tech/javascript/index.html
Netscapen viralliset JavaScript-dokumentit

home.netscape.com/columns/techvision/innovators_be.html
JavaScriptin historiikki ja Brendan Eichin henkilökuva

www.webreference.com/js/column35/
Bookmarkletien tekemiseen opastava WebReferencen artikkeli



Näin selviät salasanoista

RASMUS WICKHOLM

Salasanoja pursuaa joka tuutista, eikä niitä kaikkia millään tahdo muistaa. Miten selviät yhdellä salasanalla kaikista järjestelmistä? Millainen on hyvä salasana? Miten muistat sen helposti? Tässä tukku hyviä neuvoja.

Arkielämässä asiointi on perinteisesti sujunut ilman hankalia tunnuksia ja salasanoja, sillä käteinen raha kelpaa yleensä sellaisenaan kaikkialla, eikä antajan henkilöllisyyttä tarvitse tarkistaa tai edes tietää. Bussikortit, kirjastokortit yms. taas ovat fyysisiä todisteita matkustus- tai lainaoikeudesta tms. Väärinkäytöksiin syyllistyneet on saatu kiinni vereksellään tai esim. turvakameroiden avulla.

Tietoverkoissa asiat ovat aivan toisin, sillä verkossa liikkuvat sähköiset impulssit ovat kaikki samanmuotoisia, hajuttomia ja mauttomia, eivätkä kanna mitään biologista tietoa lähettäjästään. Verkossa on siis huomattavasti helpompaa esiintyä täysin toisena henkilönä. Tämä on syy, minkä takia sähköiseen asiointiin tarvitaan luotettavia tunnuksia ja salasanoja, vaikka niiden käyttö ja muistaminen aiheuttaakin lisävaivaa kaikille.

Miksi kukaan olisi kiinnostunut?

Yleinen virhe on ajatella "ei minulla ole mitään tärkeää eikä salattavaa, miksi kukaan olisi kiinnostunut salasanastani" ja käyttää helppoa ja kelvotonta salasanaa. Tämä vaarantaa kuitenkin, ei vaan oman turvallisuutesi, vaan muidenkin.

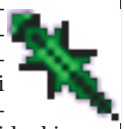
Tietokonerikolliset ym. häiriköt eivät yleensä tee puuhiaan omissa nimissään, vaan ottavat jonkun ulkopuolisen tunnuksen käyttöönsä. Hiukan samalla tavalla kuin perinteiset rosvot anastavat autoja rötöskeikoilleen - ja valitsevat tietenkin helpoimman kohteen. Mitä autossa on sisällä ei ole oleellista, kuten ei sekään miten arvokasta tai arvotonta tavaraa olet salasanasi taakse itse säilönyt. Oleellista on se, mihin autollasi pääsee eli mitä tunnuksellasi voi nimissäsi tehdä. Yleistä on mm. mahdollisuus lähettää

sähköpostia kenelle tahansa ja ottaa yhteyksiä muihin koneisiin ja järjestelmiin.

Kelvottoman salasanan käyttöä voidaan siis kärjistäen verrata siihen, että tyrkyttäisit omaa autoasi tai henkilöllisyystodistustasi jonkun tuntemattoman käsiin. Jos huonosti käy, arvaat varmaan kenen ovelle tullaan ensiksi koputtamaan ja mitä puuta haukkumaan. Hyvän salasanan käyttö on siis oman etusi mukaista!

Hyvä salasana

Hyvä salasana on sellainen, jonka muistat helposti itse, mutta jota muut eivät voi arvata. Oma nimesi takaperin tai lapsesi, ystävättäresi tms. lemmikkisi nimi eivät siis ole hyviä, koska ne ovat muidenkin arvattavissa. Samaan sarjaan kuuluvat kaikki muutkin yleisten kielten (esim. suomi, englanti, java, mango tms.) sanat, sillä ne voidaan murtaa koneellisesti sanakirjaohjelmien avulla, sana kerrallaan kokeilemalla.

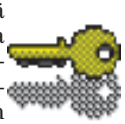


Salasanan pitäisi olla vähintään kahdeksan merkkiä pitkä, sillä lyhyiden salasanojen murtaminen onnistuu sekin koneellisesti, kokeilemalla kaikkia eri kirjainyhdistelmiä peräkkäin tyyliin aa, ab, ac...ba, bb, bc... jne. Kun salasana on tarpeeksi pitkä, käy tämä menetelmä tehottomaksi, koska kokeiltavien eri salasanojen lukumäärä kasvaa niin suureksi, etteivät nykyiset koneet selviä murtokeikasta järjellisessä ajassa (esim. ihmisen elinikä, joka eräiden lähteiden mukaan tosin on melko lyhyt).

Onko isoilla ja pienillä kirjaimilla väliä?

Salasanoihin liittyy joukko kysymyksiä, joihin ei ole yleisiä vastauksia. Esimerkiksi salasanan enimmäispituus vaihtelee järjestelmästä toiseen. Yleensä ohjelmat tulostavat näytölle ohjeita, joissa kerrotaan salasanan pituusvaatimuksista, sallituista merkeistä yms.

Jotkin järjestelmät nielevät mukisematta pitkiä salasanoja, mutta käyttävät niistä todellisuudessa vain alkuosan eli esim. vain ensimmäiset kahdeksan merkkiä. Tämä on petollista, sillä se tarkoittaa, että käyttäjä, joka on kirjoittanut salasanakseen esim. *korhonen8x9gf* tuudittautuu väärään turvallisuudentunteeseen, vaikka salasanaksi kelpaa yhtä hyvin pelkkä *korhonen*. Varo tätä sudenkuoppaa! Hyvä salasana on jo heti alkuosastaan tarpeeksi erikoinen, niin etteivät sen alkukirjaimetkaan ole arvattavissa.



Myös pienten ja isojen kirjainten erottelulla on väliä. Yhdessä järjestelmässä *EsiMerkki* ja *esimerkki* saattavat tarkoittaa samaa asiaa, kun taas toisessa ne tulkitaan kahdeksi aivan eri sanaksi. Tästä syystä kannattaa aina salasanaa kirjoittaessa tarkistaa, ettei mikron CapsLock-näppäin ole epähuomiossa jäänyt päälle.

Erikoismerkit

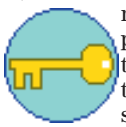
Tiukimmin suojatut järjestelmät tekevät eron pienten ja isojen kirjainten välillä ja vaativat tämän lisäksi salasanaan numeroita tai erikoismerkkejä tyyliin *eRid3J#kl*. Tämä vaikeuttaa salasanan murtamista, mutta erikoismerkit saattavat myös aiheuttaa ongelmia.

Esimerkiksi skandinaaviset merkit å, ä ja ö voidaan eri järjestelmissä koodata yhteensopimattomin tavoin, joten niiden käyttäminen salasanoissa on hankaluuksien kerjäämistä. Käyttöjärjestelmissä erikoismerkityksen omaavat merkit, kuten ?, \ ja * ovat samalla tavalla vältettävien listalla. Jos et tiedä mitkä merkit ovat kiellettyjä, käytä vain tavallisia kirjaimia ja numeroita.

Paras ja turvallisin salasana on siis tarpeeksi pitkä, kryptinen merkkijono, jolla ei ole mitään yleisesti tunnettua merkitystä, esim. *ipses3pp*. Täh? Miten tällaisen salasanan voisi muistaa?

Helppo muistisääntö

Toimivia muistisääntöjä on useita, mutta seuraava lorumenetelmä on erityisen helppo ja hyväksi havaittu: Etsi omasta päästäsi runon tai laulun säe tms. loru, jonka muistat helposti. Ota sitten lorun joka sanasta vain ensimmäinen kirjain ja muodosta alkukirjaimista sana. Jos loru on esim. "*iso paha susi ei syönyt 3 pientä porsasta*", syntyy siitä siis salasana *ipses3pp*.



Jos muistat lorun, muistat aina myös siitä muodostuvan salasanan. Älä kuitenkaan tee salasanaa laulusta, jota hyräilet taukoamatta. Äläkä käytä juuri tässä mainittua esimerkkisalasanaa.

Älä käytä samaa salasanaa

Toinen yleinen virhe on käyttää samaa salasanaa useassa eri paikassa. Mitä vikaa siinä on, jos salasana on kuitenkin kunnollinen ja huolellisesti mietitty?

Kaikkien järjestelmien ylläpitäjilläkään ei ole puhtaita jauhoja säkissään. Mistä tiedät esim. mitä kaikkia reittejä ja kenen käsiin Syltty Klubin Internet-sivuille kirjoittamasi salasana kulkee? Onko sivuston ylläpitäjä mukava naapurin setä, luotettava motoristi, rehellinen poliitikko, kunniallinen talousrikollinen vai...

Useissa paikoissa salasana tallentuu järjestelmään selväkielisenä ja järjestelmään voi olla pääsy ties kenellä. Jos käytät samaa salasanaa kaikkialla, jakelet samalla omaa yleisavaintasi ympäri tietoverkkoja. Näin ei luonnollisestikaan kannata tehdä!

Joka palvelussa kannattaa käyttää eri salasanaa. Jos tällainen ainutlaatuinen salasana sitten joutuu vääriin käsiin, ei se avaakaan uusia ovia, vaan jättää järjestelmien lokeihin yksiselitteisiä jälkiä, jotka johtavat parhaassa tapauksessa suoraan syyttytehtaalle.

Entä salasanat, joita et saa itse keksiä?

On tilanteita, joissa et voi itse määrätä salasanaa, vaan se tuotetaan koneellisesti ja toimitetaan esimerkiksi sähköpostitse. Jos salasanaa ei voi vaihtaakaan, on yksinkertaisesti tyydyttävä annettuun sanaan, mistä seuraakin muistamisen vaikeus. Onneksi tähän on myös ratkaisu.

Kun salasanoja kertyy niin paljon, ettet enää pysty muistamaan niitä, apuun tulevat salasananhallintaohjelmat (ks. erillinen laatikko), joihin voit yhden tunnuksen ja salasanan taakse tallentaa kaikki muut tunnuksesi ja salasanasi.

Hallintaohjelman salasana toimii tämän jälkeen yksityisenä yleisavaimenasi, joka avaa kaikki muut ovet. Yleisavain kannattaakin luoda erityisen huolellisesti, esimerkiksi edellä mainitulla lorumenetelmällä (ks. *Helppo muistisääntö*), eikä sitä pidä luovuttaa kenellekään.

Koska koneet ja ohjelmat ovat aina virhealttiita ja ihmisen pää vielä heikompi, kannattaa samat tiedot säilyttää myös paperilla lukkojen takana tms. varmassa paikassa tai ainakin kahdessa eri hallintaohjelmassa, eri koneilla, jotta tärkeät salasanat eivät vahingossakaan katoaisi. MB

Vaihtoehto salasanoille?

Tunnus ja salasana on tietokoneen perinteinen tapa todeta käyttäjän henkilöllisyys. Salasanojen luominen on edullista, mutta ylläpito kallista, sillä noin puolet kaikista yhteydenotoista tukipalveluihin koskee kadotettuja tai unohdettuja salasanoja. Onko salasanoille vaihtoehtoja?

Biometrinen tunnistus tarkoittaa, että kone tunnistaa jonkin fyysisen, yksilöllisen ominaisuuden ihmisestä, esim. sormenjäljen, silmänpohjan, äänen tms.

Kasvojentunnistus on suosittua, sillä se ei vaadi erikoislaitteistoa, vaan tavallisen digitaalikameran ja sopivan ohjelmiston. Myös sormenjälkien tunnistimet ovat yleistymässä. Äänentunnistuksessa sitä vastoin on törmätty ongelmiin, sillä ihmisen ääni muuttuu vireystilan, sairauden yms. vaikutuksesta ja erilaiset taustaäänet häiritsevät tunnistusta.

Biometrisestä tunnistuksesta tulee arkipäivää vasta, kun tarvittava tekniikka on vakio-osana tavallisessa mikrossa. Toistaiseksi näyttää siis siltä, että ainakin Suomessa sähköinen henkilökortti vakiinnuttaa asemansa ennen biometriikkaa.

Salasananhallintaohjelmat

Salasananhallintaohjelmaan voit tallentaa yhden salasanan taakse kaikki muut tunnuksesi ja salasanasi. Allaolevat ohjelmat ovat kaikki ilmaisia ja löydät ne osoitteesta **www.mbnet.fi/Apaja**

Airy Secrets	airy30.zip	329 kt
Oubliette	oubliet.zip	785 kt
Little Crocodile	croco.zip	224 kt
PassTrac	passtrac.zip	10 kt
Password Manager	passman.zip	40 kt
Password Pocket	pwpocket.exe	650 kt
Password Safe	ps171.zip	172 kt
PasswordSafe	pwdsafe.exe	216 kt
Whisper 32	whisper.zip	422 kt

Vinkkejä Windowsiin

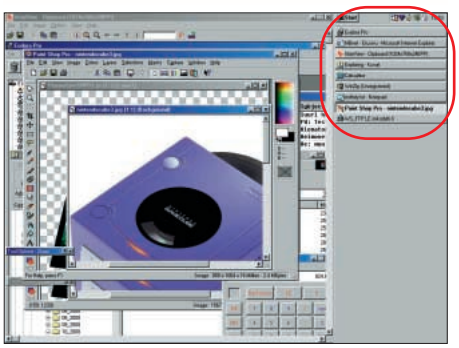
Windowsin suurimpia plussia on käytön helppous. Järjestelmä on näkyviltä osiltaan myös kohtalaisen muokattava, joten jokainen voi räätälöidä sitä mieleiseensä suuntaan.

HENRIK KÄRKKÄINEN

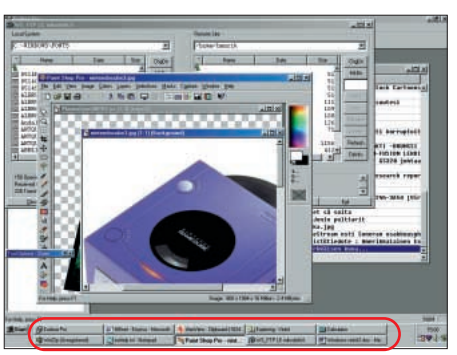
Seuraavat vinkit on kirjoitettu Windows 98:lle, joka on kotikäytössä yleisin käyttöjärjestelmä. Yleiseen Windows-logiikkaan perustuvat vinkit 1, 2, 6 ja 7 toimivat myös Windows 95:ssä ja kaikissa sitä uudemmissa versioissa.

1. Raahaa ja venyttele tehtäväpalkkia

Windowsin tehtäväpalkki on oletusarvoisesti työpöydän alareunassa. Sitä ei tarvitse kuitenkaan jättää alas, mikäli haluaa pitää sen vaikka ohjelmien valikkorivien tapaan ylhäällä. Jos palkin kokoa taas suurennetaan, näkyvät auki olevien sovellusten kuvakkeet paremmin.



Hiiren kohdistin viedään tehtäväpalkin päälle ja painetaan hiiren vasen nappi pohjaan. Pitämällä nappia pohjassa ja vetämällä palkki työpöydän vasempaan, oikeaan tai yläreunaan ja vapauttamalla painike, siirtyy palkki uuteen paikkaan.



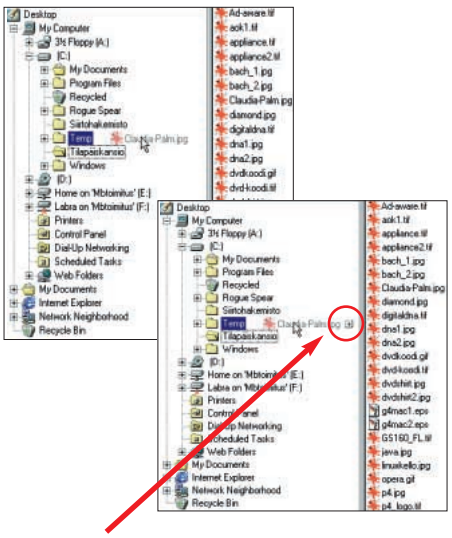
Tehtäväpalkkia voi venyttää suuremmaksi aivan samoin kuin ikkunoitakin. Kohdistin viedään palkin reunalle, painetaan nappi pohjaan ja vedetään palkki reunastaan käsin leveämmäksi. Painike vapautetaan, kun palkki on leveydeltään sopiva.

2. Kopioi ja siirrä

Tiedostojen siirteleminen ja kopiointi on tehty Windowsissa helpoksi. Raahaaminen ja pudottaminen on helppo tapa siirtää tiedosto paikasta toiseen. Aina ei ole kuitenkaan selvää onko kyse kopioinnista vai siirtämisestä. Kopioitaessa tiedosto jää paikoilleen alkuperäiseen kansioon ja siitä luodaan täsmälleen samanlainen kopio uuteen paikkaan. Siirrettäessä tiedosto taas siirtyy kokonaan pois alkuperäisestä kansiostaan toiseen.

Raahaamisen ja pudottamisen tuloksena on oletusarvoisesti tiedoston siirtäminen silloin, kun kohdekansio on samalla levyllä kuin siirrettävä tiedosto. Kun tiedosto viedään toisen levyaseman yläpuolelle, muuttuu oletustoimenpide siirtämisestä kopioimiseksi.

Raahattaessa exe-päätteistä suoritettavaa tiedostoa, on oletustoimenpide pikakuvakkeen luominen kohdekansioon. Painamalla shiftiä toimenpide muuttuu siirtämiseksi ja controlilla kopioimiseksi.

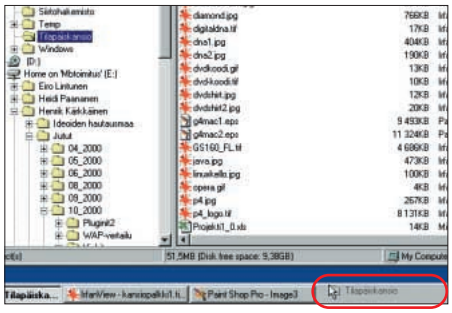


Kun tiedostoa ollaan kopioimassa raahaamalla, ilmestyy sen haamukuvan viereen pieni plussamerkki. Mikäli merkkiä ei näy, on kyse siirtämisestä. Jos siirtämisen sijasta halutaan kopioida, on Ctrl-näppäintä pidettävä painettuna tiedoston vetämisen aikana. Pikkuplussan ilmestyminen haamukuvan viereen kertoo onnistumisesta. Mikäli kopioiminen taas halutaan muuttaa siirtämiseksi, on Shift-näppäimen oltava pohjassa tiedostoa vedettäessä, jolloin plusmerkki katoaa.

3. Pikakuvakkeet kansioille

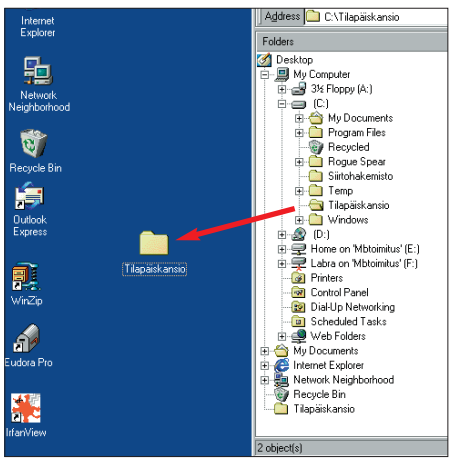
On näppärää, että usein käytetyt kansiot ovat helposti saatavilla. Tämä onnistuu helposti siirtämällä ne tehtäväpalkkiin tai työpöydälle. Tällöin niiden sisältöön pääsee käsiksi nopeasti.

Kansioiden siirtelemiseen pätee sama logiikka kuin tiedostoihinkin. Kansion voi siirtää tai kopioida työpöydälle tai tehtäväpalkkiin. Työpöydälle siirrettyyn kansioon pääsee käsiksi myös Windows-kansion alikansiosta Työpöytä (Desktop).



Kansio valitaan Resurssienhallinnassa (Windows Explorer). Tämän jälkeen se raahataan kakkoskohdassa esitetyllä tavalla tehtäväpalkin päälle.

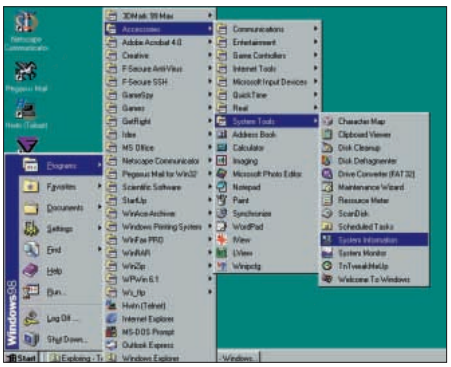
Kansio sisältöineen ilmestyy osaksi tehtäväpalkkia. Tiedostoihin pääsee käsiksi napsauttamalla niiden kuvakkeita palkissa.



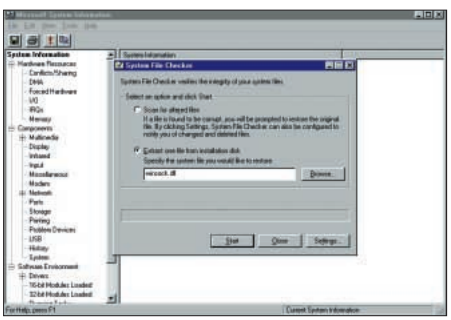
Kansion voi raahata myös työpöydälle. Työpöydällä olevaan kansioon voi siirtää tiedostoja vetämällä ne kansion päälle ja pudottamalla.

4. Palauta järjestelmätiedostot ilman uudelleenasennusta

Ohjelmien poistaminen kiintolevyltä saattaa toisinaan viedä myös järjestelmätiedostoja mennessään. Perinteinen keino Windowsin korjaamiseen on ollut uudelleenasennus tai puuttuvan tiedoston hakeminen manuaalisesti asennuslevyn cab-tiedostoista. Windows 98:ssa tämä on mahdollista välttää.



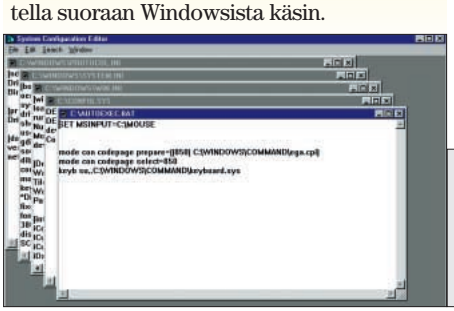
Järjestelmätiedostojen palauttaminen on kätketty käsittämättömän polun päähän. Tarpeellinen ohjelma löytyy kulkemalla polkua Käynnistä, Ohjelmat, Apuohjelmat, Järjestelmätyökalut, Järjestelmätiedot, Työkalut, Järjestelmätiedostojen tarkistus (Start, Programs, Accessories, System Tools, System Information, Tools, System File Checker).



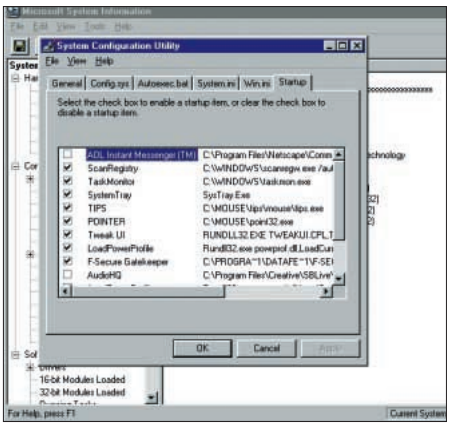
Kirjoittamalla puuttuvan tiedoston nimi oikeaan kenttään järjestelmätiedostojen palautusohjelmassa, haetaan tiedosto Windowsin asennusrompulta ja siirretään paikalleen. Tiedoston nimeä tarvitsee harvoin arvailla, sillä Windows osaa huomauttaa oma-aloitteisesti puuttuvista tärkeistä tiedostoista.

5. Muokkaa järjestelmätiedostoja Windowsissa

Windows Me:ssä on päästy kokonaan eroon käynnistystiedostoista, ja harvoin niitä tarvitsee muutella muissakaan 9x-käyttöjärjestelmissä. Mikäli tiedostojen muuntelutarvetta kuitenkin on esimerkiksi DOS-ohjelmien ajamista varten, on tiedostoja mahdollista muutella suoraan Windowsista käsin.



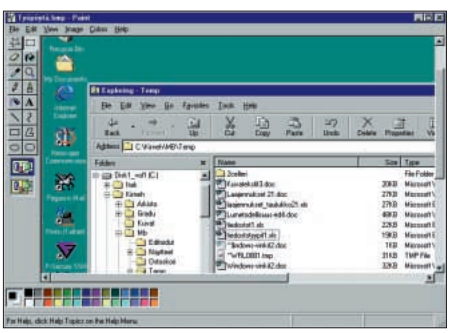
Käynnistämällä sysedit-ohjelma eli kirjoittamalla Käynnistä-valikon Suorita-kehotteeseen (Start, Run) sysedit, aukeavat tärkeimmät järjestelmätiedostot omaan editoriinsa Windowsissa muokattavaksi. Tämän jälkeen niitä voi muunnella aivan kuin käyttäisi Muistiota eli Notepadia. Systeemitiedostot kannattaa aina varmuuskopioida ennen muutosten tekemistä.



Helpompi tapa muuttaa käynnistystiedostoja on käynnistää kohdassa 4 mainittu Järjestelmätiedot –ohjelma ja valita sen Työkalut -valikosta Järjestelmän kokoonpanosovellus (System Configuration Utility). Jokaiselle järjestelmätiedostolle on oma välilehtensä. Kun tiedoston rivien alussa olevat ruksit poistetaan, jätetään rivi huomioimatta, kun tiedostoa suoritetaan. Erityisen hyödyllinen on Startup-välilehti, sillä sen takaa löytyvät Windowsin myötä käynnistyvät ohjelmat, joista monet ovat aivan turhia.

6. Ota kuvakaappauksia helposti

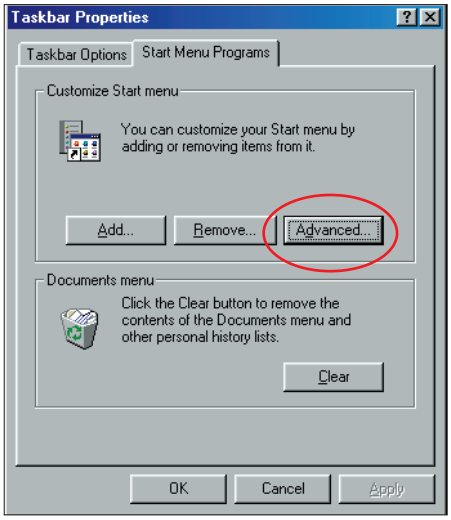
Kuvakaappausten ottamiseen Windowsissa ei tarvita erillistä ohjelmaa. Käyttöjärjestelmässä itsessään on näppärä kaappaustoiminto, joka toimii monissa peleissäkin.



Painamalla Print Scrn –näppäintä, ottaa Windows kuvakaappauksen leikepöydälle. Jos Alt-näppäintä painetaan yhtäaikaisesti Print Scrn:n kanssa, otetaan kuva vain aktiivisesta ikkunasta eikä koko työpöydästä. Leikepöydän sisällön voi liimata (Muokkaa, Liimaa tai Edit, Paste) mihin tahansa kuvankäsittelyohjelmaan muokattavaksi ja tallennettavaksi.

7. Järjestele ohjelmien pikakuvakkeet

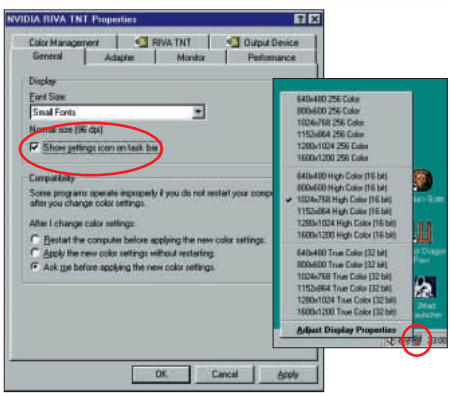
Kun mikroon on asennettu iso määrä ohjelmia, saattaa käynnistysvalikon Ohjelmat-osion takaa löytyvä pikakuvakkeiden ja kansioiden viidakko olla täysin hallitsematon. Pikakuvakkeet kannattaa järjestellä omiin valikoihinsa ja luoda selkeä hierarkia ohjelmille.



Klikkaamalla hiiren oikealla painikkeella tehtäväpalkkia, aukeaa valikko, josta valitaan Ominaisuudet (Properties). Uudesta valikosta otetaan Käynnistä-valikon ohjelmat -vaihtoehto (Start Menu Programs) ja sieltä Lisäasetukset (Advanced). Tämän jälkeen Resurssienhallintaan avautuu Windowsin käynnistä-valikko. Sinne voidaan luoda uusi kansio valitsemalla Tiedosto, Uusi, Kansio (File, New, Folder) ja naputtelemalla sille nimi. Pikakuvakkeita ja kansioita voidaan siirtää vetämällä ja pudottamalla uusiin kansioihin. Näin on mahdollista järjestellä ohjelmat loogisiin hierarkioihin, kuten kuvankäsittelyohjelmiin, toimisto-ohjelmiin jne.

8. Quickres käyttöön Windows 98:ssa

Windows 95:een Powertools-lisäyksen mukana tullut näytön resoluution nopeaan vaihtamiseen tarkoitettu Quickres-ohjelma löytyy myös Windows 98:sta. Se on kuitenkin verrattain hyvin piilotettu.

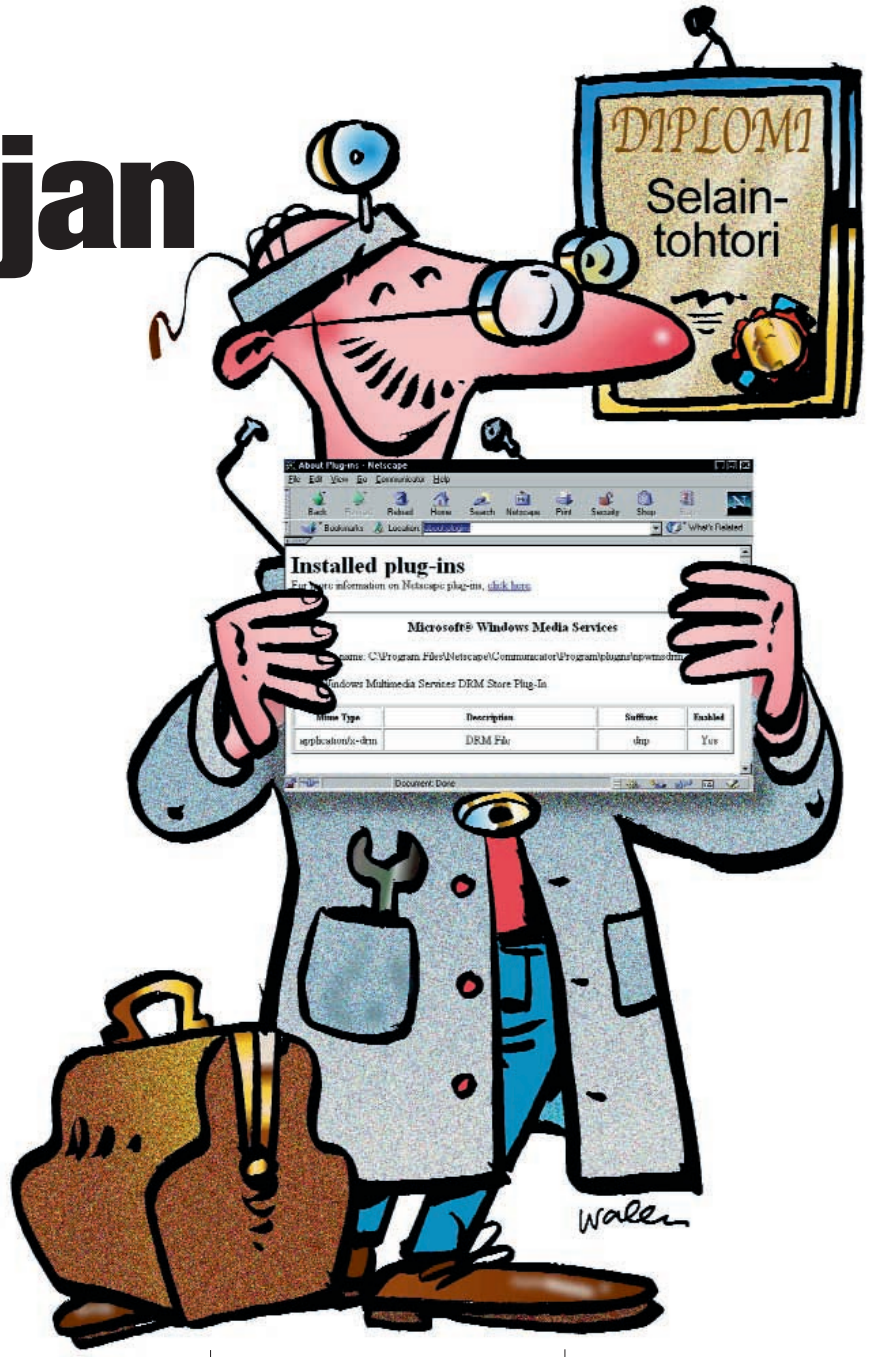


Valitse Ohjauspaneelista (Control Panel) Näyttö (Display) ja sieltä Asetukset –välilehti (Settings). Valitse Lisäasetukset (Advanced) ja Yleiset-välilehdeltä Näytä asetuskuvake tehtäväpalkissa (General, Show settings in icon task bar). Ohjelmapalkin tarjottimelle ilmestyy Quicres-ohjelman kuvake, josta voi vaihtaa näyttötarkkuutta lennosta klikkaamalla sitä hiiren oikealla näppäimellä.

VESA KERÄNEN

Surffaajan pikku apurit

Www-selaimesta saa todellisen monitoimiohjelman, kun sen varustaa laajennuksilla. Esittelemme käyttökelpoisimmat selainlisäkkeet käyttötarkoituksineen.



Selainlaajennukset eli pluginit ovat selaimeen uusia ominaisuuksia tuovia ohjelmia. Suurin osa on tarkoitettu näyttämään tiedostoja, joita selaimet eivät itse osaa avata. Osa taas tuo selaimeen muita uusia ominaisuuksia, kuten evästeidenhallinnan. Numerossa 9/2000 käsittelimme laajennusten toimintaa, nyt esittelemme yleisimmät ja käyttökelpoisimmat pluginit.

Laajennukset voidaan jakaa kahteen ryhmään. Varsinaiset laajennukset eivät ole itsenäisiä ohjelmia. Ne toimivat ainoastaan selaimen ohessa tai integroituvat siihen niin kiinteästi, ettei niiden olemassaoloa edes huomaa. Apuohjelmat eli helperit ovat yksinäänkin toimivia ohjelmia, joilta selain pyytää tarvittaessa apua tiedostojen aukaisemiseen.

Suffausohjelmaan integroituvat laajennukset ovat usein selainkohtaisia, joten ne toimivat harvoin kaikissa surffausohjelmissa. Nykyiset Netscape-laajennukset toimivat täydellä varmuudella vain versiossa 4.7 tai vanhemmassa, sillä Gecko-ytimelle rakennettu kuutosversio on koodattu kokonaan uusiksi alusta lähtien. Sille tarkoitettuja laajennuksia alkanee ilmestyä vähitellen.

Etusivu uusiksi

Ohjelmien ulkoasun räätälöinti kännyköiden tavoin on nykypäivää ja niinpä skinnable-ominaisuudet ovat tulleet myös selaimiin. Netscapessa ulkoasun muokkaaminen tunnetaan nimellä Themes. Netscape 6 sisältää valmiina kaksi ulkoasua, mutta jatkossa on luvassa lisää vaihtoehtoja. Internet Explorerin ulkoasua voi muokata Toolbar Wallpaper –laajennuksella, jonka mukana tulee uusia tyylejä. Sitä käyttäen on mahdollista saada vaikka oma kuva IE:n uudeksi ulkoasuksi.

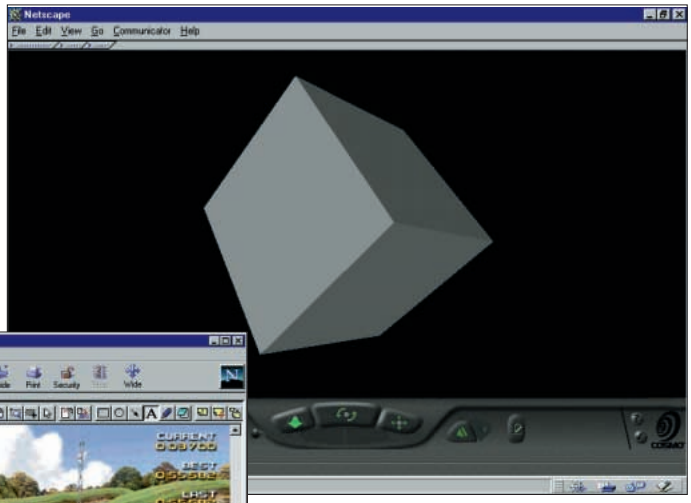
Netscapessa on ollut pitkään Page Info –toiminto, josta on iloa ainakin html-koodaajille. Vastaavan ominaisuuden saa Explorerille IE Web Accessories –laajennuksella. Sen myötä hiiren oikealla näppäimellä aukeavaan valikkoon lisätään Images List ja Links List -toiminnot. Lisäksi käyttöön tulee zoom-toiminto, jolla voi muokata sivulla olevien kuvien kokoa.

Netscape 4.7:stä puuttuvia, mutta Explorerista löytyviä ominaisuuksia ovat Full Screen ja Save with Images. Ne saa Netscapeen asentamalla Power Browsing Tools for Netscape –laajennuksen.

Muistinmenetys

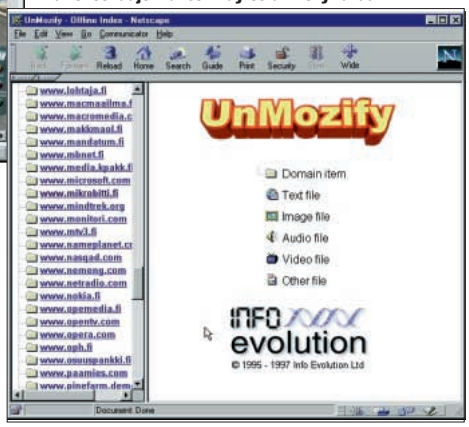
Cache-selaimet näyttävät www-sivuista koostuvan välimuistin sisällön kiintolevyltä. Ohjelmia on useita ja eroavaisuudet niiden välillä liittyvät tapaan, jolla cachen sisältö esitetään. UnMozify käyttää selaimen ikkunaa ja

EntryPoint lisää työpöydälle kanavan, josta voi selata uutisia, tehdä hakuja ja kuunnella Mp3-musiikkia. Palvelut ovat räätälöitävissä itselle sopiviksi.



Cosmo Player soveltuu vrml-kielellä mallinnettujen tilojen ja objektien katseluun. 3D-tilassa liikutaan hiirellä tai valmiiden kamera-ajojen mukaan. Hienostunut käyttöliittymä tekee laajennuksen käytöstä miellyttävää.

Prizm OCR laajentaa selaimen kuvannäyttöominaisuuksia. Laajennuksen avulla voidaan myös käsitellä kuvia.

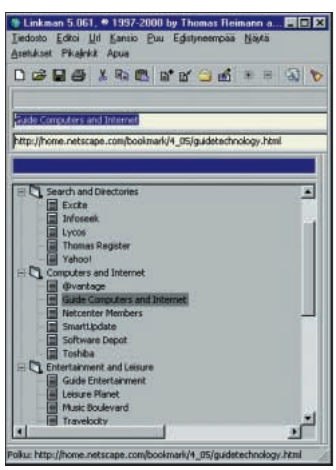


UnMozify-laajennuksen avulla voi tutkia selaimen välimuistia. Cache-selain ja History Kill ovat tarpeellisia, jos selaimen käyttäjä haluaa peittää surffausjälkensä.

ryhmittelee tiedostot URLin mukaan. Cache View taas ryhmittelee välimuistin sisällön tiedoston nimen, päivämäärän tai koon mukaan. Tiedostonimistä ei kyllä ole juurikaan iloa, koska selaimet nimeävät välimuistitiedostot omalla hieroglyfisellä tavallaan.

Selainten bookmarkeja voi siirtää ohjelmasta toiseen kirjanmerkkiohjelmien avulla. Linkman on näistä monipuolisin ja sen avulla onnistuvat käännökset myös Opera- ja Mosaic –selaimille. Kirjanmerkit voidaan siirtää myös html- tai tekstitiedostoon. Vaikka kirjanmerkkien siirtäminen onnistuu Internet Explorerin Import/Export –toiminnolla, sisältää Linkman Exploreria laajemmat toiminnot. Sillä voi myös seuloa päällekkäisiä kirjanmerkkejä ja tarkastaa linkkien toimivuuden.

Download-apurit eli latauksenturvaajat helpottavat tiedostojen siirtämistä omalle koneelle. Niillä voi jatkaa keskeytynyttä tiedostonsiirtoa sekä vaihtaa latausosoitetta kesken tiedonsiirron, jolloin voidaan vaikkapa vaihtaa nopeammin toimivaan tiedostopalvelimeen. Nämä ominaisuudet löytyvät esimerkiksi Go!Zilla- ja GetRight-laajennuksista.



Linkman hoitaa kirjanmerkkien konversiot selainten välillä. Samalla voidaan poistaa päällekkäiset merkit ja kadonneet sivut.

Tiedostotyypit ja MIME

Oheiseen taulukkoon on kerätty yleisiä Internetissä vastaan tulevia tiedostotyyppejä ja niiden käsittelyyn sopivia laajennuksia. Selainohjelma ja www-palvelin käyttävät MIME-määritystä (Multipurpose Internet Mail Extensions) selvittääkseen minkätyyppistä dataa tiedosto sisältää. Selain päättelee MIME-tyypin perusteella, millä laajennuksella tiedosto voidaan avata.

MIME-määritys koostuu pää- ja alatyypistä, kuvauksesta ja tiedostotarkentimesta. Päätyyppejä ovat esimerkiksi video, audio, image ja application. Jokaisella päätyypillä on alatyyppinsä, joka määrittelee tarkemman tiedostokuvauksen. Videon alatyyppinä voi olla msvideo ja sen tiedostotarkentimena .avi. Tämän tiedon perusteella selain osaa pyytää Media Player –laajennusta toistamaan AVI-videota.

Laajennukset rekisteröivät itsensä käsittelemään tiettyjä MIME-tyyppejä, joten käyttäjän ei tarvitse huolehtia selaimen ja laajennuksen välisestä kytkennästä. MIME-tyyppejä ja niitä käsitteleviä laajennuksia voi tutkia selainohjelmasta käsin. Netscapen Help-valikosta löytyy kohta About Plug-ins, joka näyttää selaimelle asennetut laajennukset ja niiden käsittelemät tiedostotyypit. Tämä näppärä ominaisuus on jostain syystä jätetty kuutosversioista pois.

Explorer on kytketty tiukasti käyttöjärjestelmään, joten MIME-tyyppien selailu ei ole yhtä vaivatonta. Tiedostotyyppejä ja niitä käsitteleviä ohjelmia voidaan tarkastella valitsemalla Resurssienhallinnasta (Windows Explorer) Näytä-valikko (View), Asetukset (Folder Options) ja edelleen Tiedostotyypit-välilehti (File Types). Täältä selviävät tiedostotarkentimet, MIME-määritykset ja tiedostotarkentimiin kytketyt ohjelmat.

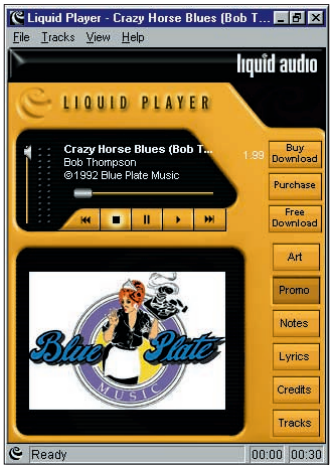
Tiedostotunnisteita ja niiden avaamiseen soveltuvia ohjelmia

Tunniste	Laajennus
mp3	RealPlayer, Crescendo, Liquid MusicPlayer, WinAmp, Windows Media Player, EntryPoint
wav	RealPlayer, Beatnik, Liquid MusicPlayer, WinAmp, QuickTime, Windows Media Player
ra	RealPlayer, Windows Media Player
mid,midi	Beatnik, Crescendo, QuickTime, Windows Media Player, WinAmp
aiff	Beatnik, WinAmp, QuickTime, RealPlayer, Windows Media Player
asf	Windows Media Player, RealPlayer
mod	MODPlug Player, Beatnik, WinAmp
mov	QuickTime, Windows Media Player
avi	Windows Media Player, QuickTime, RealPlayer
au	RealPlayer, Beatnik, QuickTime, Windows Media Player
wrl, wrz	Cosmo Player, Cortona VRML
swf, spl, swt	Flash Player, Shockwave Player, RealPlayer
dir, dxr, dcr	Shockwave Player
pdf	Adobe Acrobat Reader
pict	QuickTime
tif, tiff	CPC View, TIFF Surfer, Prizm OCR, QuickTime
cmx	CMX Viewer
fif	Fractal Viewer Plug-In
png	QuickTime
mpg, mpe, mpeg, mpv, m1v, mp2, mpv2	Windows Media Player Windows Media Player
rm, rt, rp, smi, smil, ram, rmm	RealPlayer
cpi, cpc, tif, tiff, pbm, pgm, ppm	CPC View
pnm, c4, ct4, cals, cal, jfx, jfax	CPC View

Taulukossa on listattu Internetissä käytössä olevia tiedostotyyppejä sekä laajennuksia, joita niiden avaamiseen voidaan käyttää.

Mediapeliä

Useimmat ääni- ja videolaajennukset osaavat soittaa Mp3-tie-



Liquid MusicPlayer -laajennuksen avulla voidaan selata CD-tietokantaa ja kuunnella musiikkia samalla kun luetaan sanoituksia ja katsotaan musiikkiin liittyvää grafiikkaa.

dostoja. Niinpä laajennuksen valintaan vaikuttavat muut ominaisuudet, kuten oheistarjonta ja ohjelman ulkoasu. Entrypoint tarjoaa uutispalvelua musiikin kuuntelun oheen, kun taas RealPlayer, QuickTime ja Media Player sisältävät valmiita kanavia. Radiofriikin kannattaa asentaa Sonicboxin laajennus, jonka myötä tulee noin 800 esiviritettyä radio- ja tv-kanavaa.

Eniten erilaisia tiedostoja kykenee käsittelemään QuickTime. Se toistaa kymmeniä eri video-, ääni- ja kuvatiedostoja. QuickTime soveltuu myös esimerkiksi Flash-animaation tai Windowsin oman AVI-videoformaatin toistoon.

MIDI-tiedostoja soittavat esimerkiksi Beatnik, Crescendo ja Media Player. Mod-tiedostoja ei monikaan laajennus ymmärrä, mutta niiden kuuntelu onnistuu ainakin MODPlug Player ja Beatnik-laajennuksilla.

Multimedialaajennuksista tarpeellinen on Shockwave Player. Shockwave Playerin avulla voi katsoa webissä yleisiä Flash-animaatioita ja Director Shockwave Studiolla tehtyjä multimediaesityksiä. Erikseen on olemassa vielä kevytversio Flash Player, joka mahdollistaa pelkkien Flash-esitysten katselemisen. Toolbook- ja HyperStudio –laajennusten käyttötarve on verrattain vähäistä.

Taulukkoon on kerätty käyttötarkoituksen mukaan ryhmiteltyjä laajennuksia, jotka löytyvät MBnetistä. NS=Netscape, IE=Internet Explorer, O=Opera. Kaikki toimivat Windows 9x- ja NT-käyttöjärjestelmissä ja suurin myös Windows 2000:ssa. Monet Netscape-laajennukset toimivat myös Operassa, joskaan niiden asentaminen ei ole yhtä vaivatonta kuin Netscapelle.

Hyödyllisiä selainlaajennuksia

Nimi	Tiedoston nimi	Kuvaus	NS	IE	O
Ääni ja video					
RealPlayer 1)	rmpv8bc.exe	RealMedia-lähetysten katseluun ja kuunteluun tarvittava laajennus. Toistaa myös Flash-animaatiot ja SMIL-multimediaa	x	x	x
Beatnik	beatnik.exe	Hyvä vaihtoehto MP3-, MOD- ja MIDI-musiikin kuunteluun.	x	x	x
Crescendo	c501xie.exe c501n9x.exe c501nnt.exe	Streaming MIDI- ja MP3-soitin.	x	x	
Koan	koan703.exe	Näppärä MIDI-soitin. Tiedostot ovat kooltaan vain muutaman kilotavun.	x	x	
Liquid MusicPlayer	lqmp530.exe	Musiikin lataamisen, audiolevyjen polttamisen, grafiikkan katselun ja sanoitusten lukemisen yhdistävä mediaohjelma.	x	x	
MOD Plugin	npmod191.zip	Mod-tiedostojen kuunteluun tarkoitettu laajennus.	x	x	x
WinAmp	wamp264l.exe	Suosituin MP3-soitin, jolla voi kuunnella toki muitakin äänitiedostoja.	x	x	x
QuickTime	qtinstal.exe	Näyttää videot ja soittaa useita äänitiedostoja. Tukee QuickTime VR -kuvia	x	x	x
Web TalkIt	webti11.exe	Web TalkIt lisää selaimeen puheohjauksen.	x	x	
Windows Media Player	wmp7.exe	Uusin versio 7. Uutena ominaisuutena tuki mm. RealAudiolle.	x	x	
Sonicbox iM Tuner	sbimt11.exe	Yli 800 radioasemaa kuunneltavaksi. Vaatii toimiakseen RealPlayer- tai Windows Media Player -laajennukset.	x	x	x
3D ja animaatio					
Flash Player 1)	flashwin.exe	Flash-animaatioiden esitysohjelma.	x	x	x
Shockwave Player	shockwin.exe	Shockwave Player asentaa Flash- ja Shockwave-tuen selaimeen.	x	x	x
AnimaFlex	animflex.exe	Valokuvista koottujen animaatioiden katseluun. Näyttää ALF -tiedostotyyppiä.	x	x	x
Cortona VRML	cortvrml.EXE	VRML-laajennus selaimelle. Tukee OpenGL:ää, Direct3D:tä ja Javaa.	x	x	
Live Picture Zoom Viewer	lpv3_22.exe	Live Picturella voi katsella QuickTime VR:n tapaisia panoraamakuvia.	x	x	
MetaStream Viewer 2)	www.metastream.com/midinstall.html	Laajennus 3D-kuvien katseluun.	x	x	
Cosmo Player	cosmplay.exe	VRML-selain, jolla voi katsoa 3D-objekteja ja liikkua virtuaalitiloissa. Tukee VRML2:ta.	x	x	x
Corel Presentations Show It!	showitpl.exe	Corel Presentations -ohjelmalla tehtyjen esitysten katsomiseen.	x	x	
HyperStudio Plug-Ins	Hsplugin.EXE	HyperStudiolla tehtyjen multomediaohjelmien katsomiseen.	x	x	
Neuron	neuron.exe	Selainlaajennus, jolla katsotaan ToolBook-esityksiä.	x	x	
Kuvat ja grafiikka					
CMX Viewer	corelcmx.exe	Laajennus Corel CXM -vektorigrafiikan katselemikseksi selaimella.	x	x	
CPC View	CPCV551.exe	Erikoisia kuvaformaatteja (esim. CPI ja PMB) näyttävä laajennus.	x	x	x
TIFF Surfer	trnw32b2.zip	TIFF-kuvien katseleminen selaimella.	x	x	
Fractal Viewer Plug-In	fvp16w32.exe	Laajennus fraktaalikuvien katseluun.	x	x	
Prizm OCR Plug-in	pzmocr32.exe	Yleisimpien kuvatiedostojen katselemiseen ja kuvankäsittelyyn.	x	x	
Dokumentit					
Adobe Acrobat1	ar405eng.exe	PDF-tiedostojen lukuohjelma. Toimii itsenäisenä ohjelmana ja selaimen apurina.	x	x	x
Autodesk MapGuide	mp50.exe	Laajennus karttojen ja paikkatietojen selailuun.	x	x	
JC_ActiveDoc	jcact10.exe	Word-, Excel- ja PowerPoint-dokumenttien selailemiseen.	x		
Selaimen ominaisuuksien laajennus					
AI RoboForm	airform.exe	Automatisoi www-lomakkeiden täytön. Lisää Fill Forms-toiminnon painikkeeksi.		x	
Custom Menu for IE	cmforIE.exe	Uusi valikko, josta löytyy lähes 800 linkkiä aiheittain ryhmiteltynä.		x	
Custom Menu For Netscape	cmforns.exe	Sama laajennus Netscapelle.	x		
Full Screen for Netscape	flscr161.zip	Lisää Full Screen -näkymän Netscapeen.	x		
History Kill 2000	hk2000.exe	Hävittää selaimen välimuistin sisällön.	x	x	
Hot Lingo	hotlingo.exe	Hot Lingo oikolukee tekstit lomakkeista englanniksi.		x	
IE 5 Toolbar Wallpaper	tbwlpapr.exe	Skinnable-ominaisuus Exploreriin. Selaimen ulkoasun muokkaus.		x	
IE 5 Web Accessories	ie5wa.exe	Sivulla olevien kuvien zoomaus. Listaus sivun kuvista ja linkeistä.		x	
Oil Change	ocsetup.exe	Automatisoi ohjelmien päivittämistä.	x	x	x
Power Browsing Tools for NS	pbt20.zip	Lisää Netscapeen Full Screen ja Save With Images -toiminnot.	x		
Download-apurit					
ReGet FREE	rgl17en.exe	Latauksenturvaaja HTTP- ja FTP-yhteyksillä. Ilmainen versio.	x	x	
GetRight	getrt42c.exe	Latauksenturvaaja HTTP- ja FTP-yhteyksillä. Shareware- versio.	x	x	x
Go!Zilla	gozilla.exe	Toinen vaihtoehto latauksenturvaajaksi.	x	x	x
WebSurfer Assistance	wsa12ins.exe	Lataa kokonaisia WWW-sivustoja kuvineen.	x	x	
Välimuistiselaimet					
Cache View	cview217.zip	Nopea tapa selata Cache-muistia. Näyttää tiedostonimet ja antaa mahdollisuuden lajitella Cache -muistin sisältöä.	x	x	
UnMozify for IE	unmoz_ie.exe	Cache -selain, joka lajittelee sisällön mm. URL:n perusteella. Välimuistin sisältö näytettään selainikkunassa.		x	
UnMozify for Netscape	unmoz_ns.exe	Sama cache-selain Netscapelle.	x		
Kirjanmerkkien hallinta					
Bookmark Converter	bmcnv285.zip	Yhdistää ja kääntää selaimen bookmarkit.	x	x	
BookmarkSync	bmsync12.exe	Jakaa bookmarkit verkossa ja tekee käännökset eri selainten välillä.	x	x	x
Check&Get	cngsetup.exe	Linkkiohjelma, jolla voi ylläpitää bookmarkkeja.	x	x	
Linkman Professional 3)	lkmn5061.zip	Netscapen, Explorerin, Operan ja Mosaicin kirjanmerkkien hallinta ja konvertointi HTML-sivuksi tai tekstitiedostoksi.	x	x	x
Muut					
EntryPoint	entryp30.exe	Reaaliaikainen uutispalvelu, MP3-soitin, hakutoiminnot ja paljon muuta.	x	x	x
Esker Active-X Plug-In	npeskp01.zip	ActiveX -kontrollien asentaminen Netscapelle.	x		
Java RE	jre130.exe	Päivittää koneen ja selaimen Java-ominaisuudet versioon 1.3.	x	x	x

1) Myös Linuxille 2) Asennus vain www-sivuilta 3) Myös Mosaicille

Uusi Compaqin perusmikro vie tietokoneiden muotoilua jälleen kerran etäämmälle tylsän näköisistä harmaista keskusyksiköistä. Vaihdettavilla värikuorilla ja käyttöä helpottavilla yksityiskohdilla varustettu Presario kosiskelee niitä, joille mikron ulkonäölläkin on väliä.

Compaq Presario Internet PC 7EL7000

Pätevä perusmikro

Ensimmäistä mikroaan ostava päätyy usein jonkin suuren valmistajan malliin eli merkkimikroon. Hyötykäyttöön kone voi riittää useiksi vuosiksi ilman päivitystarvetta, mutta pelaajalle tai aktiiviselle harrastajalle rajat voivat tulla nopeammin vastaan. Merkkimikron kotelo saattaa olla rakenteeltaan erikoinen, jolloin sisäisten lisälaitteiden lisäys on hankalaa. Lisäksi päivitystä vaikeuttaa erikoisvalmisteinen emolevy, johon on integroitu mikron ominaisuuksia.

Compaqin uusi Presario 7000 haluaa miellyttää kaikkia käyttäjäryhmiä. Laajennettavuutta ja joustavuutta ei ole uhrattu ulkonäön ja helppokäyttöisyyden alttarille. Mikrossa on silti runsaasti ominaisuuksia, joita kloonikoneista ei löydy.

Karamellikuoret

Compaqin keskikokoinen tornikotelo on muotoilultaan miellyttävän pyöreä. Etulevyn läpinäkyvät muoviosat voi vaihtaa kännykän kuorien tapaan erivärisiksi. 149 markan lisämaksusta saatavaan värikuoripakettiin kuuluu myös kaiuttimien suojaritilät.

Etulevyn alaosa on yleensä hukkatilaa, mutta Compaq on tehnyt siihen viiden CD-levyn pystytelineen. Näin useimmin tarvittavat levyt ovat aina käden ulottuvilla, mutta kuitenkin suojassa pölyltä ja naarmuuntumiselta. Luukun sovitus vain on turhan tiukka, sillä toinen yläkulma tuppaa jäämään rumasti reunan päälle.

Etulevyn alaosa on otettu hyötykäyttöön. Viiden CD-levyn telineeseen mahtuvat useimmin käytettävät romput.

Kotelon kylki aukeaa painamalla takana olevaa vipua. Massamuistilaitteet on sijoitettu liukukiskoille, jotka voi irrottaa niin ikään avaamatta yhtään ruuvia. Vapaana on yksi 3,5" ja kaksi 5,25" paikkaa. Kiintolevy on sijoitettu aivan alas eteen pystyasentoon. Sen vieressä on kiinnityspaikka toisellekin levykehikolle, jota koneen mukana ei kuitenkaan toimiteta.

Yleisnäkymä kotelon sisällä on avara. Joka paikkaan pääsee helposti käsiksi, eikä virtalähde ole emolevyn edessä. Johdot on niputettu siistin näköisesti yhteen, mutta ne saattavat olla tiellä päivityksiä tehtäessä.

Perustekniikka kunnossa

Suurehko ATX-mallinen emolevy perustuu VIA Apollo 133A –piirisarjaan. Siinä on sisäänrakennettuna Ultra DMA/66 –levyohjain. PCI-korttipaikkoja on viisi kappaletta ja näytönohjaimelle AGP-väylä. ISA-paikkoja emolevyssä ei ole.

Muistikammoille on kolme paikkaa, joista testimikrossa yhden täytti 64-megatavuinen 133 MHz DIMM. Suorittimena on FCPGA-koteloitu Socket 370 –suoritinkantaa ja 133 MHz väylätaajuutta käyttävä 733 MHz Pentium III.

AGP-väyläisen näytönohjaimen 16 megatavun muistiin kuvia luo Nvidian TNT2 M64 -grafiikkakiihdytin. Kiintolevyksi on valittu 20 gigatavun Western Digital, josta jää Compaqin systeemipartition jälkeen käyttöön vajaat 17 gigatavua.

Lisänäppäimet voi asettaa käynnistämään eri ohjelmia tai WWW-osoitteita. Vasemmanpuoleisin merkkivalo ilmoittaa, että käyttäjälle on saapunut postia.

Romppuaseman virkaa hoitaa Samsungin DVD-ROM, joka lukee DVD-levyjä 12- ja CD-levyjä 40-kertaisella nopeudella. Korppuasema kuuluu luonnollisesti vakiovarusteisiin. Yhteyksiä ulkomaailmaan hoitaa PCI-väyläinen 56 000 bitin sekuntivauhdilla toimiva modeemi, ja äänikorttina on SB AudioPCI 128.

Lisämausteita

USB- ja Firewire-liittimet ovat näppärästi käsillä etulevyn luukun alla.

Presarion etulevyssä on korppuaseman vieressä luukku. Sen alta paljastuu kaksi USB-liitintä ja IEEE 1394 eli Firewire-liitin. USB-liittimiin on helppo kytkeä peliohjaimia ja muita väliaikaisesti käytettäviä laitteita. Firewiren suurin käyttökohde on tällä hetkellä digitaalisen videokuvan siirto kamerasta tietokoneeseen, mutta muitakin USB:tä nopeampaa väylää tarvitsevia laitteita on tulossa.

Mikron takaa löytyy toiset kaksi USB:tä ja toinen Firewire-liitin harvemmin irrotettaville laitteille. Sarjaportteja koneessa on vain yksi. Hiiri liitetään omaan PS/2-liittimeensä, mutta näppäimistön PS/2-liitin jää tyhjäksi, sillä Compaqin sormio on varustettu USB-liitännällä.

Näppäimistössä on matalien funktionäppäimien yläpuolella 18 lisänäppäintä, joilla hallitaan CD/DVD-asemaa, äänenvoimakkuutta ja Internet-toimintoja sekä käynnistetään käyttäjän määrittelemiä ohjelmia. Oikeanpuoleisimmasta napista kone menee torkkutilaan. Merkkivalojakin on kaksi ylimääräistä: toinen kertoo saapuneesta sähköpostista ja toinen torkkutilasta. Hiiri on tavallinen Logitechin valmistama kaksinappinen rullahiiri.

Kuva ja ääni

Compaqin 17-tuumaisen MV740-näytön kuva on terävä ja lähes suora. Suurin käyttökelpoinen tarkkuus on 1152 x 864 pikseliä, jossa tosin näkyy hieman moiré –ilmiötä. Suuremmissakin tarkkuuksissa kuvan terävyys riittäisi, mutta virkistystaajuudet putoavat välkkyvään 60 hertsiin.

Näytön kuvaruutuvalikkoa käytetään kolmella näppäimellä. Säätöjä on tarpeeksi ja toimintalogiikka on hyvä. Näytön yläreunassa on kiinteä mikrofoni ja kaiuttimien ripustuskynsille reiät sivuissa.

JBL Platinum series –kaiuttimien ääni on keskinkertaisia saippuarasioita parempi, mutta silti riittämätön vakavaan musiikinkuunteluun tai kunnolliseen elokuvanautintoon. Ääntä tulee runsaasti, mutta sävy on värittynyt ja yläbasso kumisee. Kuulokeliitännällä ja ylimääräisellä linjasisääntulolla varustetut kaiuttimet saavat virtansa näytön virtaliittimestä

Ohjelmat ja ohjeet

Ohjelmistovarustus on merkkimikroissa perinteisesti hyvä. Presarion mukana tulee esiasennettuna suomenkielinen Windows 98SE. Kevyttä kotitoimistotyötä varten mukana on Works 2000 ja raskaampaan kirjoittamiseen Word 2000. Virukset torjuu McAfee VirusScan.

Autopelien ystäviä viihdyttävät F1 Racing Simulation, Need for Speed III ja Rally Championship. MP3-tiedostoja voi kuunnella RioPort Audio Managerilla ja DVD-elokuvien soittoon on oma ohjelmansa. Kaikki ohjelmat ja pelit ovat esiasennettuja. Internet-yhteyttä varten on tarjolla Soneran liittymän esiasennus, mutta varsinainen liittymä on hankittava erikseen.

Järjestelmän pika-asennusohjeessa on suuret värikuvat. Paksumpi ohjekirja on hieman huolimattomasti suomennettu. Siinä on liikaa omatekoisia termejä, joille on olemassa yleisemmätkin vastineet. Pelien ja muiden ohjelmien kanssa joutuu tyytymään sähköisiin opasteisiin.

Värikuoren poistamalla paljastuvat massamuistiasemien kätevät liukukiskot. Ruuveja ei tarvita.

Käyttökokemukset

Presario toimi testeissä luotettavasti. Suorittimessa riittää puhtia vaativiinkin laskentatehtäviin. Ohjelmallinen DVD-toisto onnistui mainiosti, joskaan purkukortin tai erillisen DVD-soittimen kuvanlaatuun ei ylletä. Ainoat pullonkaulat koneessa ovat muistin määrä ja näytönohjain.

TNT2 M64 –näytönohjaimen suorituskyky romahtaa reilusti, jos yrittää pelata 3D-pelejä täysväritilassa suurimmilla tarkkuuksilla. Se sopisikin paremmin yhteen 15-tuumaisen näytön kanssa. 2D-puoli toimii hyvin kaikissa näyttötiloissa.

64 megatavun muisti on käytännön minimi uusissa mikroissa. Tuplamäärä ei olisi pahitteeksi raskaimmissa peleissä. Myös videoeditointi tai muu raskas hyötykäyttö olisi joutuisampaa suuremmalla muistilla.

Hyvä perusmikro

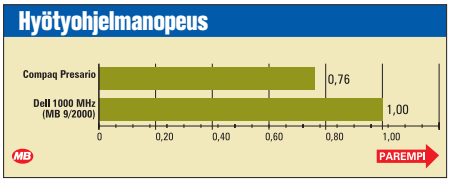
Presario on hyvä valinta kodin perusmikroksi. Keveään hyötykäyttöön ja nettisurffailuun se on omiaan. Koneessa on kuitenkin myös laajennusvaraa, kun käyttötarpeet tulevaisuudessa muuttuvat.

Pelaaja vaihtaa ensimmäiseksi näytönohjaimen nopeampaan. Muistin kasvatusta voi suositella raskaampia ohjelmia ajaville. Compaq tarjoaa päivitystä Windows Millennium Editioniin 190 markalla, mikä kiinnostaa varmasti monia.

Värikuorien vaihtelusta tuskin tulee samanlaista trendiä kuin kännykkämaailmassa, mutta ruuviton osien irrotus ilahduttanee edistyneempiäkin harrastajia. MB

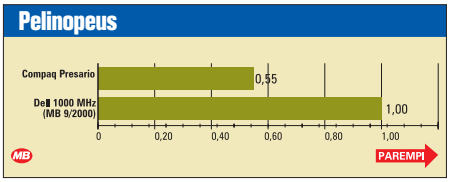
ANTTI KANGAS

Hyötyohjelmanopeus



Hyötyohjelmanopeutta mitattiin Winstone Business '99 –testiohjelmalla, joka mittaa mikron suorituskykyä suosituimmilla toimisto-ohjelmilla. Testiin kuuluu Lotuksen, Corelin ja Microsoftin ohjelmia. Testit suoritettiin 1280 x 1024 –näyttötarkkuudella 32-bittisillä väreillä. Compaqin hieman heikompi tulos johtuu suureksi osaksi niukasta 64 megatavun keskusmuistista.

Pelinopeus



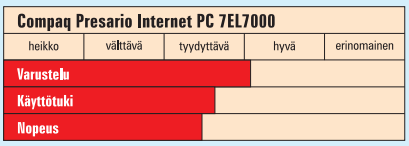
Compaq kärsii pelinopeudessa hitaanpuoleisen näytönohjaimen takia. Nvidia M64 -ohjaimen hidas muisti ei jaksa vääntää uudempia pelejä 800 x 600 –resoluutiota suuremmilla tarkkuuksilla. Pelitesteissä käytettiin pelejä Quake 2, Quake 3 ja Unreal Tournament. Testit suoritettiin 800 x 600 sekä 1024 x 768 näyttötarkkuuksilla. Lisäksi yhteensopivuutta tarkasteltiin 3Dmark 2000 -testiohjelmalla, jonka tulokset eivät ole mukana nopeusarvioissa.

Tekniset tiedot ja verrokkilaitteistot

Laitteisto	Compaq Presario Internet PC 7EL7000	IBM Aptiva E	Itse koottu laitteisto
Hinta	n. 10 000 mk	10 990 mk	n. 13 000 mk
Edustaja	Compaq Computer Oy	IBM Oy	-
Puhelin	0204 121	(09) 4591	-
Internet	www.compaq.fi	www.ibm.com	-
Takuu	12 kk, laajennettavissa 36 kk	12 kk, laajennettavissa 24 kk tai 36 kk noutotakuu	Osakohtainen
Puhelintuki	4,95 mk/min + ppm	12 kk	-
Suoritin	Intel Pentium III 733 MHz FCPGA	Intel Pentium III 733 MHz FCPGA	Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz väylä) FCPGA
Keskusmuisti	64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	64 Mt (SDRAM, 133 MHz)	64 Mt (SDRAM, 133 MHz)
Kiintolevy	20 Gt	10 Gt	20,3 Gt IBM Deskstar 40GV
Näyttö	Compaq MV740, 17"	IBM E74, 17"	Nokia 447Pro, 17"
Näytönohjain	NVIDIA TNT2 M64 16 Mt	i810e	Asus AGP-V3800 TNT2, tv-out
CD-asema	Samsung 12x DVD (40x CD)	8x DVD	8x DVD
Äänikortti	SB Audio PCI 128	i810e	Sound Blaster 128, PCI
Kaiuttimet	JBL Platinum	Jazz Speakers	Altec Lansing ACS33
Modeemi	56 kbit/s	56 kbit/s	56 kbit/s
Ohjelmistot	Windows 98 SE, MS Works 2000, MS Word 2000, Mcafee Virusscan	Windows 98 SE, Fifa 2000, Lotus Smartsuite, Configsafe, RingCentral, PC-Doctor	Windows 98 SE
Näppäimistö	Compaq Presario internet keyboard	IBM Rapid Access II	Win95-näppäimistö
Hiiri	Compaq rullahiiri (Logitech)	IBM Scrollpoint II	Rullahiiri

Taulukkoon on koottu nyt testatun Compaqin lisäksi hinnat ja tekniset tiedot kahdesta verrokkilaitteistosta. IBM Aptiva E on Compaqin kaltaisesti kotikäyttöön suunnattu multimediamikro. Itse kootun laitteiston erillisosat on valittu hintaseurannan tietojen perusteella. Taulukossa olevien komponenttien lisäksi hintaan on laskettu välttämättömien perusosien hinnat.

+ suoritinteho
+ varustelu
+ laajennettavuus
- näytönohjain vaativissa peleissä
- muistin määrä



Varustelu-arvosana määräytyy mikropaketin teknisten ominaisuuksien laadun (mm. näyttö, näytönohjain, äänikortti, kaiuttimet) sekä mahdollisen lisävarustelun (oheisohjelmisto, modeemi, peliohjain tms.) perusteella.
Käyttötuki-arvosanaan vaikuttavat paketin ohjekirjat, takuun sekä tukipalvelujen kesto ja mahdollinen hinta.
Nopeusarvosana muodostuu mittauksista, joissa on käytetty tavallisimpia hyötyohjelmia (tekstin- ja kuvankäsittely, taulukkolaskenta) sekä 2D- ja 3D-grafiikkaa hyödyntäviä pelejä.

Playcard-tietokonepelit

Elämän valttikortit

Pelikaupan hylly ja shareware eivät ole ainoita tapoja hankkia PC-pelejä. Uuden sukupolven halpispelejä myydään jäätelöautoissa ja kioskeissa. Mutta saako 30 markalle muuta vastinetta kuin kauniin korttirompun?

Loputonta koneen päivityskierrettä ylläpitää mammuttitautiin sairastunut peliteollisuus. Ainoa vaihtoehto suurten valmistajien koneenkyykyttäjäpeleille on perinteisesti ollut shareware. Viime aikoina kilpailuun on ilmoittautunut muitakin tulokkaita. Niistä uusin on RH Plastcenterin Playcard-pelisarja, jonka pelit ovat myynnissä R-kioskeissa noin kolmenkympin kappalehintaan. Pelejä on tarkoitus julkaista tänä vuonna kaikkiaan 24 kappaletta, ja sarjan kahdeksan ensimmäistä peliä löytyvätkin jo kioskeista.

Myös köyhän miehen korttipakka

Playcardit ovat luottokortin muotoisia ja kokoisia romppuja, jotka toimivat tavallisissa kelkallisissa CD-ROM-asemissa. Peli käynnistyy autorun-toiminnolla ja sitä pelataan suoraan rompulta, joten tiedostoja ei tarvitse asentaa kiintolevylle. Laitteistoltakaan ei hurjia vaadita, sillä pelaamiseen riittää 120 megahertsin Pentium, 32 Mt muistia (Kheops vaatii 64 Mt), DirectX 3.0 ja 16-bittinen väripaletti. Käyttöjärjestelmäksi kelpaavat Windows 95, 98 ja NT.

Kortit ovat kauniisti väritettyjä ja houkuttelevan näköisiä. Tämä ei ole sattuma, sillä Playcardeista on tarkoitus luoda keräilysarja. Korttihamstereita varten on saatavilla erillisiä keräilykoteloita.

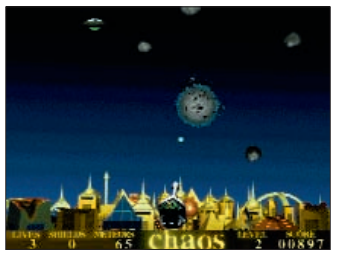
Menneen maailman tuore tuulahdus

Itse pelit ovat rujon yksinkertaisia ja kooltaan kymmenestä kolmeenkymmeneen megatavuun. Madlabissa juoksutetaan valkotakkista tiedemiestä, joka yrittää estää huligaaneja rikkomasta koeputkia palloilla. Scubassa ohjaillaan sukeltajaa matkalla aarrearkulle sekä keräillään happikuplia ja harppuunoidaan kaloja. Hupaisassa Chaosissa räiskitään tykillä kappaleiksi taivaasta putoavia meteoriitteja Missile Commandin henkeen. Skatessa rullalautaillaan kioskille ja väistellään esteitä. Ylivaikeassa Fenixissä ruiskitaan kumiveneestä lintuja vesipyssyllä ja yritetään estää siivekkäitä puhkomasta lotjaa. Resiinapeli Trallyssa kolkutellaan ratapihalla eteenpäin, eikä juniin saisi törmäillä. Antarcticassa juoksutetaan pingviiniä jäälautalta toiselle samalla kun keräillään tavaroita ja väistellään jääkarhuja. Kheopsissa juoksennellaan ja kiipeillään pyramidissa muumioita vältellen Pitfallin tapaan.

Pelien resoluutio on 640 x 480 pistettä ja ääniefektit varsin simppeleitä. Ohjaaminen tapahtuu näppäimistöllä, eikä monimutkaisimmissakaan peleissä nuolinäppäinten lisäksi tarvita kahta nappia enempää.

Pelit ovat tuoreita siinä mielessä, että ne eivät ole suoria vanhojen pelien kopioita. Vanha on kuitenkin ollut ideapuolella selvästi paras vara. Deja-vuta vanhoihin kolikkopeleihin, Commodore 64:ään ja Amigaan ei voi välttää. Se, onko tämä hyvä vai huono asia, on henkilökohtainen mielipide.

Playcard-pelit ovat värikkäitä kortteja. Muotoilu aiheuttaa kuitenkin hankaluuksia nirsompien romppuasemien omistajille.

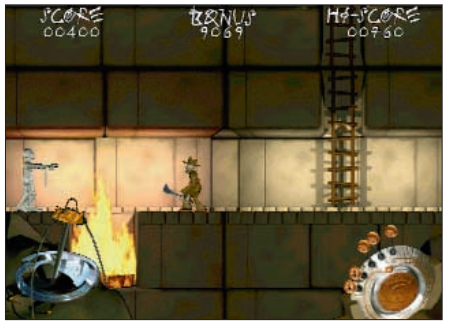


Chaosissa pelastetaan maailma meteoriiteilta.

Onko kortilla katetta?

Playcardin idea on erinomainen. Halpa hinta madaltaa ostokynnystä, eikä kolmen kympin ostos jää liikaa harmittamaan, vaikka se osoittautuisikin flopiksi. Lisäksi pelaaminen onnistuu, vaikka GeForce2 olisikin jäänyt ostamatta. Korttien myynti R-kioskilla takaa sen, että sellaisen saattaa napata mielijohteesta mukaansa aivan kuin karkkipussin tai MikroBitin. Lisäksi keräilijäluonteet haluavat varmasti täydentää sarjansa siltä varalta, että korteista tulisi joskus hyperarvokkaita.

Suurin ongelma peleissä on niiden korttimainen muoto. Halu seisoa pelipuolen lisäksi keräilykorttileirissä vaatii veronsa. Pelit suostuivat käynnistymään nimettömässä 40x CD-ROM-asemassa keskimäärin vasta kymmenennen sisäänlaiton yhteydessä ja yksi peli ei käynnistynyt lainkaan. On erityisen turhauttavaa yrittää saada peliä käyntiin kauemmin kun mitä sitä tosiasiassa jaksaa pelata. Toshiban DVD-asemassa taas pelit piti käynnistää käsin, koska autorun ei toiminut.



Kheopsissa pyritään uudelleenjärjestelemään faaraon aarteen omistussuhteet. Muumiojengi pistää kapuloita rattaisiin.

Pelit ovat viimeistelemättömän tuntuisia, vaikkei kolmella kympillä voi ihmeitä vaatiakaan. Esim. Scubassa oli törmäyksentunnistusongelmia, minkä seurauksena kalman kylmä koura kahmaisi pelurin, vaikka petokalaan oli vielä matkaa. Lisäksi ihmetyttää mihin Kheops rohmuaa 64 megaa keskusmuistia, kun vähempi riittää monille raskaan sarjan peleille.

Tulevaisuus kortilla

Playcard on aikamme ilmiö. Pelaaminen on sen verran pop, että PC-pelejä voi myydä jäätelöautoissa ja R-kioskeissa. Kännykkäpelithän ovat jo vanha juttu ja lisää vastaavaa on odotettavissa. Se, liittyykö Playcard joukon jatkoksi, jää ajan näytettäväksi.

Playcardeista jää ristiriitainen olo: niistä olisi mukava pitää, mutta silti ei tee mieli juosta kiljuen kioskille heti kun seuraava erä tulee myyntiin. Mieluummin ostan yhden täysihintaisen pelin kuin kymmenen pikkuista, sillä korttien yhteenlaskettu peliaika ei pääse lähellekään vaikkapa Baldur's Gatea tai Shogunia.

Keskinkertaisesta alustaan huolimatta Playcardit tuovat uutta verta ummehtuneeseen pelimaailmaan. Alku on aina hankalaa ja tulevaisuudessa on lupa odottaa enemmän. Varsinkin samalla koneella pelattavia kaksinpelejä olisi hauska nähdä. Myöskään pelien retroarvoa ei voi kiistää, sillä veteraanit epäilemättä löytävät yhden jos toisenkin pelin aineksia Playcardeista. Tämä tekee pelaamisesta parhaimmillaan mukavan nostalgiatripin.

Playcardit maksavat 29,90 mk. Niitä edustaa RH Playcenter Oy. Lisätietoja www.plastcenter.fi/playcard tai puh. (09) 686 63 222. MB

HENRIK KÄRKKÄINEN

Microsoft Sidewinder Game Voice

Puhu pelille

Näppäimistön käyttö pelatessa on usein luvattoman hankalaa. Kymmeniä näppäinkomentoja vaativissa peleissä komentoja on vaikea muistaa oikeiden nappien löytämisestä puhumattakaan. Sidewinder Game Voice pyrkii poistamaan ongelman tarjoamalla pelivälineeksi puheentunnistusta. Mukana tulee myös chat-ohjelma.

Game Voice koostuu mikrofoni-kuuloke–yhdistelmästä, komentopaneelista ja ohjelmistosta. Paneeli on noin 12 senttiä halkaisijaltaan oleva kiekko, joka on tarkoitettu puhekanavien välillä hyppimiseen. Game Voice –ohjelmiston voi imuroida myös ilmaiseksi netistä. Se kuitenkin tunnistaa laitteiston, eikä pelin käskyttäminen omalla mikrofonilla suju. Käytettäväksi jää ainoastaan ohjelman chat-osio.

Käyttäjä syöttää näppäimistöllä komentojen puhevastineet tunnistusohjelmistolle ja softa päättelee äänikäskyn ääntämismuodon. Tätä ohjelman käsitystä on käyttäjän imitoitava. Englannin lausumissääntöjä mukaillaan varsin tarkasti, joten monimutkaisetkin sanat taittuvat mukavasti. Oikean ääntämisen saa myös kuunnella, joten aivan arvailuksi ei pelille puhuminen mene.

Puheentunnistus ei ole täysin ongelmatonta. Peräkkäiset sanat pitää lausua lähes täysin yhteen. Autenttista äänneasua imitoiva ohjelma takeltelee välillä hupaisasti. Esimerkiksi Shock Rifle ääntyy koneen mukaan "shak raifl", kun taas Shockrifle "shakriff". Tunnistaminen ei aina ole välitöntä, sillä viive vaihtelee olemattomasta liki sekuntiin. Se on monille toimintapeleille liikaa. Sanoja joutuu välillä toistamaan useita kertoja ennen kuin viesti menee perille.

Reaaliaikastrategioissa Game Voice toimii paremmin, sillä tunnistuksen ei tarvitse olla salamannopeaa. Toisaalta uusissa toimintanaksutteluissa komentoja on niin runsaasti, että niiden ohjelmointi Game Voiceen käy työstä. Oikeiden komentojen muistaminen on monesti vaikeampaa kuin nappuloiden naksuttelu ruudulla. Monissa peleissä komentojen hyöty menee hukkaan. Kannattaako komentaa "Build Farm", kun farmin joutuu kuitenkin raahaamaan hiirellä paikalleen?

Kuuloke-mikrofoni –yhdistelmä on keskitasoa. Mikrofoni on herkkä puhaltelulle ja runkoäänille. Kuulokkeet ovat kevyet ja mukavat, eivätkä rasita päänahkaa ja korvanlehtiä. Äänenlaatu on hieman kolkko ja bassot kevyet.

Vastineeksi rahoilleen saa keskitasoisen headsetin, chat-ohjelman, kytkimet mikrofonin mykistämiseen sekä kaiuttimien ja kuulokkeiden vaihteluun. Puheentunnistusta lukuunottamatta vastaavanlaisen paketin voisi koota itsekin. Vaikka kyseessä on hauska kokonaisuus, mikään käänteentekevä uutuus pelurille se ei ole.

Sidewinder GameVoice maksaa 349 markkaa ja sitä edustaa Microsoft Oy. Lisätietoja puh. (09) 525 501. MB

VILLE SUORANTA

Game Voicen kuulokkeet ovat kevyet ja mukavat, joskin äänentoistoltaan karuhkot.

Komentokiekko mahdollistaa hyppelemisen eri puhekanavien välillä.

Best Linux Lite-versio tulee kiinnitettynä pahvinpalaan, jonka takaa löytyy lyhyt asennusohje. Pahvilaatikkoon pakatussa täysversiossa on neljä romppua ja paksu ohjekirja.

Best Linux 2000 ja Best Linux 2000 Lite

Lauantaipussi ja Linux, kiitos

Linuxin hankkiminen ei enää helpommaksi voisi käydä – suomenkielisen Best Linuxin saa R-kioskilta kolmella kympillä. Vertailimme sitä kalliimpaan Best Linuxin täysversioon ja tätä vuorostaan muihin Linux-paketteihin.

Uusin ase Linuxin maailmanvalloituksessa on Suomen Ohjelmistotyön yhdellä rompulla julkaisema Best Linux 2000 Lite. CD:llä on kaikki tarvittava Linuxin käyttöönottamiseksi ja sen voi ostaa hyvin varustetuista R-kioskeista. Ohjelmistovalikoima on riittävä, sillä käyttöjärjestelmän ohella asennetaan täysverinen StarOffice –toimisto-ohjelmistopaketti.

Halpa vai kallis?

Best Linuxin täysversiossa saa asennusrompun lisäksi 370-sivuisen suomenkielisen ohjekirjan ja kolme muuta romppua: lähdekoodit, pelejä ja ohjelmia. Ohjelmistorompulla on kaikenlaista hyödyllistä, muttei mitään mullistavaa. Jo halpisversiossa tulevat kaikki tärkeimmät ohjelmat, joilla pärjää pitkälle. Pelirompulla on kasa Linuxin pikkupelejä ja suurempien pelien Linux-versioita, kuten Quake 2 ja 3. Jos nettiyhteys on hidas tai kallis, ovat rompulla olevat ohjelmat käyttövalmiina varsin mukavia.

Täysversion paras anti on sen suomenkielinen ohjekirja. Manuaalin kieli ei ole täydellistä, mutta se kertoo varsin perusteellisesti kaiken Linuxin asennuksesta aina työpöydän käyttöön ja järjestelmän säätöihin asti. Ainoa suurempi puute ohjekirjassa on ISDN-laitteiden täydellinen ohittaminen. Tämä on sääli, sillä ISDN-korttien asentaminen ei ole aina helppoa. Modeemin tai lähiverkon sekä oikeastaan kaikkien muiden laitteiden asentaminen ja käyttöönotto sen sijaan on vaivatonta.

Jos Linux on täysin outo tuttavuus, kannattaa ehdottomasti harkita sijoitusta ohjekirjalliseen täysversioon. Täyden paketin mukana tulee puhelintuki, josta kevytversiossa joutuu maksamaan. Kaikki tarvittavat ohjeet löytyvät kyllä kioskiversiostakin sähköisessä muodossa, mutta ne ovat useimmiten englanninkielisiä ja luonteeltaan teknisempiä. Jos sen sijaan kirja ei tunnu välttämättömältä, Lite-version rompulla saa valmiin Linuxin halvalla ja kätevämmin kuin verkosta tarvittavat osat metsästämällä.

Onko Best Linux best?

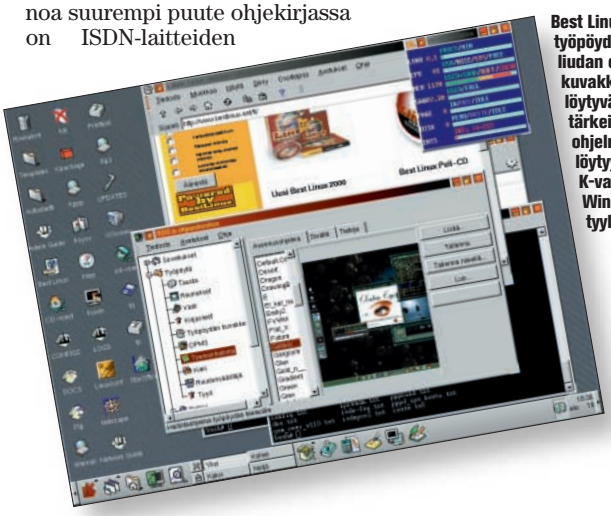
Parhaan Linux-paketin valinta on mahdotonta. Bestin vahvuus on osittainen suomennos. Paketti on aika tasaväkinen IT Linux 2000:n kanssa. IT Linuxin oheisohjelmavalikoima on kattavampi, kun taas Bestin täysversion mukana tulee enemmän pelejä. Best lataa työpöydälle valmiiksi enemmän kuvakkeita, joten monien ohjelmien löytäminen on helpompaa.

Toisaalta Best vaatii jonkin verran konsolin käyttöä, mistä monet muut Linux-paketit ovat pääsemässä eroon. Kokonaisuutena visuaalisuus ja viimeistely on jäänyt heikommaksi kuin esimerkiksi Mandrakessa tai Corelissa, mutta asennus on tehty varsin mukavaksi. Miellyttävänä piirteenä se käynnistyy käyttäjän vielä vastaillessa kysymyksiin, joten kaikki aika hyödynnetään.

Jos englannin kieli ei suju ongelmitta, kannattaa valinta tehdä Bestin ja IT:n välillä. Englanninkannattaa harkita helppokäyttöisiä Corel Linuxia, hyvällä asennusohjelmalla varustettua Mandrakea, laajan ohjelmistovalikoiman omaavaa SuSEa tai yleistä RedHatia. Guruille sopivat paremmin Debian, Slackware tai kernelin haku netistä ja tarvittavien lisäpalikoiden kerääminen tarpeiden mukaan.

Best Linux 2000 maksaa 395 markkaa ja sen Lite-versio on 30 markan hintainen. Niitä edustaa Oy Suomen Ohjelmistotyö Ab. Lisätietoja saa puhelinnumerosta (03) 316 5544 ja osoitteesta www.bestlinux.net. MB

TARMO TOIKKANEN



Best Linux heittää työpöydälle ison liudan erilaisia kuvakkeita, joista löytyvät kaikki tärkeimmät ohjelmat. Lisää löytyy alanurkan K-valikosta Windowsin tyyliin.

Kevytversio Linux-untuvikon silmin

Linuxia koskaan käyttämättömälle R-kioskilta saatava Best Linux 2000 Lite on aivan uusi maailma. Käyttöjärjestelmän asennus itsessään on melko helppo, vaikka mukana tuleva ohjeistus onkin suppea ja epätarkka. Asennusohjelma käynnistyy uudemmissa koneissa CD-levyltä koneen käynnistyksen yhteydessä ja vanhemmissa koneissa se löytyy rompulta pienen etsiskelyn jälkeen. Asennusohjelma on selkeä ja sen kielen saa vaihdettua suomeksi. Jos laitteistonsa tuntee, ei asennuksessa pitäisi olla ongelmia.

Mikäli luotaantyöntävän komentokehotteen sijaan valitaan graafinen käyttöliittymä, on lopputulos varsin windowsmainen. Työpöydät, kuvakkeet ja tehtäväpalkki ovat tutun tuntuisia ja jopa Käynnistä-valikon vastine löytyy tehtäväpalkilta. Käyttöjärjestelmän samankaltaisuus Windowsin kanssa on kuitenkin vain kosmeettista.

Tiedostojärjestelmä ja -rakenne poikkeavat totutusta ja on opeteltava paljon uusia tiedostopäätteitä. Levyasemiakaan ei ole nimetty aakkosten mukaan, vaan niissä on oma logiikkansa, joka ei käy selväksi ennen kuin on tutustunut laajoihin aputiedostoihin. Niitä Linux pitääkin sisällään kiitettävän määrän.

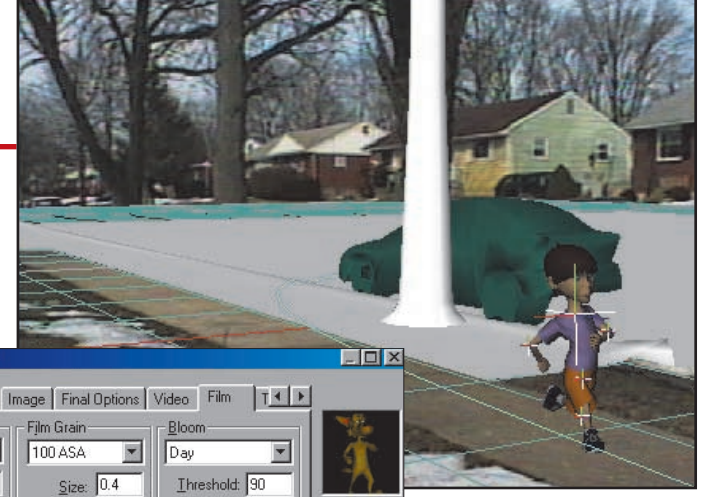
Pienen totuttelun jälkeen työkalut ja toiminnot alkavat löytyä. Tietokoneen toimintaa ja laitteistoa täytyy kuitenkin tuntea, jotta Linuxissa pärjäisi. Ainakin modeemin portti ja oma IP-osoite on hyvä tietää, jos aikoo käyttää yhteyksiä ulkomaailmaan.

Best Linux 2000 Liten käyttäminen vaatii totuttelemista ja opettelemista. Graafinen käyttöliittymä ja tutut ohjelmat auttavat kuitenkin alkuun. Perinteinen kuvan- ja tekstinkäsittely sujuu siinä missä sähköpostin kirjoittaminen tai pelien parissa rentoutuminenkin. Kyllä tähän käyttöjärjestelmään tottuu, mutta viimeiseen asti vietyä käyttäjäystävällisyyttä kaipaava jää odottamaan seuraavaa versiota.

HEIDI PAANANEN

PYRO ProDV

Kotivideoijan aarrearkku



PYRO ProDV:n mukana tuleva Animation Master 2000 mahdollistaa näyttävien tietokoneanimaatioiden istuttamisen videoelokuviin. Ohjelmiston kohtalaisesta helppokäyttöisyydestä huolimatta 3D-grafiikan toimiva yhdistäminen videokuvaan vaatii aikaa ja hermoja.

PYRO ProDV on videoeditointipaketti, joka soveltuu DV-kasetteja käyttävällä digitaalivideokameralla kuvatun materiaalin monipuoliseen muokkaamiseen. Noin 5000 markkaa maksavana se ei erotu hintansa puolesta kilpailijoistaan. Paketin valtti on sen hämmästyttävän laaja, ammattilaistasoa hipova ohjelmistopaketti.

ProDV-paketin PCI-laajennuspaikkaan liitettävä FireWire-ohjainkortti on sama kuin valmistajan halvemmassa 1394 DV -paketissa. Neljälle rompulle levittäytyvä oheisohjelmisto sisältää sen sijaan ratkaisun kaikkiin videokuvan käsittelyyn liittyviin tehtäviin.

Valtava ohjelmistovarustus

Ulead Media Studio Pro 6.0 -ohjelmisto soveltuu kaikkiin videoiden muokkauksen perustyövaiheisiin: videoiden siirtämiseen mikron kiintolevylle, niiden editointiin, valmiin elokuvan muuntamiseen haluttuun formaattiin sekä palauttamiseen DV-nauhalle. Äänen käsittelyä varten mukana on Sonic Foundry -yhtiön Sound Forge XP 4.5 ja taustamusiikkiluuppien tekemiseksi saman valmistajan ACID Style 2.0. Elokuvien ryydittäminen digitaalitehosteilla onnistuu Animation Master 2000 -sovelluksen avulla. Kokonaisuuden kruunaavat kolmiulotteisten tekstitysten tekemiseen tarkoitettu Cool 3-D 2.0 sekä läjä ylimääräisiä, videoeditoinnissa hyödynnettäviä siirtymätehosteita ja taustakuvioita.

Ohjelmistot ovat pääosin korkealaatuisia ja monipuolisia. Usean täysin erilaisen ohjelman omaksuminen vaatii kuitenkin aikaa, ja jo kaikkien sovellusten toimintakuntoon saattaminen käy työstä. Esimerkiksi Boris FX -tehosteohjelma ei testimikrossa suostunut yhteistyöhön Media Studion kanssa. Sovelluspaketti sisältää myös päällekkäisyyksiä sekä lieviä epäyhteensopivuuksia esimerkiksi äänieditoinnin osalta.

Ammattimaisia työkaluja

Media Studio Pro 6.0:n sekä 3D-animaatio-ohjelma Animation Master 2000:n ominaisuudet riittävät jo ammattimaiseen videotuotantoon. Media Studion varsinainen editointiosio sisältää kaikki tarpeelliset toiminnot, kuten runsaasti ääni-, kuva- ja tehosteraitoja, otosten välisiä siirtymätehosteita sekä kuvaa muuntavia suodattimia. Ominaisuuksia täydentävät yksittäisten videoruutujen päälle maalamisen mahdollistava Video Paint sekä tekstityksen lisäämiseen ja yksinkertaiseen animointiin sopiva CG Infinity.

Jos käytössä oleva videokamera sisältää DV-sisääntulon, valmis elokuva on mahdollista siirtää Media Studiolla takaisin DV-nauhalle tai tallentaa kiintolevylle esimerkiksi AVI-, MPEG1-, MPEG2- tai Quicktime-muodossa. Painettu ohjekirja madaltaa Media Studion korkeahkoa oppimiskynnystä.

PYRO ProDV -pakettiin kuuluva Media Studio Pro 6.0 on erittäin monipuolinen videoeditointiohjelmisto, jonka oppimiskynnystä madaltaa mukana tuleva tukeva ohjekirja.

Animation Master 2000 soveltuu videokuvan piristämiseen kolmiulotteisilla tietokoneanimaatioilla. Sen perusajatus eroaa useimmista muista 3D-animaatio-ohjelmista. Kun 3D-kappaleet rakennetaan muissa animaatiosovelluksissa yleensä yksinkertaisista peruskappaleista, polygoneista, Animation Masterin kappaleet muotoillaan niin sanotuista Spline-käyristä. Käyrien ansiosta varsinkin kaarevia pintoja sisältävistä 3D-malleista tulee selvästi yksinkertaisempia ja helpommin muokattavia.

Ominaisuuksiltaan melko kattava Animation Master helpottaa uusien 3D-mallien luomista mahdollistamalla kaksiulotteisen apukuvien käyttämisen Spline-käyrien asettelemisen pohjana. Ohjelmisto hallitsee lisäksi esimerkiksi fysiikkamallinnuksen, niin sanottuun käänteiseen kinematiikkaan perustuvan luurankoanimaation sekä toistuvien liikkeiden toteutusta helpottavan pose-animaation. Myös mallien muuntaminen kuluneen näköisiksi (weathering) sekä laadultaan elokuvamaisiksi onnistuu, kuten toki myös videokuvan yhdistäminen tietokonegrafiikkaan.

Animation Master sisältää harrastelijoiden mallinnustaakkaa helpottavia piirteitä sekä paksun ohjekirjan. Siitä huolimatta tietokonegrafiikan ja videokuvan uskottava yhdistäminen on perusteellista suunnittelua ja aikaa vaativaa myös Animation Masteria käytettäessä.

Sisua vaaditaan

PYRO ProDV on yltäkyläinen DV-elokuvien jälkikäsittelyratkaisu, joka tarjoaa kilpailijoitaan enemmän vastinetta rahalle. Useiden, toisistaan eroavien ja monimutkaisten sovellusten opettelu vaatii kuitenkin aikaa ja sisua.

DV-videokameran lisäksi ohjainkorttiin voidaan liittää myös muita FireWire-laitteita, kuten ulkoisia kiintolevyjä. ProDV toimii Windowsin 98-, NT 4.0 - ja 2000-versioiden kanssa. Parhaimmillaan se on Windows 98:n SE-versiota tai Windows 2000:ta käytettäessä. Windows Me -tuesta ei vielä testaushetkellä ollut tietoa.

Suomessa Pyro-tuotteita edustaa Fast Electronic Finland Oy, puh. (09) 5495 0500, www.fastfinland.fi. Lisätietoja laitteesta löytyy myös nettiosoitteesta www.adstech.com. MB

ARI RANTANEN

VideoLogic SonicFury

Äänikortti viihteeseen

VideoLogic SonicFury on monipuoliseen viihdekäyttöön soveltuva äänikorttiuutuus. Kortin merkittävin ominaisuus on sen tarjoamat kuusi kaiutinkanavaa. SonicFury on siis ensimmäinen edullinen äänikortti, joka tarjoaa mahdollisuuden DVD-videoissa käytetyn Dolby Digital -äänen toistoon tietokoneympäristössä ilman erillistä DVD-purkukorttia. Lisäksi SonicFury tukee kaikkia pelaajien tarvitsemia 3D-äänirajapintoja.

VideoLogicin nimellä Euroopassa myytävä laite on tosiasiassa Turtle Beach -yhtiön valmistama Santa Cruz -kortti. Se perustuu Crystal/Cirrus Logic CS4630 -äänipiirille. Piirin tuottama äänenlaatu on varsin hyvä, mutta siitä puuttuu kunnollinen tuki midi-äänille.

Tilannetta paikataan kortin mukana tulevalla Yamahan ohjelmallisella midi-synteesillä. Valitettavasti Yamahan ohjelmisto ja VideoLogicin ajurit eivät toimi kunnolla yhdessä. Testimikrossa syntetisaattori kaatoi toistuvasti äänikortin ohjauspaneelin.

Kortin toimintoja ohjataan Windowsin oman mikserin korvaavalla ohjelmistolla. Se tarjoaa erittäin monipuoliset mahdollisuudet valita, mistä ulostuloista ääntä kulloinkin halutaan ja minkälaisilla voimakkuuksilla. Kuuloke- ja kaiutinratkaisuille löytyy seitsemän erilaista kombinaatiota, ja jokaisen kanavan tasoja voidaan säätää erikseen. Lisäksi 5/6-kanavien liittimen voi määritellä toimimaan tarpeen mukaan joko digitaalisena tai analogisena ulostulona tai analogisena sisäänmenona.

Joitakin pelejä kolmiulotteisella äänimaailmalla maustavien EAX- ja A3D-äänirajapintojen tuki on toteutettu hyvin. SonicFuryn EAX-tuki voittaa äänen selkeydessä jopa esikuvansa Sound Blasterin.

DVD-toteutus on hieman päälleliimatun oloinen. Kortin kanssa käytettävältä DVD-purkuohjelmistolta vaaditaan kuuden äänikanavan tuki. Tällä hetkellä ainoa kuutta kanavaa tukeva purkaja on WinDVD 2000 -ohjelmiston Multichannel-versio, joka ei kuitenkaan kuulu SonicFury-pakettiin. Kunhan ohjelman hankkii ja asentaa, sen tuottama surround-ääni on täysin vertailukelpoinen erillisten DVD-purkukorttien kanssa.

Ääneen saa toki tilavaikutelmaa muutenkin. Kortti on mahdollista asettaa myös Virtual 5.1 -tilaan, jolloin ääni jaetaan stereolähteestä kuuden kaiuttimen kesken ohjelmallisesti. Äänikenttä laajenee mukavasti, ja keskikanavien mukaantulo tuo puheeseen selkeyttä. Valitettavasti takakaiuttimien arvo jää tässä asennossa vähäiseksi.

VideoLogic SonicFurylla on hintaansa nähden paljon tarjottavaa. Kuuden aktiivikaiuttimen hankinta äänikortin seuralaisiksi on toki hintavaa, mutta toisaalta kaikkea ei ole pakko ostaa kerralla. Mikäli surround-ääniä taas tarvitsee vain pelaamiseen, SonicFury on hyvä vaihtoehto Sound Blasterille.

790 markkaa maksavalla SonicFurylla on 12 kuukauden takuu. Korttia edustaa Suomessa Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220. Lisätietoja löytyy osoitteesta www.videologic.com. MB

VILLE SUORANTA

VideoLogic SonicFury on erinomainen valinta viihdekäyttöön tarkoitetun mikron äänikortiksi. DVD-käytössä hyödylliset monikanavaääniominaisuudet ovat omaa luokkaansa, ja tuki pelien kolmiulotteiselle äänimailmalle toimii hyvin.

Sony Digital Photo Printer UP-DP10

Huippuluokan valokuvatulostin

Sonyn uuden valokuvatulostimen ulkonäkö ja tulostuslaatu kestävät mainiosti lähemmänkin tarkastelun. Laite toimii sekä pysty- että vaaka-asennossa, ja valmiit tulosteet putkahtavat laitteen päätyyn asennettavan arkinsyöttörasian läpinäkyvän kannen alle.

Digitaalikameroiden yleistyminen on luonut tulostinmarkkinoille aivan uuden tuoteryhmän, perinteisen valokuvan kaltaisille pikkuarkeille kuvia tuottavat valokuvatulostimet. Sonyn digikuvatulostin UP-DP10 sijoittuu laiteryhmän kärkeen sekä erikoisen muotoilunsa että erinomaisen tulostuslaatunsa ansiosta.

Sony UP-DP10 luottaa perinteisen mustesuihkutekniikan sijaan sublimaatiotulostustekniikkaan. Se ei käytä mustesäiliöitä vaan värinauhoja, joilta osavärit siirretään kuumentamalla paperille. Luonnollinen väritoisto on tekniikan ehdoton valtti, joka kuitenkin kostautuu sekä laitteen hinnassa että tulostuskustannuksissa. Tavalliseen tekstitulostukseen laite ei sovellu. Se ei myöskään osaa tulostaa kuvia suoraan kameran muistikortilta.

Tulostin on noin A4-arkin kokoisena ja reilun seitsemän senttimetrin paksuisena huomattavasti tavanomaisia tulostimia pienempi. Se voidaan sijoittaa pysty- tai vaaka-asentoon. Peruslaitteen pituus kasvaa lähes 50 senttimetriin, kun sen etureunaan kiinnitetään paperinsyöttökaukalo.

Tulostukseen käytetään joko paperi- tai tarra-arkkeja. Arkkeja on kahta kokoa, 13 x 10 ja 15 x 10 senttimetriä. Tulostuksen jälkeen liuskoista repäistään reunukset pois, joten kuviin ei jää valkoisia reunoja. Laite myös laminoi kuvat automaattisesti. Valittavissa on kiiltävä, pistetekstuuri tai mattapinta. Lopputulos kestää myös kosteutta.

Laitetta testattiin Kodak DC260 -kameralla otetuilla kuvilla. Yhden kuvan tulostus kesti pari minuuttia. Laite siirtää arkkia koneistossa edestakaisin tulostaessaan aina yhden värin kerrallaan. Tulostustarkkuus on 295 pistettä tuumalle.

Valmistajan väite laitteen 16,7 miljoonan värin sävyskaalasta on helppo uskoa, sillä tulosteissa ei ole havaittavissa minkäänlaista rasterointia. Useimmilla mustesuihkutulostimilla varsinkin vaaleissa pinnoissa näkyy yksittäisiä mustepisaroita. Sen sijaan pyöreissä ja viistoissa rajapinnoissa Sonyn tulosteissa ilmenee lievää porrastusta. Ilmiö on yllättävä näin korkeaan tulostustarkkuuteen yltävälle laitteelle.

Paperinsyöttökaukaloon mahtuu 25 arkkia. Paperit ja värikasetti myydään kokonaisuutena, sillä värinauha on mitoitettu samalle arkkimäärälle. Paperin tunnistuksessa oli pieniä ongelmia: laite valitti useaan otteeseen paperin loppumisesta kesken tulostuksen, vaikka kaukalossa oli vielä useita arkkeja. Virtakytkimen käyttö palautti toiminnan ennalleen.

Tulostin voidaan kytkeä tietokoneen USB- tai rinnakkaisporttiin. Ajuri ei tue verkkotulostusta, eikä toimivuutta taata USB-keskittimen kautta.

Ahkeralle digitaalikuvaajalle Sony UP-DP10 on erinomainen tulostinvalinta. Sopivalla kuvamateriaalilla tulosteiden laatu on loistava: niitä on mahdotonta erottaa oikeista valokuvista. Kuvat myös syntyvät nopeammin kuin useimmilla mustesuihkutulostimilla, ja laminoinnin ansiosta niitä voi käsitellä vapaammin.

Valitettavasti laitteen noin 3500 markan hinta sekä kovat tulostuskustannukset karsivat monta ostajaa, varsinkin kun teksti- ja muuta A4-tulostusta varten tarvitaan toinen tulostin. 25 kuvan paperi- ja väripakkauksen suositushinta on noin 120 markkaa, joten yhden kuvan tulostaminen maksaa lähes viisi markkaa. Laitetta edustaa Suomessa Amitel Oy, puh. (09) 584 5411. MB

OLLI MAJANDER

MPMan MP-F35 T6

MP3-soitin lisäherkuilla

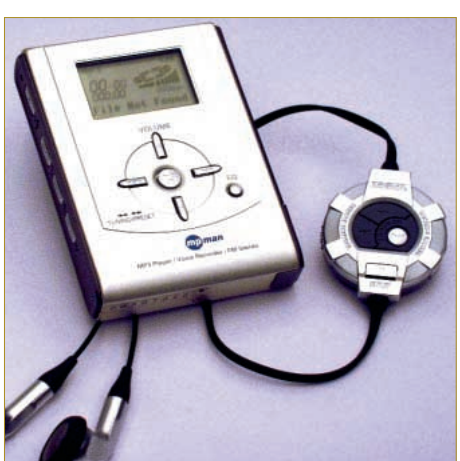
MPMan oli maailman ensimmäinen MP3-soitin, ja MP-F35 on maineikkaan laiteperheen uusin edustaja. MP3-soittimen kanssa samoihin alumiinikuoriin on pakattu äänitallennin ja radio. Käytettävyyttä parantava uusi ominaisuus on laitteen kuulokkeiden johtoon istutettu kauko-ohjain, josta löytyvät kaikki tärkeimmät soittimen toimintojen ohjailuun tarvittavat painikkeet. Myös fyysinen koko on kohtuullinen: 6 x 8 x 2 senttimetriä ja 74 grammaa.

Laitteen FM-radio ei loista kuuluvuudellaan eikä ujelluksella, josta useat eri radiotaajuudet kärsivät. Äänenlaadullaan laite ei yllä MP3-soitinten kärkeen, mutta kannettavien soitinten normaalissa, taustahälyisessä käyttöympäristössä tämän luokan erot eivät paljoa merkitse - MP3-toisto on kuitenkin selvästi radiotasoa parempaa.

Postimerkin kokoiselle nestekidenäytölle on onnistuttu mahduttamaan kaikki oleellinen laitteen käyttöön liittyvä. Kulloinkin soitettavan musiikkitiedoston nimen ja muiden tunnistetietojen lisäksi näytöltä selviävät muun muassa paristojen ja äänenvoimakkuussäädön tila sekä musiikkitiedoston pakkaustiheys. Taajuuskorjaimessa on valmiiksi ohjelmoidut asennot viidelle eri musiikkityylille.

Laite toimii mikrofoninsa ansiosta myös vaikkapa haastattelunauhurina, johon mahtuu vakiomuistilla noin neljä tuntia puhetta. Äänen lisäksi laitteelle voidaan tallentaa mitä tahansa muita tiedostoja, kuten tekstiä tai kuvia. Soittimessa on myös muistio puhelinnumeroille ja teksteille.

Laitteen 64 megatavun perusmuistiin mahtuu noin tunti CD-tasoista MP3-musiikkia eli vajaat parikymmentä keskipituista kappaletta. Tallennustilaa voidaan kasvattaa 16, 32 tai 64 megatavun SmartMedia-muistikorteilla jopa 128 megatavuun. Musiikkitiedostot siirtyvät vauhdilla mikrolta soittimeen USB-väylän kautta.



MPMan-soitinperheen tuorein jäsen F35-on ryydätetty MP3-musiikkitoimintojen lisäksi mikrofonilla ja radiovirittimellä. Toimintoja ei kuitenkaan ole yhdistetty esimerkiksi siten, että radiosta voisi tallentaa soittimeen musiikkia suoraan MP3-muotoon.

Soitin toimii yhdellä tavallisella AA-sormiparistolla noin 10 tuntia. Valitettavasti paristokotelon kansi aukeaa helposti, jos laitetta joutuu kaivamaan esimerkiksi farkkujen taskusta. Soittimessa ei ole linjatason ulostuloa eikä liitintä verkkolaitteelle.

MPMan F35:n ohjelmistot vaativat alleen mikron, joka on varustettu Windowsin 95 (OSR 2.1) -, 98- tai 2000-versiolla. Lisätietoja ja ohjelmapäivityksiä löytyy osoitteesta www.mpman.com. Laite maksaa 2250 mk ja sitä edustaa Suomessa MPMan Finland Oy, puh. (09) 294 7233. Soittimella on puolen vuoden takuu. MB

RASMUS WICKHOLM

Panasonic EB-GD92

Sähköpostikännykkä

Tekstiviestien suosio on osoittanut, että matkapuhelin sopii muuhunkin viestintään kuin puhumiseen. Vaihtoehtona WAPille tai kännykän ja taskumikron yhdistelmälle Panasonic tarjoaa matkapuhelinta, jossa on sähköpostiominaisuudet.

Panasonic EB-DG92:ssa on sisäänrakennettu 9600 bps -nopeuksinen modeemi, jolla voi ottaa PPP-yhteyden Internet-palveluntarjoajaan. Liittymässä on oltava lähtevän datan palvelu käytössä.

Postit haetaan POP3-protokollalla. Puhelimessa on sähköpostiohjelma, jossa voi katsoa saapuneita ja lähetettyjä viestejä, kirjoittaa uusia sekä tietenkin hakea viestit palvelimelta. Kerrallaan voi hakea 40 ja lähettää 10 viestiä.

Ruudulla näkyy viestejä haettaessa kuinka monta on ladattu ja montako on jäljellä. Sähköposteista haetaan 800 ensimmäistä merkkiä. Eli yleensä näkee keneltä viesti on tullut, mitä asia koskee ja viestin alkuosan. Liitetiedostot jätetään palvelimelle.

Puhelimeen määritellään asetukset, kuten vastaanottajalle näkyvä sähköpostiosoite, palveluntarjoajan puhelinnumero, käyttäjätunnus ja salasana, nimipalvelimet ja palvelinten osoitteet. Suomenkielisessä ohjekirjassa neuvotaan asetusten määrittäminen vaihe vaiheelta ja mukana tulee paperilappu, jossa kerrotaan asetukset suosituimmille palveluntarjoajille. Tiedot voi myös tarkistaa palveluntarjoajan asiakaspalvelusta tai kotisivuilta. Puhelimeen voi tallentaa useiden sisäänsoittolinjojen ja sähköpostipostilaatikoiden asetukset. Asetusten syöttäminen puhelimeen on hieman vaivalloista, mutta urakan joutuu tekemään vain kerran.

Mitoiltaan EB-GD92 on keskikokoinen, mutta painoa on vain 77 grammaa. Puhelin näyttää ja tuntuu hieman muoviselta, mikä saa epäilemään sen kestävyyttä.

Sähköpostien haku ja lähetys toimivat ongelmitta Soneran ja MBnetin yhteyksillä. Yhteydenotto onnistui jokaisella yrityksellä. Kolumbukseen soitettaessa puhelu katkesi muutamia kertoja ”Puhelu päättyi” –virheilmoitukseen. Ilmoitukset voisivat olla informatiivisempia, jotta tietäisi mistä vikaa kannattaa etsiä.

Ainoa varsinainen valituksen aihe puhelimessa on näytön pieni koko ja tekstin epäterävyys. Jos ruutu olisi yhtä iso ja tarkka kuin vaikkapa Nokia 7110:ssa, olisi sähköpostien kirjoittaminen ja lukeminen huomattavasti sujuvampaa. Näytön taustaväri ja kontrasti ovat vaihdettavissa, eli luettavuutta voi hieman parantaa.

Panasonic EB-GD92 maksaa 2390 mk ja sitä edustaa Kaukomarkkinat Oy, puh. (09) 5211. MB

TERO LEHTO

Philips eXpanium 101

MP3-musiikkia rompuilta

Philips eXpanium 101 on ensimmäinen kunnolla toimiva kannettava CD-soitin, joka osaa toistaa musiikin myös MP3-rompuilta.

Tavallisen kannettavan CD-soittimen näköisen Philips eXpanium 101:n sisään kätkeytyy valtava potentiaali: laite soittaa myös romppuja, joille on tallennettu MP3-musiikkia. Toisin kuin muutamat Kauko-Idän vastaavat tuotteet, eXpanium on hyvin viimeistelty laite. Laite painaa ilman paristoja 260 grammaa, ja kotelon mitat ovat 13 x 14 x 3 senttimetriä.

eXpanium soittaa MP3-levyjä yhtä mutkattomasti kuin tavallisiakin CD-levyjä. Se hallitsee kaikki eri MP3-bittivirtanopeudet ja -tyypit. Saatuaan sisäänsä MP3-rompun laite etsii kaikki levyn hakemistot ja MP3-liitteellä varustetut tiedostot sekä ilmoittaa, montako hakemistoa ja kappaletta löytyi. Sen jälkeen soitto käynnistyy. Pienellä nestekidenäytöllä näkyvät ikävä kyllä vain kappaleiden numerot; tiedostonimiä eXpanium ei osaa näyttää.

Testasimme eXpaniumia usealla erilaisella MP3-tiedostoja sisältävällä CD-R-ja CD-RW-levyllä. Levyjen tunnistuksessa ja käytössä ei ilmennyt minkäänlaisia ongelmia. CD-RW-levy, jolle oli tallennettu 12 CD-levyn materiaali 128 kbps -pakkaustiheydellä, luettiin sisään noin 20 sekunnissa.

Kahdella AA-kokoisella paristolla toistoaikaa luvataan 14 tuntia ja tärinän vaikutuksen eliminoivaa puskurimuistia käytettäessä 10 tuntia. Kunnolla täristettäessä koneisto joutuu kuitenkin siirtämään ja tarkentamaan lukupäätä, ja virtaa kuluu enemmän. Tällöin paristot saattavat kulua jo 2-4 tunnissa. Tavanomaisemmassa käytössä kestoaika on lähempänä luvattua.

Puskurimuistin luvataan olevan CD-levyjen kanssa 45 sekuntia, mutta käytännössä äänessä ilmeni katkoksia yllättävän helposti. MP3-käytössä puskurimuistin koko on 128 kbps -pakkaustiheyttä käytettäessä 100 sekuntia. MP3-toistossa täristämällä ei saatu aikaan minkäänlaista pätkimistä.

MP3-levyjen kanssa laitteen puskurimuisti on aina käytössä, eikä se heikennä äänenlaatua, koska levyltä luettava MP3-tieto varastoidaan puskuriin sellaisenaan. MP3-ääni on riittävän suurella bittivirralla puhtaampaa kuin CD-levyltä tuleva, puskurimuistin kautta kiertävä ääni. Laitteen äänenlaatu oli muutenkin hyvä, taajuustoisto oli tasainen eikä pohjakohinaa ollut havaittavissa.

Laitteen mukana tulevat nappikuulokkeet, kuulokejohtoon istutettu kaukosäädin sekä verkkolaite.

Muistikorttia käyttävistä MP3-pikkusoittimista eXpanium poikkeaa siinä, että musiikkia saadaan kerrankin mukaan riittävästi, 128 kbps -bittivirralla yli kymmenen tuntia. Tyhjien CD-aihioiden hinta on alhainen, ja kun levy on kerran tehty, se voidaan ottaa helposti mukaan.

Philips eXpaniumin noin 1900 markan hinta on korkeahko. Useimmat muistikorttia käyttävät MP3-soittimet maksavat kuitenkin tällä hetkellä yhtä paljon. Laitetta edustaa Suomessa Oy Philips Ab, puh. (09) 615 800, ja lisätietoja löytyy nettiosoitteesta www.expanium.com. MB

MIKA KOIVUSALO

Diamond Rio 600

Mukautuva MP3-soitin

Diamond Rio 600 -soittimen valtteja ovat tyylikäs muotoilu sekä runsaat laajennusmahdollisuudet.

Rio 600 on kannettavien MP3-soittimien markkinoiden suunnannäyttäjän Diamondin uutuusmalli, joka on selvästi edeltäjiään paremmin viimeistelty. Pienikokoisuudellaan laite ei loista: pariston kanssa reilut 100 grammaa painavan Rio 600:n mitat ovat 6 x 10 x 2 senttimetriä.

Vaihdettavat värikuoret kuuluvat nykyään jokaiseen lifestyletuotteeseen, niin myös Rio 600:een. Ne on kuitenkin hankittava erillisenä lisäosana.

Laitetta voi laajentaa muutenkin. Sen takaa löytyy kännykän akkua muistuttava kotelo, joka kätkee sisäänsä yhden AA-tyyppisen pariston. 32 megatavun perusmuistia kasvatettaessa laajennusyksikkö vaihdetaan toiseen, joko 32 megatavua muistia tai 340 megatavun minikiintolevyn sisältävään yksikköön. Lisäosina on tarjolla myös sovitin autoradiokäyttöön sekä FM-radioviritin.

Testilaitteemme oli varustettu vain perusmallin paristoyksiköllä. Laite nielee sisäänsä puolisen tuntia musiikkia kelvollisella 128 kbps -pakkaustasolla. Soitin tukee myös WMA-tiedostomuotoa, jonka tulevaisuus on vielä epävarma.

Soittimesta löytyvät kaikki tarpeelliset perusominaisuudet: basso ja diskanttisäädöt, muutama valmis sointisävy, kello ja kalenteri. Laite osaa myös kertoa pariston varauksen ja muistin käyttötiedot.

Hallintapainikkeet toimivat hyvin ja ovat valtaosin järkevästi sijoitettuja. Painikkeiden lukitusominaisuus on kuitenkin sijoitettu epäkäytännöllisesti samaan liukukytkimeen virtakytkimen kanssa. Laite lipeää siis turhan helposti pois päältä näppäinlukkoa kytkettäessä.

Pakettiin kuuluva, mikroon asennettava MP3-tiedostojen hallintaohjelmisto on sekava ja täynnä normaalioloissa tarpeettomia ominaisuuksia. Siitä löytyy myös virheitä; soitin saatiin sekaisin esimerkiksi muistia tyhjennettäessä, jonka jälkeen se palautui normaalitilaan vasta virrankatkaisun myötä.

Tiedostojen siirto laitteeseen onnistuu jouhevasti. 32 megatavua siirtyy mikrolta Rio 600:een USB-kaapelia pitkin parissa minuutissa.

Soittimen nappikuulokkeissa on korvan taakse asettuvat sangat. Ratkaisu on äärettömän epämukava. Sankojen asettelu paikoilleen on hidasta, ja napit painavat korvia. Kuulokkeiden sointi on raaka, ainoastaan keskiäänet kuuluvat.

Rio 600 on hyvä perustason MP3-soitin, jonka arvoa lisäävät sen laajennusmahdollisuudet. Laitteen noin 1700 markan hinta ei ole aivan kohtuuton. Takuuaika on yksi vuosi. Laitetta edustaa Suomessa GNT Finland Oy, puh. (03) 213 6100. MB

VILLE SUORANTA

Matrox Millennium G450

Näytönohjainklassikon uusi yritys

Kanadalainen Matrox ei ole ole enää pariin vuoteen pystynyt osallistumaan PC-mikrojen 3D-näytönohjainten kärkitaistoon. Uutuuskortti Matrox Millennium G450 ei liioin loista nopeudellaan. Ohjaimen myyntivaltteja ovatkin kahden näytön yhtäaikaisen käytön mahdollistava DualHead-ominaisuus sekä erinomainen kuvanlaatu Windows-käytössä myös korkeilla näyttötarkkuuksilla.

G450:n uudistukset ovat kuin reilu vuosi sitten ilmestyneen Matrox Millennium G400 -ohjaimen sisäisen arkkitehtuurin kauneusleikkaus. Kiihdytinpiirin ydin valmistetaan nyt 0,18 mikronin tekniikalla aiemman 0,25 mikronin sijaan. Tämä mahdollistaa pienemmän piirin koon ja laskee käyttölämpötilaa. Muisteissa on siirrytty SDR-malleista nopeampien DDR-piirien käyttöön, ja muistiväylän leveys on laskettu puoleen. Näin muistin nopeus on pysynyt liki samana, mutta piirilevyn johdinmäärä vähentynyt.

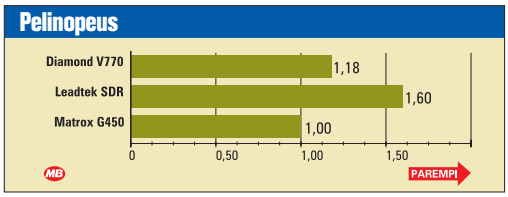
Uudistukset laskevat valmistuskustannuksia, mutta ohjaimen tehoa ne eivät kasvata. Nykyisiin huippuohjaimiin verrattuna G450 onkin pelikäytössä melko hidas. Mittauksissa kortti pärjäsi kohtuullisesti TNT2 Ultra -kiihdyttimellä varustetulle Diamond Viper V770 -ohjaimelle, mutta jo Leadtekin SDR-muistilla varustettu GeForce 256 -ohjain oli huomattavasti nopeampi kuin G450.

G450:n kahden näytön käyttömahdollisuus on kultakimpale käyttäjälle, joka kaipaa lisää tilaa Windows-työpöydälle. Kahdella 17-tuumaisella näytöllä työtilan kokonaistarkkuus on 2048 x 768 pistettä. Valitettavasti toisen näytön käyttö onnistuu kunnolla vain Windows 98:ssa. Windows 2000:n ajurit osaavat käyttää ainoastaan samaa tarkkuutta molemmissa näytöissä, ja ikkunoiden suurentaminen laajentaa ikkunan täyttämään molemmat näytöt.

G450:n ajurit ovat monipuoliset, ja esimerkiksi virkistystaajuutta voi muuttaa vaikka hertsin hyppäyksin. DVD-purkuominaisuudet ovat varsin hyvät. Mikäli mikrolla ei pelata 3D-grafiikkaan luottavia pelejä, G450 on mainio valinta.

Ohjaimesta on saatavilla malleja sekä 16 että 32 megatavun muistilla ja erilaisilla näyttöliitäntäyhdistelmillä. Testikorttimme oli varustettu 32 megatavun muistilla, kahdella VGA-liitännällä, TV-ulostulokaapelilla sekä DVD-ohjelmistolla. Kortin suositushinta on noin 1900 markkaa ja takuuta luvataan yksi vuosi. Matroxia edustaa Suomessa Betech Data Oy, puh. (09) 825 4140. MB

VILLE SUORANTA



Matrox Millennium G450:n ja TNT2 Ultra -piiriä käyttävän Diamond Viper V770 -ohjaimen suuri ero Leadtekin GeForce 256 -ohjaimeen selittyy ennen muuta Quake III -pelin raskaalla Quaver-testidemolla, jota sekä Diamond että Matrox pyörittävät hitaasti. Pelinopeutta testattiin Quake III:n lisäksi Expendable-, MDK2- ja Unreal Tournament -peleillä.

Sähköposti ja kotisivut koko perheelle

MikroBitti tarjoaa kaikille tilaajilleen rajoittamattoman Internet-yhteyden, sähköpostin ja kotisivut, joilla tavoitat koko maailman. Halutessasi saat jopa viisi eri osoitetta eli sähköpostilaatikkoa ja yhteensä 50 megatavua levytilaa - ja kaiken tämän pelkän paikallispuhelumaksun hinnalla!

RASMUS STENGKHOLM

Sähköposti on Internetin käytetyin ja epäilemättä myös hyödyllisin palvelu, jonka avulla tavoitat ystävät ja tutut mistä päin maailmaa tahansa. Sähköpostin käyttämiseksi tarvitset toimivan Internet-yhteyden, esim. MBinternetin, jonka voit asentaa tilaajalahjana saamaltasi MikroBitin Huvi- ja hyötyrompulta. Tarkemmat asennusohjeet löydät edellisestä numerostamme (MB 9/2000, s. 102).

Koska MBinternetin puhelinnumerot ovat muuttuneet 1.9.2000, tarkista, että koneesi soittaa oikeaan numeroon. Jos et ole varma tilanteesta, lue ohjeet oheisesta Uudet MBinternet-numerot -laatikosta ja toimi niiden mukaan.

Sähköpostiosoitteen käyttöönotto

Kun yhteytesi toimii, käynnistä Internet-selaimesi (esim. Internet Explorer tai Netscape) ja surfaa osoitteeseen **www.mbnet.fi/koti**

Voit tarkistaa onko käytössäsi jo MBinternet-sähköpostiosoitteita painamalla *Tarkista käytössäsi olevat osoitteet.* Kirjoita oma nimesi ja asiakasnumerosi niin kuin ne ovat uusimman MikroBittisi takakannen osoitelipukkeessa, ja paina *Jatka*-nappia.

Jos sinulla ei vielä ole MBnet-sähköpostiosoitetta, paina *Luo uusi sähköpostiosoite* -nappia. Näytölle ilmestyy lisätietoja. Lue ne ja paina *Jatka*-nappia, niin näet uuden sähköpostiosoitteesi, joka on muotoa **etunimi.sukunimi@mbnet.fi**

Huomaa, että nimessäsi mahdollisesti esiintyvät kansalliset merkit, kuten å, ä ja ö, muuttuvat kansainväliseen tapaan a- tai o-kirjaimiksi ja erikoismerkit saattavat karsiutua kokonaan pois. Tarkista siis huolellisesti tarkka osoite näytöltä!

Varsinaisen sähköpostiosoitteen lisäksi tarvitset salasanan ja sähköpostitunnuksen, joka on 3-8 merkkiä pitkä nimesi tai lempinimesi (esim. antti tai ana), joka ei ole kenenkään muun MBnetiläisen käytössä. Tätä tunnus ja salasana -paria käytetään myöhemmin mm. sähköpostin lukemiseen, eikä tunnusta voi myöhemmin vaihtaa, joten valitse se huolella!

Tunnuksesta muodostuu myös kotisivujesi Internet-osoite tyyliin **koti.mbnet.fi/tunnus** eli esim. koti.mbnet.fi/antti ja rinnakkainen sähköpostiosoite tyyliin **tunnus@mbnet.fi** eli esim. antti@mbnet.fi (johon saapuva posti menee aivan samaan laatikkoon kuin osoitteeseen etunimi.sukunimi@mbnet.fi lähetetty posti).

Salasanan vaihto

Jos haluat myöhemmin vaihtaa salasanasi uuteen, valitse *Vaihda salasanasi* ja kirjoita lomakkeelle tunnuksesi (esim. antti), vanha salasanasi ja uusi salasanasi kahdesti. Hyvän salasanan valintaa ja tärkeyttä on käsitelty tarkemmin tämän lehden sivulla 78.

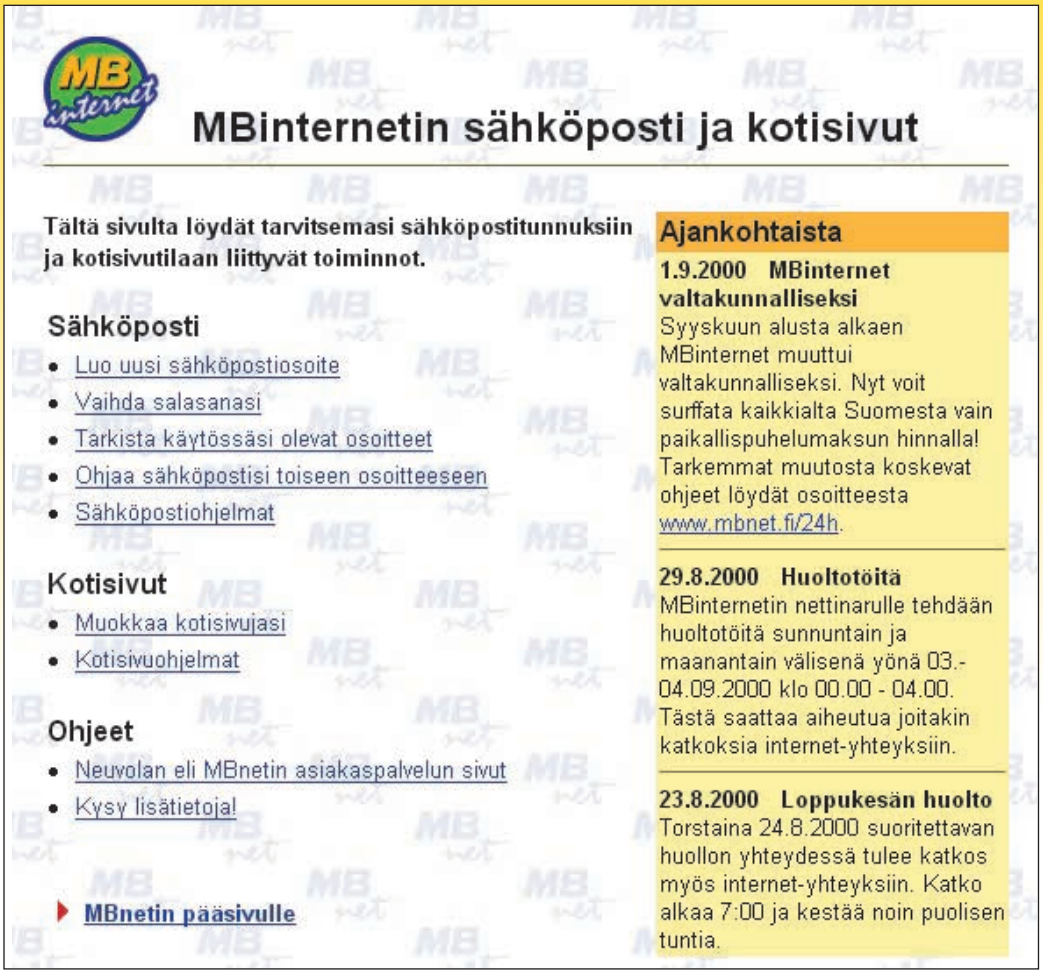
Turvallisuussyistä näytölle ilmestyy salasanojen kohdalle vain tähtiä, jotta kukaan ulkopuolinen ei voisi nähdä salasanoja. Sivuvaikutuksena et tosin itsekään näe kirjoittamaasi uutta salasanaa ja siksi sitä kysytään varmuuden vuoksi kahdesti, jotta tietämättä tekemäsi satunnainen kirjoitusvirhe ei tallentuisi uudeksi salasanaksi ja estäisi näin itseäsikin lukemasta sähköpostiasi.

Paina lopulta *Vaihda salasanaa* -nappia. Jos unohdat salasanasi, ota esille asiakasnumerosi lehden takakannen osoitelipusta ja ota yhteyttä MBnetin asiakaspalveluun eli Neuvolaan, puh. (09) 725 40200, arkisin kello 15-21.

Sähköpostiosoitteiden tarkistus

Jos unohdat oman sähköpostiosoitteesi, surfaa taas osoitteeseen **www.mbnet.fi/koti** ja paina *Tarkista käytössäsi olevat osoitteet.* Kirjoita sitten oma nimesi ja asiakasnumerosi niin kuin ne ovat uusimman MikroBitin takakannen osoitelipukkeessa ja paina *Jatka*-nappia.

Jos perheessäsi on useampia henkilöitä, jotka haluavat kukin oman sähköpostiosoitteen-



Osoitteessa www.mbnet.fi/koti otat käyttöön sähköpostisi ja kotisivusi sekä pääset muuttamaan sähköpostisi salasanaa yms. Samasta osoitteesta löydät myös uutispalstan, jolla tiedotetaan mahdollisista huoltotöistä, uudistuksista yms.

Asetukset ja osoitteet

Saapuvan postin palvelin (POP):	**pop.mbnet.fi**
Lähtevän postin palvelin (SMTP):	**mail.mbnet.fi**
Tilinimi tai sähköpostitili (account):	valitsemasi **tunnus**, esim. antti
Sähköpostiosoitteesi (e-mail):	**tunnus@mbnet.fi**, esim. antti@mbnet.fi ja **etunimi.sukunimi@mbnet.fi**, esim. antti.laakso@mbnet.fi
Oman kotisivusi osoite (URL):	**koti.mbnet.fi/tunnus**, esim. koti.mbnet.fi/antti

sa, voitte tehdä lisää sähköpostitunnuksia ja postilaatikoita painamalla *Luo uusi sähköpostiosoite*. Jokaiseen tunnukseen liittyy luonnollisesti oma salasanansa ja eri tunnusten postit pysyvät kahdessa eri laatikossa täysin erillään toisistaan.

Käytettävissä oleva 50 megatavun tila jaetaan olemassaolevien tunnusten kesken eli jos esim. käytät kahta postilaatikkoa, mahtuu niihin kuhunkin 25 megatavua.

Sähköpostiohjelmat

Sähköpostisi lukemiseen tarvitset ohjelman, joka hallitsee POPin ja SMTP:n. Kaikki suosituimmat ja tavallisimmat sähköpostiohjelmat, kuten esim. Eudora ja Outlook ovat tällaisia. Sopivia ohjelmia ja asennusohjeita löydät, kun painat *Sähköpostiohjelmat*.

Sähköpostin edelleenohjaus

Oletko usean eri sähköpostilaatikon uhri, etkä jaksaisi käydä yhtenään tarkistamassa kaikkia laatikoitasi uusien viestien varalta? Ei hätää, sillä voit halutessasi ohjata MBnet-osoitteeseen saapuvan postisi jonnekin aivan muualle, esim. opiskelu- tai työpaikkasi sähköpostiosoitteeseen, jolloin voit lukea postisi kerralla, yhdestä paikasta. Tällöin postiasi ei kerätä ja kasata MBnetiin.

Voit milloin tahansa kytkeä postisi edelleenohjauksen päälle tai pois päältä surfaamalla osoitteeseen **www.mbnet.fi/koti**, painamalla *Ohjaa sähköpostisi toiseen osoitteeseen* ja seuraamalla ohjeita. Postilaatikkoosi jo kertyneitä viestejä ei lähetetä mihinkään, vaan ainoastaan viestit, jotka saapuvat edelleenohjauksen kytkemisen jälkeen.

Kotisivujen muokkaus

Kotisivut ovat käyntikorttisi maailmalle - tai ainakin ystävillesi ja nettitutuillesi. Erilaisia kotisivuja on yhtä paljon kuin tekijöitäkin, eikä hommaan nykyisin tarvita pahemmin edes ohjelmoijan vikaa, sillä helppokäyttöisiä ohjelmia ja ohjeita on tarjolla - mm. FrontPage Express ja kotisivukurssi, jotka löydät MikroBitin Huvi- ja Hyötyrompulta.

FrontPagea ei tietenkään ole pakko käyttää, vaan voit tehdä kotisivusi aivan millä hyvänsä välineillä, kunhan osaat siirtää sivusi FTP:llä osoitteeseen **koti.mbnet.fi.** Sopivia vehkeitä ja tarkempia ohjeita löydät osoitteesta **www.mbnet.fi/koti** valitsemalla *Kotisivuohjelmat.*

Neuvola auttaa

Mikäli törmäät sähköpostin tai kotisivujen käyttöönotossa ongelmiin, joita et osaa omilla tai näillä eväillä selvittää, vilkaise lisäohjeita osoitteesta **www.mbnet.fi/neuvola**. Jos se ei auta, ota yhteyttä MBinternet-asiakaspalveluun eli Neuvolaan, josta saat henkilökohtaista palvelua kaikissa MBinternetiin liittyvissä asioissa arkisin kello 15-21, puh. **(09) 7254 0200** tai sähköpostitse **neuvola@mbnet.fi**

www.mbnet.fi/koti

Uudet MBinternet-numerot

Uuden MBinternetin saat käyttöösi, kun surfaat osoitteeseen **www.mbnet.fi/24h**, kopioit sieltä Windows-päivitysohjelman **mbinter.exe**, käynnistät sen ja seuraat ohjelman ohjeita.

Ohjelman käyttö on helppoa, mutta jos kaikesta huolimatta kaipaat vielä tarkempia asennusohjeita, löydät ne edellisestä numerostamme (MB 9/2000, s. 102).

Jos et jostakin syystä voi käyttää valmista ohjelmaa, syötä numerot käsin mikrollesi. Valitse seuraavasta listasta oikea puhelinnumero oman asuinpaikkasi ja telealueesi mukaan:

telealue		puhelinnumero
02	Turku ja Pori	**3614 2800**
03	Häme	**7414 2800**
05	Kymi	**4206 2800**
06	Vaasa	**4606 2800**
08	Oulu	**4153 2800**
09	Pääkaupunkiseutu	**2314 2800**
013	Pohjois-Karjala	**728 2800**
014	Keski-Suomi	**459 2800**
015	Mikkeli	**868 2800**
016	Lappi	**465 4800**
017	Kuopio	**442 2800**
018	Ahvenanmaa	**445 2800**
019	Uusimaa	**09 2314 2800**

HUOM! Siirry käyttämään tässä mainittuja uusia numeroita, sillä **vanhat yhteysnumerot eivät enää ole käytössä!**

Entä jos käytän muuta Internet-yhteyttä

MikroBitin tilaajana on yleensä järkevintä surfailla MBinternet-yhteydellä, mutta jos käytössäsi on jonkin muun palveluntarjoajan yhteys, jonka aikana haluat käyttää MBnetin sähköpostia, saattaa sähköpostiohjelmasi valittaa "Viestiä ei voitu lähettää", "The recipient is not acceptable to your SMTP server" tms.

Ongelma korjaantuu, kun määrittelet sähköpostiohjelmassasi ulospäin menevän postin palvelimeksi käyttämäsi Internet-palveluntarjoajan postipalvelimen (esim. mail.isp.fi). Saapuvan postin palvelimena voit edelleen käyttää MBnetin palvelinta (pop.mbnet.fi).

Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot löydät sivulta 8

Paljon ja paremmin

JUKKA O. KAUPPINEN

Ilmais- ja sharewarepelien markkinat kuumenevat. Parhaiden pelien taso nousee jatkuvasti, mistä tämänkin kuukauden pelivalikoimamme todistaa.

Pokeri 2000 on monipuolinen jokamiehen pokeriautomaatti.

Kotimaiset PC-pelit

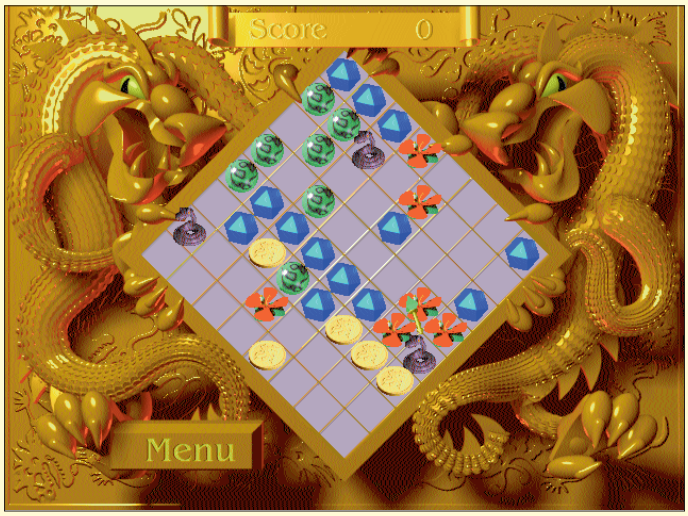
Pokeri 2000

Viisi erilaista pokeripeliä sisältävä kortinlätkintäautomaatti. Viihtymään pääsee peruspokerin, kakkospokerin, ässäpokerin, jokeripokerin ja tuplapokerin parissa. Peli on asultaan karsittu mutta tyylikkään selkeä, ja onpa käyttöliittymäkin poikkeuksellisen yksiselitteinen ja looginen.

Rekisteröidyssä versiossa tulee lisänä muun muassa korttien analysointi, jonka avulla voi treenata mitä kortteja kannattaa vaihtaa. Kelpo työkalu raha-automaattisen tyhjennysoperaation harjoitteluun. Tekijä Harri Väisänen.
Shareware. Windows 9x.
pkr2k101.zip, 940 kt

AssäPokeri v1.1

RAY:n samannimistä pokeriautomaattia jäljittelevä korttipeli. Vaatimaton, mutta pelattava. Tekijä Jukka Valtanen.
Ilmainen. Windows 9x, vaatii Visual Basic 6-ajotiedostot.
apoker11.zip, 280 kt



Saatko Alchemistissa ryhmitettyä esineet tarpeeksi joutuisasti?

Uudet PC-pelit

Alchemist

Viihtyisä ja hieman uutta ideaa omaava puzzlepeli. Tarkoituksena on ryhmittää pelilaudalle satavia nappuloita viiden tai useamman samanlaisen riveihin, jotka voi poistaa, ettei lauta ehtisi täyttyä. Erinomainen grafiikka ja joutuisa tahti pitävät pelaajan kiinni hiiren varressa, ja päätäkin saa raapia tavanomaista peruspuzzlea enemmän.
Shareware. Windows 9x, P133.
ealchems.zip, 5600 kt

Chacal 3D

Tylysti vanhasta kunnon Doomista ryöstävä kahden pelaajan räime. Ruutu jaetaan kahtia ja menoksi. Valittavissa on muutamia erilaisia kenttiä ja kilpaa kerättävänä läjittäin kentille siroteltuja aseita. Hienouksia tästä ei löydy, mutta eivätpä toisaalta laitevaatimuksetkaan huimaa.
Ilmainen. DOS.
c3d.zip, 440 kt

E-gon Adventures

Mainoksilla ja sähköisillä tervehdyksillä päristelevä hupaisa lapsille suunnattu arcadepeli. Iloinen pupu temmeltää alareunassa puhkoen ruudulla pomppivia palloja, joihin ei missään nimessä pidä törmätä. Ote on turhankin söpömäinen, mutta peli on toisaalta muutoin passelisti tehty.
Ilmainen. Windows 9x.
e-gon.zip, 320 kt

Energy Ball v1.3

Helppo, joskin ehkä turhankin räjähteleväinen arcadepeli, jonka sankarina toimii ahtaalla kentällä sinkoileva energiapallo. Palloa ahdistaa joukko toisia palloja, joihin törmäys on kohtalokas virhe. Pallo voi kuitenkin tuhota vihollisiaan jättämällä peräänsä hetkittäin energiamuurin, johon pahispalloja voi yrittää siepata. Meno on simppeliä arcadehuumaa, jossa väistellään ja kieputaan tarkalla ajoituksella.
Ilmainen. Windows 9x, Pentium II 233, 32 Mt.
enerball.zip, 3700 kt

Medieval 2.0

Vuoropohjainen taktisen tason strategia, joka sijoittuu keskiajalta renessanssiin yltävälle ajanjaksolle Euroopassa. Peli kuvaa historiallista sodankäyntiä kiinnostavalla ja erikoisella tavalla, muun muassa pelijärjestelmä on varsin omintakeinen. Näyteversiossa on tosin vain yksi taistelu tyypattavaksi.
Shareware. Windows 9x, Pentium 233, 16 Mt.
medi20d.zip, 6600 kt

Medieval 2.0 vie pelaajat Euroopan historiallisille taistelukentille.

Pizza Place

Vekkuli pizzataksin elämää kuvaava puzzle. Pizzerian tuuraajana tehtäväsi on päättää paljonko pizzoja pukataan uuniin lämpenemään ja patistaa pizzataksikuskia ympäri kaupunkia tilauksia toimittamaan. Pizzoja ei saa valmistaa liikaa, mutta asiakkaatkaan eivät saa odottaa turhaan. Ja pitsat kuumana perille tietty. Helppoa ja hupaisaa naksuttelua.
Ilmainen. Windows 9x.
pzzplc.zip, 1900 kt

Roll 'm Upilla flipperifaneilta säästyy ainakin jokunen markka pelihallien ahnailta laitteilta.

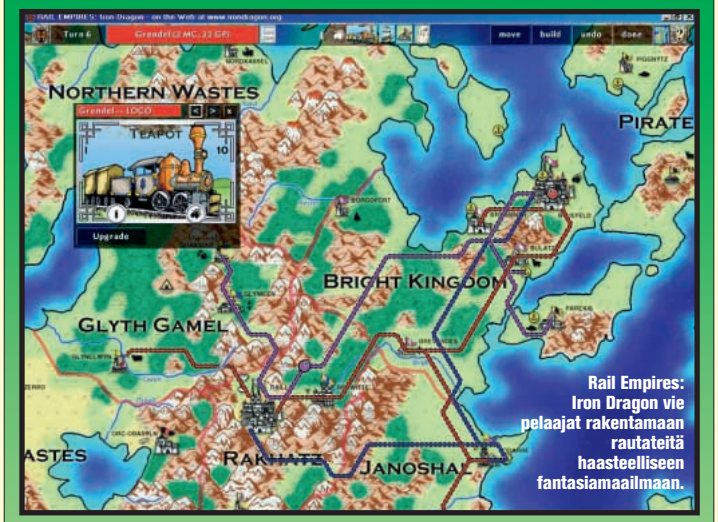
Roll 'm Up

Veikeä yhden kentän flipperipeli. Simulaatiosta ei juuri kannata puhua, realismi kun on aika kaukana pallon liikehdinnästä, mutta muutoin toteutus on etenkin ilmaispeliksi varsin onnistunut. Kentässä on runsaasti erilaisia koukeroita ja painotus on hauskanpidon suunnalla.
Ilmainen. Windows 9x, P200, 32 Mt, Direct3D.
pinsetup.zip, 4100 kt

Siege of Avalon

Roolipelaajille vuosi on ollut varsin hyvä. Ilmaispuolella muun muassa legendaarinen Nethack on päivittynyt ja kaupallistakin pelattavaa on riittänyt. Yhdysvaltalainen Digital Tome puolestaan luo jotain kokonaan uutta – il-

Kuukauden peli



Rail Empires: Iron Dragon vie pelaajat rakentamaan rautateitä haasteelliseen fantasiamaailmaan.

Rail Empires: Iron Dragon

Mayfairin Empire Builder -pelit ovat yksi lautapelimaailman tunnetuimmista brandeista. Rauhanomaiset bisnesimperiumin rakentamista hauskalla ja helposti opittavalla tavalla esittävät strategiat ovat viehättäneet ihmisiä jo muutaman vuosikymmenen, ja viimein ne saapuvat myös kotimikrojen näytöille. Sitten PC-pelihistoriassa jo antiikkiseksi luettavan 1830:n jälkeen ei tällaista rautatiepeliä ollakaan nähty.

Tapahtumat sijoittuvat fantasiamaailmaan, jossa haluttu määrä tietokone/ihmispelaajia lähtee rakentamaan bisnesimperiumiaan yhtäläisestä nollatilanteesta. Taskussa nippu arvottuja rahtisopimuksia voi lähteä rataverkkoa rakentamaan ja kultaa keräämään. Kullalla jälleen laajennetaan höyryhevon laitumia, ostetaan suurempia junia ja muutoin kehitetään firmaa. Erilaiset vaikeat maastot ja satunnaiset katastrofit, kuten lohikäärmeiden äkillinen villiintyminen, antavat lisäsävyä tapahtumien kululle.

Käyttöliittymässä on muutama opeteltava kommervenkki, mutta kokonaisuus on muutoin hyvin hansikkaassa. Kaunis ja viihdyttävä peli sopiikin kaikille kiinnostavia bisnes/rakentelupelejä harrastaville.
Shareware. P60, 32 Mt.
reid0804.zip, 11 Mt

Siege of Avalon on uuden Internet-ajan ja sähköisen kaupankäynnin tulos, episodeittain pelattava roolipeli.

maisen ja kaupallisen rooliseikkailun risteymän. Idea on kiinnostava: tehdään roolipelirunko ja julkaistaan ydin ilmaisen seikkailun kera. Jos pelaajat tykkäävät, he ostavat seikkailuun jatkossa mielellään uusia jaksoja, etenkin kun niitä höystetään välillä ilmaisilla täkyillä. Ja mikä ettei, sillä Siege of Avalon on näyttävä ja hyvin tehty täysiverinen seikkailu.

Tarina on hieman kulunut: nuori poika etsii kohtaloaan sotien riivaamassa maailmassa, mutta ei se suuresti haittaa. Peli on muutoin mukava kokemus. Käyttöliittymä on looginen ja pelijärjestelmä miellyttävän monipuolinen tarjotakseen muun muassa useita erilaisia pelityylejä. Hahmoja on kolme pääluokkaa: tutut taikuri, soturi ja varas, joista valittavaa sankariaan voi kuitenkin peluuttaa varsin vapaasti. Seikkailuhenkisille ehdottomasti tutustumisen arvoinen tuotos, jonka kokoa ei pidä säikkyä.
Shareware. PII 300, 64 Mt, DirectX.
siegea_d.zip, 91 Mt

Space Empires IV demo v0.52

Melkeinpä käsittämättömän laaja ja monipuolinen 4X-avaruusstrategia (eXplore, eXpand, eXploit & eXterminate), joka antaa täyden vastuksen suurella rahalla tuotetuille isojen firmojen yrityksille. Jopa Master of Orionit häpeävät nurkassa, klassikkostatuksestaan huolimatta, kun 1993 saakka kehitellyn pelisarjan uutukainen laajentaa peligenren rajoja. SE4 ei tarjoa niinkään suoranaisia uutuuden väläyksiä kuin parantaa edeltäjiensä ja muiden aiempien avaruusstrategioiden ominaisuuksia - ja venyttää niitä naapurigalaksin rajoille.

Demossa on harmillinen 100 vuoron rajoitus, mikä kyllä lyhyemmälläkin kokeella saa aikaan massiivisen suonenvedon täysversiota ajatellessa. Esimerkiksi teknologiapuun mittavuus on huikea. Teknologioita voi tutkia hyvin monipuolisesti, sujuvuuden riippuessa yleisestä panostuksesta valtakunnan tutkimuslaitoksiin. Erilaisia tutkimuskohteita piisaa ja jonkin valmistuttua voi yleensä kyseistä laitetta ryhtyä rakentamaan/hyödyntämään. Mutta mitä jos kyseessä oli vaikka avaruusalusten moottori? Päivitetäänkö jokainen alus, kehitetäänkö uusi alusluokka. Vai pistetäänkö sittenkin vanhat romuksi? Päätöksiä riittää asutettujen planeettojen kehittämisestä yhteiskunnan hyvänä pitämiseen ja diplomatiaan naapurirotujen kanssa.

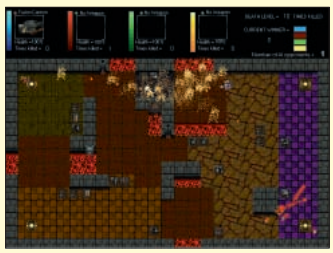
Syvyyttä ja muunneltavuutta riittää ylettömästi. Täysversiota voi viritellä lisäksi erilaisilla laajennuksilla, kuten uusilla roduilla tai tekoälymoduuleilla.
Shareware. Pentium, 32 Mt.
se4demo.zip, 18 Mt

The Will II: The Castle

Vaivaton hiiriohjattava seikkailupeli matkaajanuraansa aloitteleville. Pelaajan ei tarvitse turhaan etsiskellä komentoja, sillä käyttöliittymä koostuu vain liikkumisnappuloista ja osoittimella napsuteltavista yksinkertaisista komennoista. Umpikujaan joutuminen tai kuoleminen ei ole mahdollista, joten peli on siltäkin osin aloittelijaystävällinen. Grafiikka on kohtalaisen hyvää ja puzzletkin välttäviä. Niinpä kymmenen timantin etsiminen sujuu miellyttävissä merkeissä.
Ilmainen. Windows 9x.
thewill2.zip, 4900 kt

Tremor Gold

Pelinteko-ohjelmilla aikaansaadut tuotokset eivät useinkaan ole juuri mistään kotoisin. Mutta suurella vaivalla voi esimerkiksi Click & Creatella luoda vaikuttavaakin jälkeä. Eipä tätäkään peliä sellaiseksi heti uskoisi. Kahdesta neljälle hengelle luotu, päältä katsottava räiskintä on näet pikkutarkasti viimeistelty ja hiottu. Musiikki, äänet, grafiikka ja efektit ovat kuin toiselta planeetalta useimpiin Klik'n'Play/Click & Create-viritykseen verrattuna. Valittavana on useita eri



Pelinteko-ohjelmillakin saa komeaa jälkeä. Sen todistaa Tremor Gold.

pelityyppejä, joiden voimin onkin hyvä sukeltaa areenoiden syvyyksiin jahtaamaan erilaisia bonuksia ja lisäaseita. Mikäpä parempi tuliainen kaverille kuin napalmipommi persuuksiin. Vaikkei peli muutoin uusia ideoita tarjoakaan, se toimii erityisen hyvänä esimerkkinä pelejä valmisohjelmilla värkkääville.
Ilmainen. Windows 9x, Pentium.
tremgold.zip, 4200 kt

Yön hirmut eivät saa rauhaa, kun pelaaja saapuu paikalle Vampirjagdissa.

Vampirjagd

Kaunisgrafiikkainen karnevaaliammuntojen tyyppinen arcadepeli. Pelaaja vaanii ohilentäviä lepakkoja, vampyyrejä ja muita yön olentoja varusteenaan puuseipäitä ampuva pyssy. Tavoite on ampua pahisotuksia aikarajan sisällä mahdollisimman suuren pistemäärän edestä. Yksinkertaista, mutta varsin viihdyttävää kevyttä liikkuvan maalin osoittelua. Saksankielistä asennusohjelmaa ei kannata säikähtää.
Ilmainen. Windows 9x.
vampjagd.zip, 2800 kt

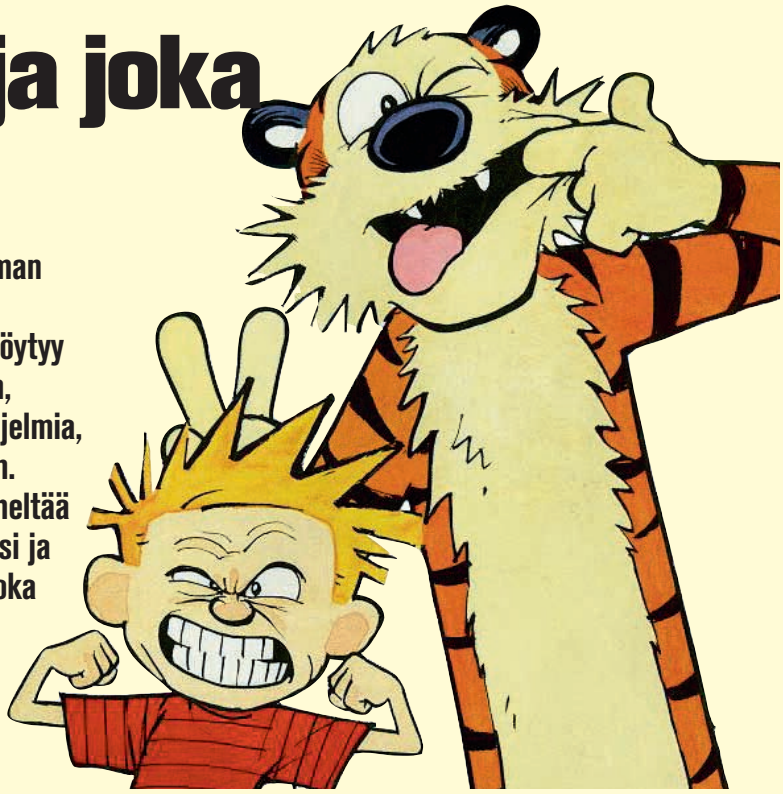
Zangband v2.5.0.

Merkkipohjaisten roolipelien perheen jäsenenä tälläkin on yhteiset sukujuuret genren kuninkaan Nethackin kanssa. Angbandiin ja Umoriaan (esivanhempinaan Moria ja Hack) perustuvana se tarjoaa erittäin tutun käyttöliittymän ja yhtä lailla laajan seikkailukokemuksen. Tämä kaikki toki omine erikoispiirteineen.
Ilmainen. DOS, 486.
zang250d.zip, 1460 kt

Namuja joka päivä

Kaipaatko namuja ilman taka-ajatuksia? MBnetistähän niitä löytyy isompaankin nälkään, nimittäin makeita ohjelmia, joiden avulla voit mm. huitoa komentosi, viheltää numerosi, koota piirisi ja kirkastaa elämäsi. Joka päivä.

RASMUS WICKHOLM

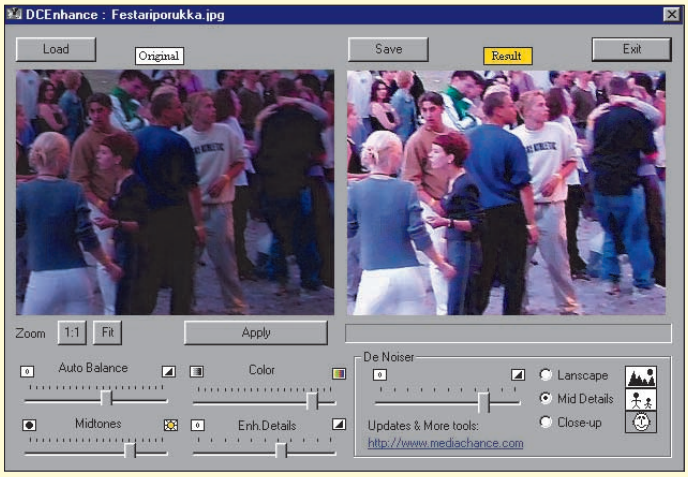


Digital Camera Enhancer

Jos luulit, että digitaalikameran otokset ovat automaattisesti hyviä, kokeile ohjelmaa, joka korjaa kuvien kirkkauden, terävyyden ja värikylläisyyden kohdalleen. Näet alkuperäisen otoksen ja käsitellyn kuvan koko ajan vierekkäin ja voit vertailla niitä keskenään - ja todennäköisesti huomaat, että eroa on kuin yöllä ja päivällä.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: digicame.zip, 525 kt

Sensiva

Monissa taskumikroissa on piirtoalusta, johon raapustetaan kirjaimia ja muita kuvioita. Sensiva toteuttaa kynämikroilun idean tavallisella mikrolla, jossa kynän sijasta käytetään hiirtä. Sensivan avulla voit nopeammin esim. pienentää ikkunoita, kopioida tekstiä paikasta toiseen yms. Et esimerkiksi joudu siirtämään hiiriosoitinta merkitsemäsi tekstin kohdalta ohjelman päävalikkoon tai siirtämään kättäsi hiireltä näppäimistölle painaaksesi Ctrl+C (Copy), vaan voit piirtää lyhyen kopiointikomennon hiirellä suoraan mihin tahansa kohtaan näytöllä. Tämä todella toimii - kokeile itse, jos et usko!
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: sensiva.exe, 2,0 Mt
Linux: sensiva.tgz, 258 kt



Kun käntelet vipuja, Digital Camera Enhancer korjaa, elävöittää ja värittää todellisuuden ja elämän - tai ainakin kuvat, joissa niitä esiintyy. Voit koko ajan verrata alkuperäistä (vasen) ja käsiteltyä (oikea) kuvaa.

Kun Maa on tuhoutunut, siirtyy taistelu ihmiskunnan pelastumisesta avaruusalus Titanille.

A-spy

Oletko asentanut koneellesi automaattisesti käynnistyvän ohjelman, josta et pääse millään eroon? A-spy tuntee tavat, joilla ohjelmat soluttautuvat osaksi järjestelmääsi, ja kaivaa ne esiin koneesi syövereistä. Tehtäväksesi jää vain poimia häiritsevä syöpäläinen listalta, painaa nappia, ja simsalabim: roikkuja siirretään saunan taakse ja lopetetaan.
Shareware. Win95/98/NT: aspy.zip, 254 kt

Calvin & Hobbes Set

Lassi ja Leevi ovat parhaita kavereita ja sarjakuvasankareita, jotka kyseenalaistavat aikuisten tylsän maailman ja koettelevat herkeämättä sen rajoja. Tämä kokoelma teemoja, näytönsäästäjiä, taustakuvia, kuvakkeita, animaatioita yms. jatkaa takuuvarmasti saman elämäntehtävän parissa.
Shareware. Windows 95/98/NT: calvin.zip, 6,3 Mt

Hardware Sensors Monitor Pro

Mikrot ovat jo vuosikausia valvoneet itseään ja mitanneet mm. oman lämpötilansa. Haluatko sinäkin tietää sen? Hardware Sensors Monitor Pro selvittää myös todelliset jännitteet, tuulettimien kierrosnopeudet yms. Testaa mitä kaikkea oma koneesi tietää itsestään ja ympäristöstään!
Shareware. Windows 95/98/NT: hmonpro.zip, 575 kt

Titan A.E. Collection

Tässä taustakuvia ja näytönsäästäjiä maapallon tuhon jälkeiseltä ajalta, Titan A.E. -tieteiselokuvasta, jossa kapinallinen teinisankari , Cale, saa tehtäväkseen pelastaa meidät kitumiselta muukalaisten valtaaman galaksimme etäisissä siirtokunnissa.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: titanae.zip, 2,9 Mt

Egg Timer

Munakello on ihailtavan yksinkertainen ja monikäyttöinen talouskone. Pitsa taas on ihailtavan yksinkertainen ja monipuolinen ruoka, joka muiden pöperöiden tapaan kuitenkin helposti unohtuu uuniin käryämään, kun lämmittäjä siirtyy muualle, esim. tietokoneelle, joka on ehkä tehokkain ihmisen keksimistä ajantajun hämärtäjistä. Siksipä PC-munakello on oiva keksintö. Aseta tunnit, minuutit ja sekunnit, ja paina Start-nappia. Kun aika on kulunut, munakello pirahtaa.
Shareware. Windows 95/98/NT: eggtimer.exe, 34 kt

Cpu-Z

Prosessori eli suoritin on tietokoneen keskeisin osa, johon viitataan usein myös lyhenteellä CPU (Central Processing Unit). Kun ajat Cpu-Z-apuohjelman omalla koneellasi, se paljastaa salatut yksityiskohdat suorittimesi sielunelämästä, kelloista, välimuisteista, käskykannoista, valmistustekniikasta yms.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: cpuz.zip, 83 kt

Circuit Shop

Circuit Shop on elektronisten piirien suunnitteluun, piirtämiseen ja testaamiseen tarkoitettu helppokäyttöinen ohjelma, joka tuntee sekä analogiset että digitaaliset komponentit. Kattavat ohjeet pursuavat perustietoa elektroniikasta - teoriaa, käytäntöä ja esimerkkejä vaikkapa itseopiskeluun. Ohjekirjasta on saatavilla myös Adobe Acrobat Readerilla tulostettava versio PDF-muodossa.

Shareware. Windows 3/95/98/NT: cshop.zip, 1,0 Mt
Ohjekirja PDF-muodossa: cshopman.zip, 985 kt

Sensivan avulla voit suorittaa kaikkien Windows-ohjelmien yleisimmät toiminnot salamannopeasti piirtämällä niitä vastaavan "viittoman" hiirellä mihin tahansa näytön kohtaan. Näin vapaudut valikoissa ravaamiselta, etkä joudu enää siirtämään kohdistinta jatkuvasti näytön laidalta toiselle.

FruityTracks on digitaalinen moniraituri, jolla kokoat ja miksaat yksittäiset äänet hyvältä kuulostavaksi kokonaisuudeksi eli kappaleeksi.

Nap 'n Coffee

Vaikka nörttejä etsitään aina koneen ääreltä, on jopa gurujen poistuttava erilaisille luonnollisille tarpeille, esim. kylppäriin, kouluun, palaveriin tms. jauhamaan... asiaa. Jos ympäristössäsi on nettiabduktioihin uskovia tai haluat muuten vain olla huomaavainen, jätä lähtiessäsi viesti, joka kertoo mihin olet häipynyt - mutta tee se tyylillä! Nap 'n Coffeella saat koneellesi Windows-ohjelmista tutun sinisen edistymispalkin, joka poissaollessasi etenee automaattisesti ja kertoo missä olet ja kuinka kauan sinua vielä saa odotella takaisin.

Shareware. Windows 95/98/NT: nap.zip, 25 kt

EasyDTMF

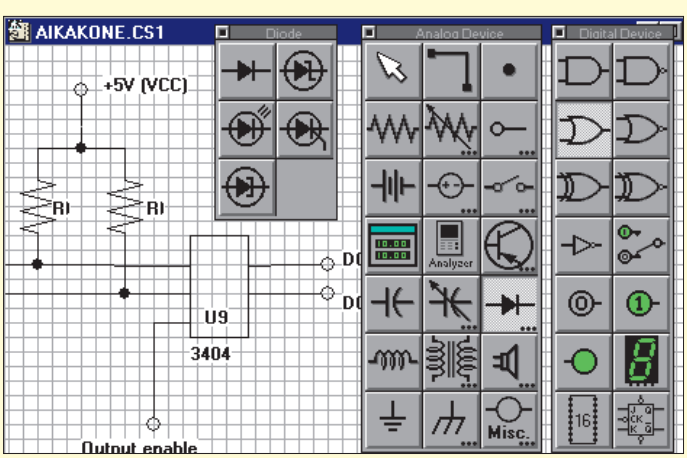
Kun valitset puhelinnumeron, päästää puhelin eri korkuisia ääniä. Puhelinkeskukset kuuntelevat näitä ääniä ja ohjaavat niiden perusteella puhelun oikealle vastaanottajalle. EasyDTMF osaa "viheltää" numerot, sekä tallentaa ja toistaa ne aina pyydettäessä. Jos haluat kavereittesi keskuudessa gurun maineen, opettele viheltämään vaikkapa lähimmän pizzataksin numero!

Ilmainen. Win95/98/NT: easydtmf.zip, 239 kt

FruityTracks

Sinustako seuraava Darude tai Bomfunk MC's? FruityTracks on kaikille tietokonemusiikin harrastajille sopiva digitaalinen moniraituri, jolla saatat hedelmällisesti yhdistää juuri oikeat äänet mehukkaiksi ja tarttuviksi kappaleiksi. Ohjelma hallitsee mm. WAV- ja MP3-tiedostomuodot.

Shareware. Windows 95/98: ftracks.exe, 1,7 Mt



Elektroniikasta ja rakentelusta kiinnostunut bittinikkari suunnittelee, piirtää ja testaa laitteet Circuit Shopilla.

MBnetin TOP-20 13.9.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	are5v1.zip	Areena 5	taktiikkapeli	2601		
2.	winzip80.exe	WinZip 8.0	tiedontiivistys	2400	10.	▲
3.	txtaloud.exe	TextAloud MP3 1.0	puhesynteesi	2235		
4.	ie5setup.exe	Internet Explorer 5.5	Internet-selain	2141	1.	▼
5.	spot_by_.zip	Spot! Desktop Adventures	assembly-demo	2073		
6.	1k_a-f.zip	Tuhat ikonia, paketti 1	kuvakekokoelma	2004		
7.	1k_g-m.zip	Tuhat ikonia, paketti 2	kuvakekokoelma	1875		
8.	1k_n-r.zip	Tuhat ikonia, paketti 3	kuvakekokoelma	1785		
9.	1k_s-z.zip	Tuhat ikonia, paketti 4	kuvakekokoelma	1770		
10.	mobility.zip	Mobility 1.5	rakentelupeli	1659		
11.	murkut.zip	Murkut	muurahaispeli	1611		
12.	tsoccer.zip	Tactical Soccer 1.0	jalkapallopeli	1589		
13.	fp-307b.zip	F-Prot 3.07b	virustorjunta	1570	8.	▼
14.	sysnf099.exe	System Information 0.99	testiohjelma	1508		
15.	dx7aeng.exe	Microsoft DirectX 7.0a	ajurit	1458		
16.	lava2.zip	Lava Lamp 2.0.0.3	työpöytätaide	1435		
17.	oblivv11.zip	Oblivion 1.1	näytönsäästäjä	1370		
18.	k18.zip	Killer 18 1.0	räiskintäpeli	1345		
19.	taxi2de.zip	Taxi 2 -demo	kaahailupeli	1334		
20.	vampjagd.zip	Vampirjagd	räiskintäpeli	1300		

▲= nousussa ▼= laskussa

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Turbotimantti

www.turbonium.com/flash/index.html

Flash on Internet-selainten tarpeellisimpia lisäosia. Yhä useampi palvelu käyttää Flashia liikkuvan kuvan ja musiikin integroimiseksi palveluun. Flash on kuitenkin vaativa tekniikka: osaavan tekijän käsissä sillä syntyy vaikuttavaa visuaalisuutta ja tunarin kourissa saitin latausaikaa turhaan pidentävää höhhöä.

Volkswagenin uuden Kuplan mainoskampanjan web-osuus on mainio näyttö Flashin maukkaista mahdollisuuksista. Varsinkin modeemikäyttäjälle tämän palvelun latausajat ovat hieman liian pitkiä, mutta jälki on silti vaikuttavaa ja hauskaa. Vroom!

Feidippideksen jäljissä

Marathonguide.com

Täysmaratonin juokseminen ei ole varsinaisesti lasten leikkiä. Kyseessä on huolellista ja pitkällistä valmistautumista vaativa ponnistus.

Internet tarjoaa apuaan tähänkin tehtävään. Marathonguide-palvelu antaa aloittelevalle maratoonarille, pidemmälle ehtineelle tai aiheesta pelkästään kiinnostuneelle paljon erinomaista tietoa. Palvelussa on omat osastonsa harjoittelun eri aspekteille, maratonreiteille, tuloksille ja uutisille. Ja kuten kaikki itseään arvostavat yhteisöpalvelut, myös Marathonguide tarjoaa chatin ja messuiluareenan. Palvelu listaa lähes 700 kilpailua, joista annetaan täsmälliset yhteystiedot. Kilpailuja ja niiden järjestelyjä on mahdollisuus kommentoida.

Helppoa vakoilua

spyonit.com

Jotkut palvelut (tyypillisesti esimerkiksi työn tai asunnonhakuun erikoistuneet) tarjoavat mahdollisuuden tilata hälytyksen sähköpostiin, kun sopiva haettava asia listataan palveluun. Jotkut taas eivät. Jatkuvan kuikuilun tuskaa helpottaa hieman Spyonit-palvelu, jonka voi pistää tuijottamaan monenlaisia web-sivuja niiden muutosten varalta.

Amerikkalainen palvelu keskittyy tietenkin amerikkalaisiin web-sivuihin ja niissä tapahtuviin muutoksiin tai esimerkiksi paikallisiin pörssiosakkeisiin. XML:ää taitavat voivat kuitenkin rakentaa omia pikku vakoojiaan suomalaisia sivuja varten.

Turbonium mainostaa tätä autoa, mutta huomattavasti eläväisemmin kuin painettu kuva antaa ymmärtää.

Rapakontakaisuus palvelussa näkyy mm. siten, että hälytyksiä ei voi tilata SMS-viestinä (suomalaiseen) kännykkään. Vaan ehkäpä joku suomalainen web-firma älyää tässä mahdollisuutensa…

Klikkailuturismia

Etour.com

Etour-palvelunkin ideana on vähentää turhaa surffaamista. Kyseessä on eräänlainen web-palvelujen suosituspalvelu. Käyttäjä rekisteröityy palveluun, ruksaa pitkästä listasta häntä kiinnostavat aihepiirit ja hoplaa: selainikkunan alalaitaan liimautuu palkki, josta palvelun suosittamia saitteja kelataan esiin.

Kyseessä on tavallaan vanhan kunnon webring-järjestelmän muunnos. Erona erilaisiin kaikille avoimiin webringeihin on se, että Etourin suosittelemat palvelut ovat ammattimaisesti ylläpidettyjä (ja ilmeisesti palvelut myös maksavat "suosittelusta" jotakin.

Järjestelmä on kuitenkin näppärä ja hyvin addiktiivinen. "Next site" –nappulaa on lähes pakko painaa, jotta ei jäisi jotain äärimmäisen hyödyllistä paitsi.

Kuvia kaikille koneille

www.zing.com

Digitaalivalokuvaus synnyttää uusia WWW-palveluja jatkuvalla syötöllä. Perustyylinen online-valokuva-albumi alkaa kuulua jo lähes jokaisen kansainvälisen portaalin varustevalikoimaan, joten erikoispalvelut keksivät toinen toistaan näppärämpiä lisäominaisuuksia.

Zing-palvelu erottuu muista kuvapalveluista muun muassa siten, että sen sivuilla olevan digitaalialbumin kuvien määrää ei ole rajattu. Albumien ulkonäönkin voi muokata oman mielensä mukaiseksi. Omista tai toisten vapaaseen levitykseen panemista kuvista voi Zingin sivuilla tehdä myös sähköisiä postikortteja.

Paperikopioiden teettäminen palveluun työnnetyistä kuvista on kuitenkin vain yhdysvaltalaisille varattua herkkua.

Miksi hiippa on punainen?

geocities.com/CapitolHill/Lobby/1709/

Strumffaavat strumffit strumffaavatkin kohti sosialismia! Näin täytyy olla, koska Internetissä niin kerrotaan. Strumffeihin kriittisesti suhtautuvat tahot haluavat pudottaa suomukset muun ihmiskunnan silmiltä ja ovat perustaneet saitin, jolla karmea totuus sininahkaisista paholaisista kerrotaan kaikelle kansalle.

Strumffien vanhimman ilmiselvä yhteys kommunisteihin paljastetaan tässä palvelussa vastaan sanomattomasti. Kuinka sokeita olemme olleetkaan. Lue ja järkyty!

Tällaisia tunnelmallisia postikortteja (toivottavasti paremmin onnistuneilla kuvilla) voi lähettää Zing-palvelun kautta ystävien iloksi.

Savi liikkuu

www.aardman.com

Mainion Wallace & Gromitin ja uutukaisen Kananlento-elokuvan takana olevan Aardman-elokuvayhtiön WWW-si-

Hyväntahtoinen pappastrumffi onkin kommunistien kätyri. Yhdennäköisyys Karl Marxiin on hätkähdyttävä.

Aardmanin Rex the Hurtta pistää selaimenkin uusiksi.

vut ovat lähes yhtä riemastuttavaa tavaraa kuin yhtiön animaatioelokuvatkin. Yhtiön tuotannosta on saitilla laaja määrä makupaloja; et varmaan tiennyt, että Wallacen ja Gromitin tekijät ovat takapiruilleet yhden Spice Girls –videonkin! Myös Aardmanin varhainen Creature Comfort –mestariteos on mahdollista katsella suoraan verkosta. Toki tarjolla on normaalit vieraskirjat ja krääsäkauppakin.

Kutsu kuuluville

www.evite.com

Sähköposti on tuntuvasti helpottanut pippaloitten ja muiden tapahtumien organisointia: kutsut lähtevät helposti ja ilmaiseksi. Internetiin on kuitenkin syntynyt useita tapahtumien järjestelyyn keskittyneitä palveluja, joista Evite on yksi parhaita.

Eviten avulla kutsut lähtevät kätevästi, mutta ehdottomana valttina sähköpostiin on ilmoittautuneiden vieraiden vastausten käsittely. Eviten avulla vieraansa kutsunut järjestelijä näkee välittömästi, kuinka moni kutsutuista on vastannut ja kuinka monta ihmistä tapahtumaan on tulossa. Kutsutuille voi lähettää palvelun kautta täsmentävää sähköpostia.

Karttapalvelu ja muut Eviten lisäherkut ovat valitettavasti vain rapakon takana asuville suunnattuja, mutta näppärä palvelu Evite on perusmuodossaankin

Uutisia asenteella

www.theregister.co.uk

Brittiläinen tietotekniikan uutispalvelu The Register poikkeaa edukseen yleensä varsin ammattimaisista ja harmaista IT-uutissivuista. Registerissä ei edes pyritä turhaan puolueettomuuteen, vaan asioita kommentoidaan tiukasti ja säälimättömästi, usein terveen ironian kera.

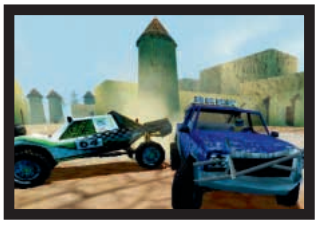
Esimerkkiuutisten otsikoita syyskuun alusta: "Microsoft ei korjaa Windowsin uutta turvallisuusaukkoa -- Menivät kalastamaan", "Hallitus lämpenee roskapostille – Huh heijaa". Asiaa, asiattomasti, mutta parhaalla mahdollisella maulla.

MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

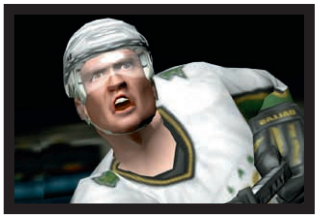
Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN



Codemastersin Insane on hauskimpia työn alla olevia autopelejä. Maastoautolla kaahaaminen on mallinnettu loistavasti, ja mukana on useita verkkopelimoodeja.

Suositun sharewarepelin I've Got Some Ballsin jatko-osa on jo työn alla, ja uudistukset vaikuttavat massiivisilta. Peli voi jopa ilmestyä kaupan hyllyille.



NHL 2001:n kantta komistaa tällä kertaa Jere Lehtinen. Pelin ulkoasu on muutenkin kehittynyt, sillä pelaaja voi esimerkiksi lisätä joukkueensa paitoihin oman logonsa.

Myydyimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. **Grand Prix 3**
2. **Diablo 2**
3. **Shogun**
4. **Icewind Dale**
5. **Deus Ex**
6. **Quake III Arena**
7. **Vampire: the Masquerade**
8. **Motocross Madness 2**
9. **Half-Life Generations**
10. **Ground Control**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki), Game House (Vantaa, Turku, Tampere, Kuopio).

Yllättäviä hittejä

Peliteollisuus käy läpi jännittäviä aikoja. Viime aikoina PC-pelit eivät ole menneet kaupaksi, ja lukuisat julkaisijat ja tuotantotiimit ovat joutuneet taloudellisiin vaikeuksiin. Tämä on näkynyt myöhästyneinä ja keskeneräisinä julkaisuina. Ikävä kyllä nämä oireet vain pahentavat yritysten finanssiahdinkoa.

ECTS-messuilla tilanne näkyi selvimpänä: isot julkaisijat olivat päättäneet säästää rahaa jättämällä pelien esittelyn vähemmälle Euroopassa. Ikävä kyllä pitkän tähtäimen suunnitelmissa moinen ylenkatsominen voi koitua kohtalokkaaksi. Lisäksi tilanne on saanut yllättävän käänteen raskaan sarjan pelifirmojen painiessa budjettiensa kanssa.

Tässä numerossa arvostelemme kaksi mielenkiintoista ja poikkeavaa peliä, joilla on yksi yhdistävä tekijä. Combat Mission ja Mind Rover ovat molemmat pienellä budjetilla tehtyjä julkaisuja, joihin isot julkaisijat eivät ole kiinnittäneet huomiota - eikä niitä siis toistaiseksi myydä Suomessa kaupoissa. Arvostelijamme kertovat kuitenkin, miksi nämä pelit ovat tutustumisen arvoisia, vaikka niiden hankkiminen voikin olla työn takana.

KALLE KAIVOLA

James Bond ja muut 60-luvulla maineeseen nousseet agenttisankarit ovat jättäneet pysyvän jäljen viihdemaailmaan. Kuten kaikki muutkin suuret ilmiöt, myös salaisten agenttien seikkailut on muunnettu parodiamuotoon. Ensin tuli Austin Powers, nyt No One Lives Forever.

Päähenkilö on agentti Cate Archer, joka yrittää näyttää vanhoillisen UNITY-organisaation ikälopuille pomoille olevansa parhaan luokan vakooja. Varusteinaan raketinheitinsalkku, robottipuudeli ja räjähtävä huulipuna hän lähtee selvittämään kansainvälistä vaaratilannetta. Vastassa on toinen toistaan kummallisempia hahmoja ja miljööt vaihtelevat salaisesta venäläisestä avaruusasemasta aina kotoiseen Suomeen.

Peli ei kuitenkaan nojaudu pelkästään hauskaan juoneen. Grafiikasta vastaa LithTech 2.5 -moottori, jonka avulla pelihahmojen ilmeet on mallinnettu aina silmien räpytystä myöten. Tehtävät ovat myös monipuolisempia kuin tavallisissa räiskintäpeleissä, sillä ongelmiin on yleensä lukuisia lähestymistapoja ja hätiköivä agentti on kuollut agentti. Beta oli vielä erittäin buginen, mutta lopullinen tuote on yksi joulumarkkinoiden potentiaalisista yllättäjistä.

BETA TESTI

KALLE KAIVOLA

Pelikuutio Nintendolta

Konsolimaailmassa on alkanut kuhista Playstation 2:n julkaisun jälkeen. Sekä Microsoft että Nintendo tekevät parhaansa torpedoidakseen Sonyn mainoskampanjat antamalla taktisesti tietoa tulevista konsoleistaan tihkutellen. Viimeisin uutinen kertoo Nintendon Dolphin-koodinimellä kulkeneesta konsolista.

Gamecubeksi ristitty laite pohjautuu 405 megahertsin nopeudella toimivaan suorittimeen ja ATIn näytönohjaimeen. Päinvastoin kuin Playstation 2:ssa ja Xboxissa, massamuistina ei käytetä DVD:tä. Pelit toimitetaan noin puolentoista gigatavun optisilla levyillä, jotka kyllä muistuttavat perinteistä CD:tä kooltaan. Nintendo kertookin, ettei laitetta ole tarkoitettu audiovisuaaliseksi työasemaksi, vaan mahdollisimman hyväksi pelikoneeksi.

Suomen kaupoissa Gamecubea ei todennäköisesti näy vielä vuoteen, joten monet yksityiskohdat ehtivät vielä muuttua. Vanha Nintendo 64 on kuitenkin säilyttänyt markkina-asemiaan Yhdysvalloissa huolimatta Sonyn uudemmasta ja tehokkaammasta Playstationista. Joka tapauksessa uutta konsolimarkkinoiden kuningasta haetaan, eikä voittajasta ole vielä mitään varmuutta.

Leveää elämää

Maxisin kultasuoni The Sims on pumpannut tasaisesti rahaa julkaisustaan lähtien. Nyt on aika lisätä vettä myllyyn Livin' Large -lisäosalla, joka lupaa räjäyttää Sims-pelaajan tajunnan. Mainokset hehkuttavat viittä uutta uravalintaa ja goottilaista sisustustyyliä - bonuksena talossa hyörii kärpästen lisäksi torakoita.

Kämmenet hilseillen jatko-osaa odottaneen pelaajan palkka on tyly. Silmille ei purkaudu uutta SimMaailmaa, vaan muutamia sinänsä kivoja uusia tuoleja, valaisimia ja tauluja. Ulkonäkövalintoja on lisätty tuskin lainkaan. Suurimmaksi iloksi nousevat esineet, joiden kanssa voi riehua kekseliäillä tavoilla. Jos ostaa laukaisualustan söpöille raketeille ja ammuskelee niitä sisätiloissa, voi syyttää itseään tulipalon niellessä design-sohvan. Useat näistä hauskoista ylläriesineistä tuovat mukanaan turhankin ikäviä tuloksia.

Livin' Large on liian suppea ollakseen laajennuspaketti. Materian vähyys harmittaa. Lisäksi paketin vähää sisältöä näivettää se, että osa uusista esineistä julkaistiin jo aikaa sitten The Simsin sivuilla. Addiktoitunut pelaaja suuntaakin nettinenänsä kohti lukuisia loistavia fanisaitteja, joilta löytyy niin nahkoja, tapettia kuin uusia sohviakin.

Tärinää ja kallistuksia

Pad-ohjainten evoluutiota ei voi pysäyttää. Konsoleista tutut peukalonhierojat ovat erittäin käytännöllisiä urheilu- ja tasohyppelypeleissä, joten niitä pyritään kehittämään jatkuvasti. Gravis Destroyer Tilt on USB-kytkentäinen ristiohjaimella ja kuudella napilla varustettu pad-ohjain. Erikoiseksi sen tekee Tilt-toiminto, jonka avulla pelaaja pystyy ohjaamaan hahmoaan vain kallistelemalla ohjainta. Microsoft ja Logitech ovat jo tuoneet omat kallistusmallinsa markkinoille, mutta Gravis kilpailee tyylikkäällä, kompaktilla muotoilulla ja hinnalla. Laite maksaa 270 markkaa.

Toinen uutuus on Logitechin RumblePad. Ohjaimesta löytyy namikkoja joka lähtöön: ristiohjain, kaksi analogiohjainta, kahdeksan nappia ja kaasuvipu helpottavat elämää monimutkaisissa peleissä. Uutuutena ohjaimessa on tärinätoiminto, joka tärisyttää ohjainta Playstationin Dual Shock -ohjainten tapaan. Monipuolisen ohjaimen ainoat pyyhkeet tulevat pienikokoisista napeista, joihin on vaikea osua oikealla peukalolla. Hintaa RumblePadilla on 325 markkaa.

Kotimainen roolipeli

Suomalainen peliosaaminen on taas näyttämässä voimiaan, kun kotimainen Dream Dust Oy puurtaa uutta roolipeliä. Moonpath-nimellä kulkevan projektin parissa työskentelee jo 18 ihmistä. Luvassa on valtavia pelimaailmoja sekä mielenkiintoinen taustatarina. Peli perustuu Death in Time -roolipelirunkoon, joka poikkeaa perinteisistä roolipelijärjestelmistä muun muassa osuma- ja kokemuspisteiden puuttumisella.

Tällä hetkellä Moonpath on vielä osittain suunnitteluvaiheessa, ja julkaisuajankohta on aikaisintaan joulun 2001. Pelitiimi etsii paraikaa työvoimaa - lisätietoja hausta löytyy osoitteesta **www.dreamdust.org/moonpath**.

Pelitalot vastaan huijarit

Verkkopeleissä huijaaminen on viime aikoina yleistynyt niin paljon, että pelaajat ja pelitalot ovat alkaneet puuttua asiaan toden teolla. Novalogic aloitti hiljattain kovan linjan huijareita vastaan. Eritoten Novaworld-pelipalvelussa huijareista on tullut todellinen maanvaiva, joka järsii tehokkaasti rehellisten pelaajien hermoja. Novalogic osoitti pelaajille avoimen kirjeen, jossa toivottiin pelaajien astuvan esiin ja kertovan minkälaisia huijauskeinoja Novaworldissa on mahdollista käyttää. Avoin kirje tuotti tulosta, ja suurin osa huijauksista korjataan syksyn kuluessa.

Valve Software taistelee samaa ongelmaa vastaan. Valven Half-Life ja sen muunnos Counter-Strike kärsivat jatkuvasti huijareista. Niin sanottu Auto Aim –ohjelma tähtää pelaajan puolesta - tämä on riesana nimenomaan Counter-Strikessä sekä Red Stormin Rainbow Six -sarjassa. Novaworldissa toimivissa Delta Force –peleissä puolestaan yleisin huijausmuoto on näkymättömyys muiden pelaajien silmissä. Kehittäjätiimit yrittävät korjata huijaustapoja sitä mukaa kun niitä keksitään lisää: esimerkiksi Counter-Strikestä korjattiin aiemmin tänä vuonna mahdollisuus katsella seinien läpi. Urakka näyttää melko toivottomalta, mutta tunnelin päässä on valoa. Huijarit tuskin koskaan katoavat, mutta toivottavasti heillä on edessään kovemmat ajat.

Strategia-apuri

Reaaliaikaiset strategiapelit vaativat usein melkoista koordinaatiota, kun hiiren käyttämisen lisäksi pelaajan täytyy muistaa ulkoa lukuisia näppäinkomentoja. Hektisen toimintatuokion keskellä näppäimistön hamuileminen on kuitenkin hidasta. Microsoft yrittääkin nyt auttaa pelityypin ystäviä Strategic Commander -ohjaimella, jota käytetään vasemmalla kädellä oikean käden liikutellessa hiirtä.

Ohjain muistuttaa hieman hiirtä, joka on asetettu muovilevyn päälle. Yläosaa liikuttamalla voi ohjata kameran sijaintia ja kulmaa pelissä, ja napit voi ohjelmoida suorittamaan eri komentoja. Ohjelmoitavia komentonappeja on kuusi, mutta peukalon alle jää kolme shift-nappia, joilla voi moninkertaistaa komentovalikoiman. Ainoa liitäntätapa on USB-väylä.

Strategic Commander sai alkunsa Microsoftin työntekijästä, joka oli teipannut tavallisen pad-ohjaimen pöytäänsä ja ohjelmoinut siihen Age of Empiresin komentoja. Jäätyään kakkoseksi riittävän monta kertaa esimiehet antoivat luvan kehittää viritelmästä oikea tuote. Laite on erittäin persoonallinen, ja sitä kannattaa kokeilla ennen ostamista. Nopeatempoisia strategiapelejä rakastavat saavat sillä parhaimmillaan tuntuvan edun näppäimistöä käyttäviä vastaan. Laitteen ohjehinta on 499 markkaa.

Imagine
C-64, Spectrum, Amstrad
Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: *****

Salamander

Sitä on tullut nähtyä vuosien aikana niin monta erilaista sivuttain vierivää ampumapeliä, että vain harva jaksaa kiinnostua tuokiota kauempaa. Niinpä nähdessäni tämän uuden lisän näille "kerää koko asevarasto" -peleille en odottanut mitään "ihan kivaa" enempää tältä Nemesiksen jälkeläiseltä.

Jummi, erehtyipä ihmislapsi jälleen kerran. Standardimössön asemesta Salamander on peli, joka laajentaa jälleen kerran kuusnelosen pelien haamurajoja. Itse asiassa Salamander on ehkä paras näkemäni shoot'em-up, kone kuin kone.

Olin myytyä miestä varsin nopeasti. Kukapa voi vastustaa avaruusalusta, joka alle puolen minuutin voi kerskua kolmella apualuksella ja nivaskalla ravakoita aseita. Bruttotuhovoima on uskomaton. Yhtä uskomatonta on myös surrealistinen taustagrafiikka, joka tarjoaa sellaisia ihmeitä kuin seinistä kurottuvat lonkerot, hampaat, tulenlieskat, esiinkasvavat seinät ja myriadit ja muut uskomattomat vihollliset.

Niin pelinä kuin ohjelmointisuorituksenakin Salamander on yksinkertaisesti niin hyvä peli, että on vaikea uskoa jonkun pystyvän pistämään tästä paremmaksi. Toivottavasti joku sentään yrittää.

NIKO NIRVI

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

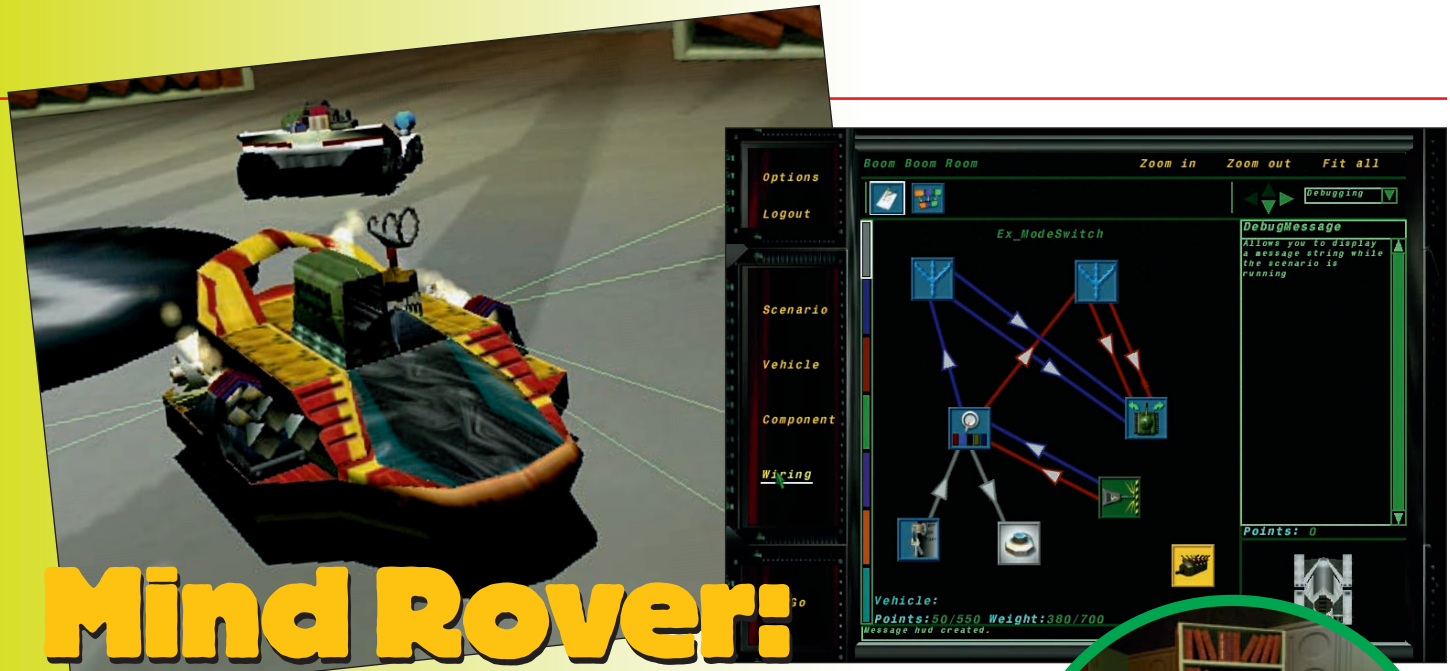
Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	90	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	- 90	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	- 80	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	- 70	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	60	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.



Mind Rover: The Europa Project

Kaikki ovat varmasti kuulleet kilpailuista, joihin ihmiset tuovat rakentamiaan ja ohjelmoimiaan robotteja taistelemaan toisiaan vastaan, pelaamaan jalkapalloa tai ratkomaan labyrintteja. Vielä tähän päivään asti me kolvinkäyttökyvyttömät olemme joutuneet tyytymään joko sivustakatseluun tai C-robotsin kaltaisiin peleihin, jotka vaativat ainakin kohtuullista ohjelmointitaitoa. Vihdoin meilläkin on mahdollisuus katsoa, kun alle metriset robotit ruttaavat toisiaan.

Mind Roverissa pelaajan tehtävänä on rakentaa sekä ohjelmoida robottikulkuneuvo ja laittaa se kilpailemaan tai taistelemaan toista robottia vastaan. Peruspelistä tehtäviä löytyy kilpa-ajosta ja taistelusta eri urheilulajeihin ja ongelmanratkaisuun. Robotti pitää luonnollisesti ohjelmoida juuri tiettyä tehtävää varten: sumopainiin, eli toisen robotin tietyltä alueelta puskemiseen ohjelmoitu robotti kun ei erityisen hyvin pärjää kilpa-ajossa tai reitinetsinnässä. Peli aloitetaankin valitsemalla skenaario, minkä jälkeen päästään suunnittelemaan itse laitetta.

Aluksi valitaan, onko robotti ilmatyynyalus, auto vai tankki. Jokaisesta löytyy vielä kolme eri kokoa. Tehtävään sopivan rungon valinta on yleensä helppoa, mutta komponenttien valitsemisessa alkaa jo tulla runsaudenpulaa. Kulkuneuvo tarvitsee tietysti moottorin sekä jonkinlaisen ohjausjärjestelmän. Näiden lisäksi robottiin pitää asentaa tehtävään sopivat sensorit, joita löytyy tutkan ja kaikuluotaimen kautta törmäyssensoreihin ja kilparadan reunan havaitseviin laitteisiin. Tehtävästä riippuen tarvitaan vielä joko aseita tai muita varusteita.

Hyvinkään varusteltu robotti ei osaa tehdä mitään ennen sen ohjelmointia, joka onkin pelin mielenkiintoisin osuus. Koodauskammoisten helpotukseksi tämä hoidetaan lähes täysin graafisesti, mikä ei kuitenkaan tee siitä mitenkään yksinkertaista. Ruudulla näkyvät eri komponenttien ikonit, joita voi yhdistellä johdoilla tai loogisilla porteilla, kuten AND, OR ja NOT, sekä muilla laitteilla ja kytkennöillä. Lähes kaikki komponentit lähettävät ja ottavat vastaan signaaleita ja tiloja, joilla ohjataan muiden komponenttien toimintaa. Näitä signaaleita voi muokata loogisten operaattorien lisäksi muun muassa kertomalla tai summaamalla niitä.

Esimerkkinä voidaan käyttää sitä, kuinka robotin saa ampumaan suoraan edessä olevaa vihollista. Ensin asennetaan robottiin kaikuluotain, kohteentunnistin ja laser. Kaikuluotaimeen liitetään ajastin, joka lähettää signaalin viisi kertaa sekunnissa, ja määritellään että kaikuluotain lähettää pulssin aina kun ajastin antaa signaalin. Kun pulssi kimmahtaa jostain, oli se vihollinen, oman joukkueen jäsen tai seinä, se ohjataan kohteentunnistimelle, joka lähettää signaalin vain, mikäli kyseessä on vihollinen. Tämä signaali taas ohjataan laserille, joka ampuu. Edellinen kytkentä on vielä sangen yksinkertainen, mutta siinä vaiheessa kun pitäisi suunnitella robotti, joka etsii kohteen ja kääntyy sitä päin, pitää sen tähtäimessä, ampuu aina kun mahdollista ja ottaa tiukasti takapakkia huomatessaan kohti tulevan ohjuksen, alkavat aloittelijalla jo olla sormet kyynärpäitä myöten suussa. Monimutkaista ohjelmointia auttaa se, että erään komponentin avulla robotin voi asettaa halutulle värikoodatulle moodille, jolloin ainoastaan asiaankuuluvan väriset sekä tavalliset harmaat johdot toimivat. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että robotti voi aloittaa kilpa-ajon normaalissa rallimoodissa, mutta haukatessaan nurmea se voi siirtyä moodiin, jossa se yrittää päästä takaisin radalle.

Itse kilpailu hoidetaan mukiinmenevässä 3D-ympäristössä. Pelin taustatarinan mukaan robotteja rakentavat Jupiterin Europa-kuulla työskentelevät kyllästyneet insinöörit. Radat koostuvat siten Europa-aseman kirjastoista, pukuhuoneista ja muista vastaavista tiloista. Grafiikka on tarkoituksenmukaista, mutta äänet ja erityisesti tiluttava taustamusiikki ovat hieman ärsyttäviä.

Mind Rover on eniten älyä vaativa peli, mihin olen aikoihin törmännyt. Se on erittäin piristävä tapaus pienimmän yhteisen nimittäjän mukaan viilatussa nykypelien virrassa, joka seurailee valitettavasti Command & Conquerin asettamaa linjaa. Cognitoy, joka on varsin pieni yritys, ei löytänytkään pelille markkinoijaa, vaan sitä myydään ainoastaan nettikaupoissa ja firman omilla sivuilla osoitteessa www.cognitoy.com. Sivuilta saa päivitysten lisäksi imuroida myös muiden pelaajien tekemiä robotteja, uusia ratoja ja lisälaitteita sekä lisäpaketteja, jotka lisäävät ohjelmointiin muun muassa trigonometriset funktiot.

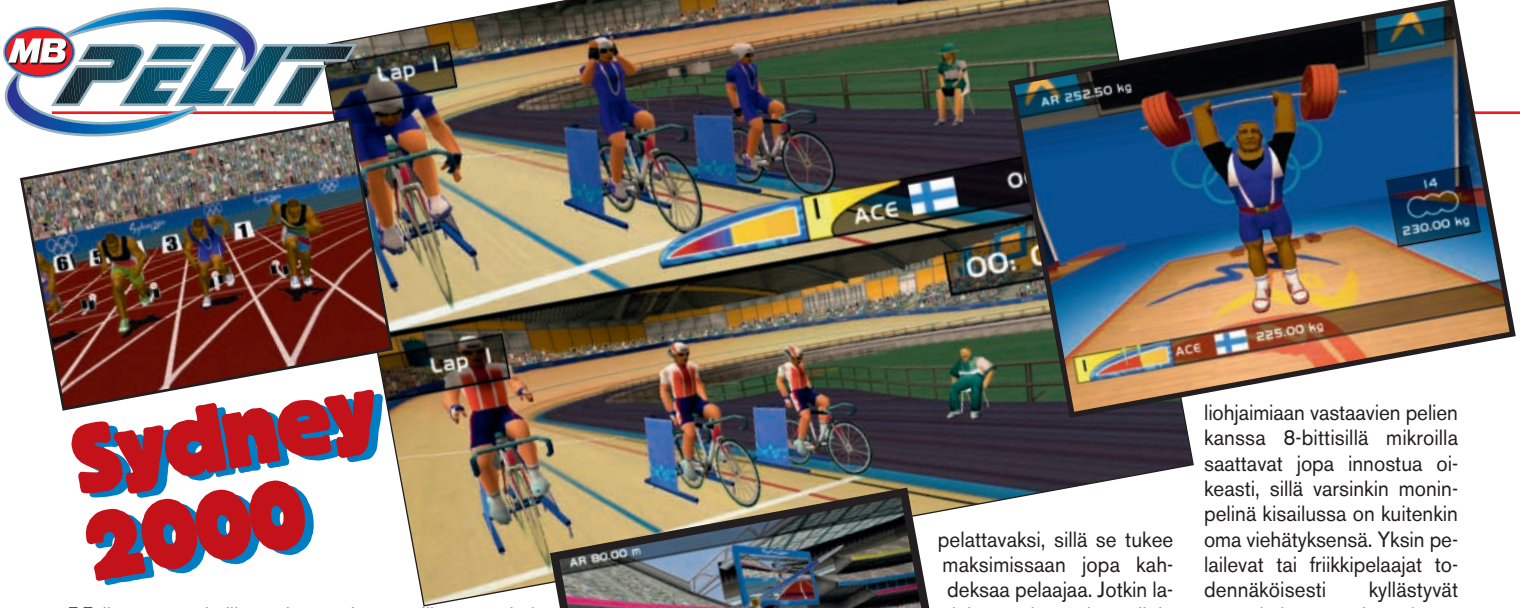
Tätä insinöörien Simsiä voi suositella myös niille, jotka eivät yleensä harrasta tietokonepelejä niiden yksinkertaisuuden takia. Näinköhän tässä on kyseessä tietokonepelien Blair Witch, joka saa pelipamput repimään hiuksiaan seuraavan puolen vuoden sisällä?

JANOS HONKONEN

Cognitoy
Lyhyesti: Innovatiivista robottien ohjelmointia ja kilpailuttamista.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	68
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	95

92



Sydney 2000

Kaiken muun virallisen olympialisenssiroinan joukosta löytyy "yllättäen" myös olympialaisten virallinen videopeli Sydney 2000. Ideana on tietenkin siirtää tämän suuren urheilutapahtuman tunnelma bittiviihdemuotoon. Mukana ei ole kaikkia olympialajeja, mutta lajivalikoima on riittävä. Tarjolla ovat 100 m juoksu, 110 m aidat, moukari, keihäs, korkeushyppy, kolmiloikka, 100 m uinti, pyöräily, skeetammunta, painonnosto, uimahypyt ja koskimelonta.

Ensivaikutelma on erittäin positiivinen. 3D-grafiikka on näyttävää, ja ulkoasu sekä käyttöliittymä ovat viimeistellyn tuntuiset. Varsinkin tarkkaan mallinnetut urheilijat ja niiden animaatio ovat varmasti vaatineet Eidosilta aikaa ja vaivaa. Kaiken maailman kikkoihin, kuten uusintoihin ja näyttäviin kamera-ajoihin on panostettu. Ääniefektit ja selostus ovat hieman ponnettomia, mutta täyttävät tehtävänsä jotenkuten.

Valitettavasti vain pääosa pelinkehitysajasta on selvästi kulunut kuorrutukseen. Lähes kaikki lajit ovat nimittäin jo tietokonepelihistorian alkuhämäristä tuttua rämpyttämistä. Tikun vatkaamisen sijaan tosin hakataan pad-ohjaimen nappuloita tai näppäimistöä, mutta pelillisesti edistystä C64:n toistakymmentä vuotta vanhaan Decathloniin nähden ei juuri ole tapahtunut. Miksi ihmeessä tätä ei voitu toteuttaa vanhojen kunnon Summer Games -pelien tapaan, eli tasaisiin napinpainalluksiin ja tarkkaan ajoitukseen perustuen?

Toisaalta taas näin Sydney 2000 on helppo opetella, ja sopii hyvin isollakin porukalla pelattavaksi, sillä se tukee maksimissaan jopa kahdeksaa pelaajaa. Jotkin lajeista tosin vaativat tällöin melkoisen nipun joypadeja näppäimistön lisäksi, mutta ainakin neljä pelaajaa voi kisailla yhtäaikaa helposti. Erilaisia pelimoodeja on riittävästi. Peliin on yritetty ympätä myös hieman syvyyttä erityisellä olympiakisamoodilla, jossa on mukana kisoihin valmistautuminen ja kisakarsinnat.

Vaikka Sydney 2000 on toteutukseltaan suorastaan kaunis, tottelee kohtuullisesti ohjausta ja on melko helppo oppia, ei käteen jää loppujen lopuksi kovinkaan paljoa. Sunnuntaipelaajat jotka eivät koskaan ole tuhonneet peliohjaimiaan vastaavien pelien kanssa 8-bittisillä mikroilla saattavat jopa innostua oikeasti, sillä varsinkin moninpelinä kisailussa on kuitenkin oma viehätyksensä. Yksin pelailevat tai friikkipelaajat todennäköisesti kyllästyvät näppäimistön tuhoamiseen parissa päivässä, vaikka kyseessä onkin se Virallinen olympiapeli.

JARNO KOKKO

ATD / Eidos Interactive
Lyhyesti: Nätti mutta yksinkertainen olympiakisapeli
Laitesuositus: PIII-300 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	90
Äänet:	83
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	55

79

High Impact Paintball

High Impact Paintball tarjoaa pelaajalle mahdollisuuden sukeltaa maalikuulapyssyttelyn huikean jännittävään maailmaan. Harrastuksen junahan on, että kyseisillä vehkeillä voi leikkiä sotaa turvallisesti – eli ampua kaveria aidon toverihengen nimissä otsaan ainakin suhteellisen realistisissa olosuhteissa ilman, että joudutaan keskustelemaan poliisisetien kanssa sellaisista pikkuasioista kuin murhista. Paria mustelmaa lukuunottamatta kaikki pelaajat säilyvät ehjänä, mutta silti tuntuu siltä, kuin oltaisiin oikeasti sotimassa – ainakin vähän.

High Impact Paintball siis simuloi simuloitua sotaleikkiä.

On pakko ihmetellä, mitä järkeä tässä on? Onko tällaisille peleille olemassa jokin sosiaalinen tilaus, jota normaali ihminen ei vain kykene ymmärtämään? "Olisipa hauskaa leikkiä sotaa mahdollisimman realistisesti ulkona, mutta voisiko sen tehdä kotikoneelta käsin, ettei tarvitsisi poistua kotoa sipsien ja kaljan äärestä?" Tältä pelitä on vaikea odottaa paljoa.

Vähätkään odotukset eivät täyttyneet. Alkuvaikutelma on ankea: grafiikka on yksinkertaisesti rumaa. Kömpelösti animoidut hahmot juoksevat pitkin aivan liian yksinkertaista maastoa. Kentät ovat pikkuisia ja tylsiä – eeppisistä metsätaisteluista ei ole puhettakaan. Äänimaailma on täysin mitäänsanomaton. Pyssyt tupsahtelevat ja liikkuessa kuuluu kahinaa. Jopas onkin panostettu.

Yksinpelin tietokonevastustajat ovat tyhmempiä kuin keskiverto ihmisryhmä lobotomiaklinikan toipumishuoneessa. Vaikeustasoa nostamalla vastustajien osumatarkkuus kyllä nousee, mutta taktiikasta piruparoilla ei ole hajuakaan. Koko peli löyhkää pikavauhtia kokoonkeitetyltä, sieluttomalta halpatuotteelta.

Pelistä löytyvät tutut deathmatchit, lipunryöstöt ja muut vastaavat. Tätä pitäisi tietenkin pelata kavereiden kanssa verkossa, mutta verkkopeli ei tarjoa mitään uutta. Kun pelattavuus on lähinnä vitsi, eikä tunnelmaa löydy, miksi kukaan jaksaisi vaivautua? Ikävänpito kaverin kanssa on yhtä tylsää kuin yksinkin; ei ole mitään järkeä kiduttaa itseään, kun peliliikkeiden laarit ovat pullollaan tämän pelityypin edustajia – ja lähes mikä tahansa niistä on parempi ostos.

Toisaalta, Deer Hunteriakin on myyty jenkeissä uskomattomia määrä – ja se tuli samalta kehittäjäporukalta. Ota siitä sitten selvä.

MIKKO RAUTALAHTI

Infogrames
Lyhyesti: Ala-arvoisten halpatekeleiden palkintolehmä.
Laitesuositus: P II 350 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	65
Äänet:	60
Pelattavuus:	47
Omaperäisyys:	32

44

Carmageddon TDR 2000

Parin aikaisemman Carmageddon-pelin perinteitä jatkaen Carmageddon TDR 2000 tarjoaa edelleen vauhdikasta romurallia. Ulkonäköä on tietenkin parannettu, mutta jälleen kerran pelin henki on sama; autoja ryttääntyy ja jalankulkijat juoksentelevat alta pois henkensä edestä – eikä kyseessä ole Helsingin iltapäiväruuhka.

Carmageddon TDR 2000:ssa hurjastellaan pitkin laajoille alueille väsättyjä ratoja sekä suoritetaan erilaisia tehtäviä aikarajojen puitteissa. Kilpailuissa pitää vain selvitä ehjänä ja ensimmäisenä maaliin – vaikka sitten romuttamalla kaikki kanssakilpailijat. Bonusaikaa ja rahaa saa jalankulkijoiden pahoinpitelystä ja kolaroimisesta.

Tehtävissä puolestaan ajellaan ilman kanssakilpailijoita ja pyritään suorittamaan annettu homma ennen kuin kellosta loppuu aika. Tehtävien aikarajoja olisi tosin voinut hieman viilata. Nyt aikarajat tuntuvat täysin sattumanvaraisesti joko liian tiukoilta tai liian helpoilta ilman mitään loogista vaikeutumista tehtävästä toiseen. Kilparadat ja tehtävä-alueet käyttävät samoja karttoja, ja näin kilpailussakaan ei tarvitse orjallisesti noudattaa samoja ajoreittejä, vaan riittää että käy läpi muutaman tarkistuspisteen järjestyksessä joka kierroksella.

Autot kestävät Carmageddonissa täysin uskomatonta pahoinpitelyä, ja niinpä ympäriinsä ajeltaessa tulee tehtyä aivan älyttömiä hyppyjä ja törmäyksiä, mutta nämä eivät tahtia haittaa – rypistyneet pellit kun voi korjata lennossa kesken ajon. Tehtävien ja kisojen välillä voi saalisrahoilla ostaa niitattujen vastustajien autoja tai parannella jo autotallista löytyviä vehkeitä.

Ulkonäöltään peli on kohtuullisen onnistunut. Pelimoottori ei ole tempuiltaan aivan viimeisintä huutoa eivätkä grafiikat ole maata järisyttävän kauniita, mutta lopputulos on riittävän kaunis. Näin konetehovaatimuksetkin on saatu pidettyä jotenkuten aisoissa. Testikokoonpanonkin sai kuitenkin tarvittaessa resoluutiota ja yksityiskohtien määrää nostamalla kyykkyyn. Äänipuolelta löytyy tavanomaisia moottoriääniä ja räjähdyksiä, sekä musiikkina nippu hieman turhankin rankkaa rokkia.

Mutta ulkonäöstä viis, pääasia on kuitenkin kunnossa – Carmageddon TDR 2000 on hauska ja viihdyttävä peli. Pelattavuus on kohdallaan, ja ympäriinsä kaahailu ja törmäily on yksinkertaisesti hauskaa. Laajat kentät ja riittävä autovalikoima pitävät kiinnostusta yllä, ja vaikkei kokonaisuus olekaan aivan täydellinen, kannattaa tähän kolmanteen Carmageddon-peliin ehdottomasti tutustua.

JARNO KOKKO

SCi
Lyhyesti: Oikein viihdyttävää romurallia
Laitevaatimus: P II-266 MHz, 32Mt
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	87
Äänet:	82
Pelattavuus:	93
Omaperäisyys:	85

89

The Dukes of Hazzard: Racing for Home

Jenkkilän töllöttimestä 80-luvun alussa tulleen The Dukes of Hazzardin perusidea oli simppeli – otetaan nopea auto, ängetään kyytiin kaksi punaniskaa ja ajetaan takaa pahoja jätkiä samalla, kun yritetään välttää Hazzardin piirikunnan poliisia. Jos eteen tulee jotain, jonka yli voi hypätä autolla, sen yli hypätään. Poikkeuksetta.

Tietokonepelissä pelaaja istahtaa Kenraali Leen, Dukes-serkusten etelävaltioiden lipulla varustetun mahtimobiilin ratin taakse ja ajaa läpi kasan tehtäviä – tietenkin koko ajan talla laudassa niin, että kortti napsahtaisi kuivumaan välittömästi, jos koppalakkiset sedät suinkin vain saisivat räkäisesti käkättelevän kaaharin joskus kiinni. Tässä pitäisi olla ainekset viihteelliseen tietokonepeliin – epärealistiset, mutta viihdyttävät kaahausviritykset hän ovat perinteisesti olleet suurta hupia.

Vaan kun ei, niin ei.

Jo alkuvaikutelma jättää kylmäksi, sillä peli näyttää ankealta. Se ei ole ruma sanan varsinaisessa merkityksessä – 3D-kiihdytystä luonnollisesti käytetään hyväksi, eikä mikään varsinaisesti pistä silmään, mutta pelaajan saama vaikutelma on lähinnä laimea. Äänimaailmasta on turha puhua; jos unohdetaan leveä sikaniskaenglanti, jolla pelaajaa välillä rangaistaan, tarjolla on moottorin pärinää ja sireenien ulvontaa. Siinä se.

Tämän toki vielä kestäisi, jos itse pelaaminen olisi tarpeeksi hupia, mutta turha toivo. Realismi voidaan unohtaa. Kenraali Lee luistelee välillä ihan minne sattuu, mutta maasto ei silti vaikuta ohjaukseen pätkääkään. Realismin puutteen ei pitäisi kuitenkaan haitata, kun pelin pointtina on järjetön kaahailu.

Ja juuri tässä Dukes of Hazzard hyytyykin pahiten. Teitä pitkin ajetaan muka kovaa, mutta vauhdin hurmasta ei pääse nauttimaan. On ihan sama, mitä ruudulla näkyvä nopeusmittari näyttää, jos pelaajasta ei tunnu siltä, että jo alkukiihdytys puristaa silmämunat kohti takaraivoa. Hyppyreitä sentään piisaa, mutta pelaaja vaipuu silti apatiaan – okei, auto lentää, mutta mitä sitten? Vatsanpohjaa kutkuttavaa vauhdin tunnetta on turha odottaa.

Lopulta käteen jää keskinkertainen kaahauspeli, jota kaupataan muka mehukkaalla lisenssillä. Jenkkilässä tämä ehkä vielä toimii, mutta Suomesta Dukes-faneja tuskin löytyy niin paljon, että homma kannattaa.

MIKKO RAUTALAHTI

South Peak Interactive
Lyhyesti: Kaahailusarjan vesitetty peliversio.
Laitesuositus: P II 200 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	77
Äänet:	74
Pelattavuus:	73
Omaperäisyys:	60

68

Heavy Metal: F.A.K.K. 2

Heavy Metalin lisenssi kuulostaa hyvältä lähtökohdalta pelille: hyviä tarinoita ja vähäpukeisia naisia scifi-henkisestä sarjakuvalehdestä. Mukaan Quake III:n runko ja tunnettu tiimi, Ritual Entertainment. Mutta olisi luullut lehdestä löytyvän rankempaakin. Nyt tarina on yksi iso klisee: onnellinen syrjäinen siirtokunta, äkillisiä häiriöitä ja avaruusotusten hyökkäys. Eikä koko planeetalta löydy kuin yksi sankaritar, jolla on pokkaa pistää vastaan.

Tärkeimmän vaikuttajan nimeä ei tarvitse kauan miettiä. Tekijät ovat kylmästi pultanneet Tomb Raiderin konseptiin suorasukaisen räiskinnän. Kentät käyttävät kaikki samaa kaavaa: rymyä eteenpäin, kunnes löydät ongelman tai avainhenkilön. Haaste on vain hengissä pysymisessä, eri sortin vihollisia kun tulee päälle lähes koko ajan. Lisäksi kentät on rakennettu tylsän suoraviivaisesti. Harhateille ei pääse eikä seikkailemisen ilostakaan voi puhua, kun kuljettavana on aina vain yksi reitti. Menosta tulee mieleen perinteinen sivusta kuvattu tasohyppely kolmiulotteiseen ympäristöön siirrettynä.

Tätä ei silti pidä ottaa täysin negatiivisena kritiikkinä. Joku vaatii laajempaa pelaamisen vapautta, toinen mieltyy lineaariseen seikkailuun – jos se vain on tehty hyvin. Pelattavuus ja tarinan kulku ovat jouhevia ja tasapainossa, mutta juonen ja tekoälyn vahva nojautuminen skripteihin osoittaa, että tekijät ovat ryömineet välillä aidan ali. Vastapainona näyttävyys on maksimoitu, sillä efektit, tekstuurit ja yleensäkin grafiikka ovat huippuluokkaa. Visuaalista elämystä täydentää upea äänimaisema. Konetehoa vain pitää olla reilusti, sillä testikoonpanokin yritti tikahtua.

Monet lupaukset jäivät täyttämättä, mutta räiskintäpuzzlena peliä pelaa mielellään, kun ongelmia katsoo riittävästi sormien välistä. Pelin pelattua läpi muutamassa päivässä jäi kuitenkin ihmettelemään: tässäkö kaikki ja missä ne Heavy Metal-misut olivat? Ehkä ratkaisu löytyy Heavy Metal 2000 -elokuvasta, jonka juoni ilmeisesti alkaa pelin loppukohtauksesta.

JUKKA O. KAUPPINEN

Edenin väki on kyseenalaista sakkia. Plussapuolella tarina etenee osin kanssakäymisen kautta eikä yksin teurastamalla. On hienoa, ettei tarvitse tuntea olevansa ainoa ihminen maailmassa. Miinuksena kansalaiset toistavat itseään kuin papukaijat ilmeenkään värähtämättä pahvisilla naamoilla.

Julien seikkailuttamisen suurin ongelma on helppous. Alun treenausjaksossa oli usko koetuksella, kun taisteluun ei vaadittu minkään sortin taitoa tai notkeita sormia. Taistelunappi pohjaan ja menoksi, vähän hiirellä huitomista tähtäyksen nimissä. Ennalta-arvattavuus ongelmien ratkonnassa on toinen kurjuus. Mikään ei ole uutta eikä loisteliasta, mutta röyhkeä vanhojen ainesten hyväksikäyttäminen onnistuu olemaan jollain tapaa ihan sympaattista.

79

JENNI ALANEN

Ritual Entertainment / Gathering of Developers
Lyhyesti: Näyttävä, mutta kaavamainen räiskintä.
Laitevaatimus: P II 300, 64 Mt, OpenGL-näytönohjain.
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2 SLI

Grafiikka:	85
Äänet:	88
Pelattavuus:	82
Omaperäisyys:	70

78

Sanity: Aiken's Artifact

Kolmenkymmenen vuoden päässä tulevaisuudessa Lähi-Idästä löydetään mystinen esine, jota tutkimalla geeniteknikko Joan Aiken onnistuu valmistamaan seerumia, joka antaa ihmisille psi-voimia. Ihmisen mieli ei kuitenkaan pysty käsittelemään saamaansa voimaa ja psioonikot elävät jatkuvassa riskissä tulla hulluiksi. Pimahtaneita psioonikkoja sekä voimiaan vahingollisesti käyttäviä rikollisia vastaan taistelemaan perustetaan Department of National Psionic Control, jossa työskentelevää agentti Cainia pelaaja pääsee ohjailemaan.

Taustatarina antaa olettaa, että kyseessä olisi Blade Runnerin henkinen salapoliisipeli, mutta rompulta paljastuukin jotain Diablon ja Magic: The Gathering -keräilykorttipelin väliltä. Taikavoimien sijasta pelissä kuluu hahmon mielenterveys, jota saa lääkkeillä lisää. Uusia psi-voimia saa kovilta vihollisilta putoavista keräilykorteista, joita voi myös vaihdella verkossa tai ostaa pelin julkaisijalta.

Cain voi puhua vastaantulijoille, näyttää heille virkamerkkiään tai uhkailla aseella, mutta nämä valinnat ovat yhdentekeviä, koska niitä voi kokeilla peräkkäin. Sivullisia ei auta paukutella, sillä Cainin aivoissa on piiri, joka pudottaa hänet tajuttomaksi, jos siviiliuhreja alkaa ropista. Pelin ongelmat ovat joko lapsellisen helppoja tai keinotekoisen vaikeita: autoa ei voi tönäistä liikkeelle, vaan hahmon pitää etsiä avain, jolla saa auki vajan, jossa sitten on kaasupullo, jota pitää ampua niin että räjähdys tuuppaa autoa. Hal-loo.

Pelissä on myös aika paljon tahatonta komiikkaa. Esineet ovat suhteettoman kokoisia hahmoihin nähden ja niiden ympärillä pyörii hohtava kehä, aivan kuin metristä avainta ei muuten keskeltä lattiaa huomaisi. Kyynärän mittaisesta kännykästä ja lautasen kokoisesta virkamerkistä ei edes puhuta. Sanityn grafiikka on kuitenkin kaunista ja erityisesti psi-voimien efektit ovat hienoja. Ääniefektit ovat sen sijaan hieman mitäänsanomattomia. Cainia esittävän rappari Ice-T:n lohkaisut ovat ajoittain hyviä, mutta muut ääninäyttelijät ovat suoraan Mel Brooksin Ylinäyttelemisakatemiasta.

Sanityn yksinpeli on puuduttava kokemus, mutta moninpeli vedonnee diablomaisen taistelun ystäviin. Kokonaisuutena peli olisi ollut parempi, jos väkisinväännetyt ongelmat olisi jätetty pois ja pelistä olisi tehty rehellinen räiskintärevittely.

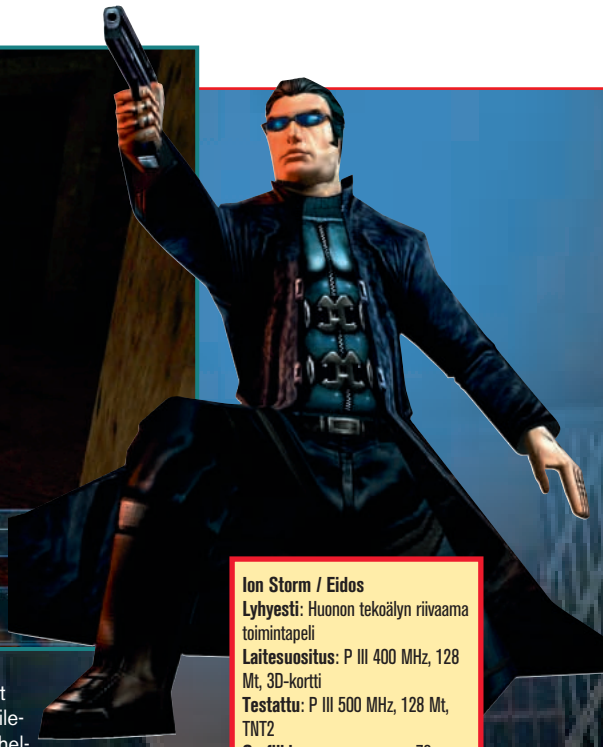
JANOS HONKONEN

Fox Interactive
Lyhyesti: Ylhäältä kuvattua psi-voimilla ammuskelua
Laitesuositus: P II 450 MHz, 96 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	80
Äänet:	75
Pelattavuus:	75
Omaperäisyys:	80

78

Deus Ex



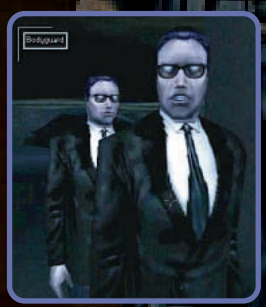
Otetaan parhaat puolet sellaisista klassikkopeleistä kuin Half-Life, Thief II ja System Shock 2. Sekoitetaan joukkoon tunnelmaa kyberpunk-kirjallisuudesta ja Matrix-elokuvasta. Maustetaan muodikkailla salaliittoteorioilla ja elämää suuremmalla tarinalla. Mitä saadaan? Sellainen peli, kuin Deus Exin olisi pitänyt olla. Peli, jonka piti paikata Daikatanan sepittäneen pelitalon mainetta. Ensivaikutelmat Deus Existä saavatkin kuolan valumaan peliarvostelijan rinnuksille. Kyberpunk-aiheinen 3D-toimintapeli, jossa on mukana roolipelimäinen taitojärjestelmä ja tehtävänä muutakin kuin ammuskelua. Juuri tällaista on jo kauan odotettu!

Erikoisagentti JC Denton on aika kova jätkä. Suoraan akatemian penkiltä uransa aloittavan päähenkilön kehossa pörräävät jo virtapiirit ja mikroprosessorit. Ensimmäiseksi lyödään ase käteen ja käsketään valloittaa terroristien hallinnoima Vapaudenpatsas takaisin. Tavalliselle pulliaiselle pimeys olisi este, mutta sisäisellä valolla siunatulle erikoisagentille siitä on pelkästään hyötyä. Kyberneettiset vahventeet ja niiden päivittäminen pelin edetessä luovatkin oleellisen osan Deus Exin tunnelmasta. Ihmiskehoon mahtuu vain äärellinen määrä teknologiaa, joten parannukset on syytä valita omaan hahmoon sopiviksi.

Pelaajahahmolla on koko joukko hyödyllisiä taitoja, joita voi pelin edetessä parantaa. Lähitaistelu- ja ampumistaitojen lisäksi löytyy esimerkiksi tiirikointia, hakkerointia ja elektroniikkaa, joten lukot saa auki muutenkin kuin räjäyttämällä. Kentissä voi muutenkin edetä monella tyylillä. Raaka Arska marssii etuovesta sisään ja tappaa kaikki eteen tulevat. Viekkaampi agentti välttelee vartijoita, hipsii varjosta toiseen piiloon ja tunkeutuu kohderakennukseen vaikkapa kiipeämällä takapihalta katolle ja sieltä sisään. Kuten Thiefissä, vartijat voi pamputtaa tajuttomaksi takaapäin ja kantaa sitten varjoihin piiloon. Näin siis teoriassa: käytännössä Deus Exin tasonsuunnittelu usein ohjaa turvautumaan väkivaltaisempiin ja verisempiin ratkaisuihin.

Kaikenlaista tavaraa kertyy mukaan System Shockin tyyliin paljon, nanoavaimista tupakka-askeihin. Tavaroiden käyttäminen sujuu mukavasti, kun minkä tahansa vekottimen pistoolista viinapulloon voi laittaa pelitilanteessa numeronäppäimillä valittavaan pikalistaan. Pelitilanteen voi käyttäjäystävällisesti vaikkakin ehkä hieman epärealistisesti pysäyttää milloin tahansa, jolloin pääsee kaikessa rauhassa käyttämään mukana kulkevaa rojumäärää ja muistiinpanoja sekä tutkimaan hahmon taitoja ja vaikka parantamaan haavoja. Pelin ohjaus onnistuu luontevasti toimintapeleistä tutulla hiiren ja näppäimistön yhteistyöllä.

Deus Exin kaltaisessa pelissä uskottava ympäristö ja todentuntuisesti käyttäytyvät hahmot ovat ensiarvoisen tärkeitä. Pettymys on karvas, kun hienon ensivaikutelman jälkeen Deus Exin tunnelma latistuu kehnoon tekoälyyn. Kun illuusio todellisuudesta murtuu ja kaikki alkaa näyttää vain tavallisen kliseiseltä pelimaailmalta, on mukana olemisen tunne auttamatta pilalla.

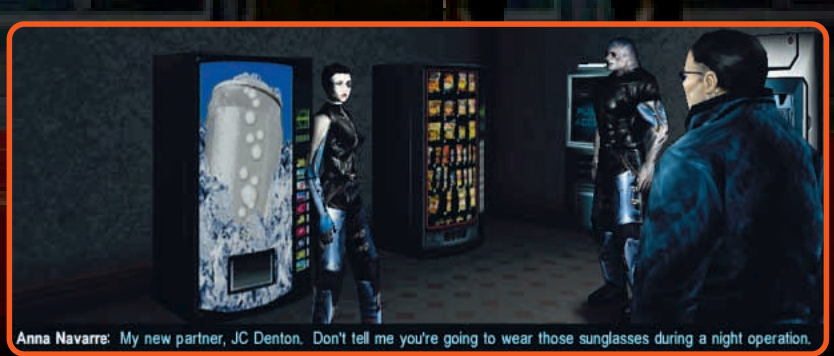


Vartijat käppäilevät vihellellen maassa makaavien tovereidensa ruumiitten yli hämmästymättä lainkaan. Kun yhtä vihollista ampuu kaukaa, kaikki muutkin kentän pahikset tuntuvat jotenkin telepaattisesti aistivan pelaajan sijainnin. Ainakin siihen asti, kunnes tämä kipittää seuraavan laatikon taakse piiloon. Entä miksi ensiaputarvikkeita säilytetään roskisten takana? Miksi kaduilta löytyy ammuslaatikoita? Varmaankin toiset huolimattomat agentit ovat ne sinne pudottaneet.

Toinen suuri ongelma Deus Exissä liittyy tekniikkapuoleen. Grafiikka pyörii Unrealin moottorilla, mikä tekee koko pelistä kiusallisen raskaan ja hitaan. Lataukset ja jopa tallennukset kestävät ärsyttävän pitkään. Kuvan resoluution saa pudottaa melkein puoleen siitä, mitä jossain toisessa 3D-pelissä ja silti kuva nykii todella ikävästi, kun näytöllä on useita hahmoja yhtäaikaa taistelemassa. Grafiikka ei kuitenkaan ole sen hienompaa kuin muissakaan genren peleissä. Kentät ovat tosin pitkälti Thiefin tyyliin sangen pimeitä hiippailutehtäviä, joten yksityiskohtia ei juurikaan erota. Monet kentät ovat niin isoja ja monimutkaisia, että täytyy ihmetellä, tiesivätkö kentänsuunnittelijat, millä moottorilla heidän pelinsä pyörii. Kaiken lisäksi Deus Ex on kovin epävakaa ja kaatuilee aika ajoin.

Onnettomasta tekoälystä ja nykivästä grafiikasta huolimatta Deus Exissä on kummasti vetovoimaa. On aika hienoa pukeutua peililaseihin sekä pitkään nahkatakkiin ja lähteä pimeään hiippailemaan ja terroristeja nitistämään. Istutteet ja mikropiirit sykkivät päässä, eikä pahoilla pojilla ole mitään mahdollisuuksia kyberneettisesti paranneltua uuden ajan supersankaria vastaan. Onkin todella sääli, ettei Deus Ex ole yhtä hyvä peli kuin genrensä parhaat, eli Thief II ja System Shock 2. Hyvät roolipelielementtejä ja 3D-räiskintää yhdistävät pelit ovat niin harvassa. Daikatana-kohelluksen jälkeen Ion Stormillekin olisi vihdoin mielellään suonut merkittävän onnistumisen.

JUHA KETTUNEN


Anna Navarre: My new partner, JC Denton. Don't tell me you're going to wear those sunglasses during a night operation.

Ion Storm / Eidos
Lyhyesti: Huonon tekoälyn riivaama toimintapeli
Laitesuositus: P III 400 MHz, 128 Mt, 3D-kortti
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	78
Äänet:	82
Pelattavuus:	84
Omaperäisyys:	82

83

Thandor – The Invasion

Ei uutta auringon alla sen enempää kuin ulkoavaruudessakaan. Kaukainen planeetta, kaksi osapuolta ja eturistiriita. Siinä riittämiin juonesta. Pelin voisi kuitata lyhyesti ”Command & Conqueria kauniimmissa kuorissa”, mutta seassa on ripaus muutakin. Suuria yllätyksiä Thandorilta ei kannata odottaa, mutta kyllä pelin tekijät ovat sen verran esikuvien parissa viettäneet aikaan, että tietävät miten näppärä taktiikkaräiskintä luodaan. Raaka-aineiden kaivaminen, tukikohdan ja yksiköiden rakentelu ja levittäytyminen pitkin karttaa ainakin on tutun turvallista.

Nähtävästi peli on ollut ainakin pikkuhitti kotitantereillaan. Vaikka se päihittääkin suuren osan kilpailijoistaan, voi etukäteishypen puute kuitenkin käydä kohtalokkaaksi. Pelureiden rahamassit ovat tiukassa, ellei taustalla ole esimerkiksi Blizzardin tapainen raskaansarjan hypetyksen mestari.

Thandor kuitenkin yrittää -tosissaan. Pelissä on terveet juuret, sillä käyttöliittymä on looginen ja toimiva, rakentelut sujuvat ongelmattomasti ja urakat voi pistää jonoon. Pelattavuus onkin passelisti kohdallaan ja järjestelmässä on monta tilanteen hahmottamista helpottavaa apua. Kuten odottaa saattaa, on myös grafiikka erinomaista pienillä 3D-efekteillä, vaikkei täysin kolmiulotteista olekaan.

Jotain erikoisempiakin ominaisuuksia löytyy. Diplomatia kolmannen osapuolen kanssa on tärkeä osa myöhempää peliä. Kalustoon kuuluu maa-, meri- ja ilmavoimia, mutta kevyempi jalkaväki on tiputettu tyystin. Taisteluissa maastomuodot ja välissä olevat objektit vaikuttavat näkökenttään ja ampumiseen. Raaka-aineiden kerääminen on hieman monimutkaisempaa, sillä rakentamiseen tarvitaan kaikkiaan kahta maasta louhittavaa mineraalia sekä voimaloiden tuhnuttamaa energiaa.

Innonics / JoWood
Lyhyesti: Nätti, mutta tyypillinen taktiikkaräiske.
Laitesuositus: P II 350 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt, Voodoo2 SLI

Grafiikka:	76
Äänet:	70
Pelattavuus:	78
Omaperäisyys:	65

70

Mutta lyhyestä virsi kaunis. Joistakin taktiikkaräiskintöjen päämassasta eroavista piirteistä huolimatta Thandor ei pääse irti juuristaan. Tekoälystä ei ole kovin erikoista sanottavaa: hieman variaatiota on havaittavissa, mutta pääpiirteittäin tietokone joko jää kyttäämään tai ryntää päälle. Pelin kulku on kaikesta huolimatta tuttua ja tavallista rakenna-laajene-tappele –meininkiä ja erot muihin viime vuosien taktiikkaräiskintöihin jäivät kosmeettisiksi. Kovin erikoinen Thandor ei siis ole, mutta osalle pelaajista tämä on silkka bonus, sillä kaikki eivät kaipaa omaperäisyyttä, vaan tykkäävät, kun peli toimii totutulla tavalla.

JUKKA O. KAUPPINEN

Submarine Titans

Ylös, alas, ylös, alas. Sukellusvene väistelee vastapuolen laivaston tulitusta voittaakseen omilleen aikaa. Tällä kertaa rähinöidään merenpohjassa.

Submarine Titans on uusin tulokas reaaliaikanaksuttelujen laajaan valikoimaan. Taustatarina on sivuutettu sillä tavallisella "komeetan mukana tuli ulkoavaruuden olentoja ja ihmisetkin nahistelevat" -juonella. Taistelevia osapuolia on kolme. Yhdet ovat militaristeja, toiset panostavat teknologiaan ja ne pakolliset alienit ovat tavallaan risteytys kumpaakin. Myös eri puolien resurssienkulutus eroaa toisistaan, mikä tuo tietyn mielenkiintoisen lisän peliin, vaikka todellinen vaikutus jääkin sangen vähäiseksi.

Pelin kantava innovatiivinen keksintö on pelialueen jakaminen viiteen korkeusasteeseen. Rakennukset sijoittuvat alimmalle tasolle, ja pelaaja voi itse päättää sukellusvene- tai ryhmäkohtaisesti mihin venhonsa asettaa. Käytännössä tämä vetkutus kuitenkin vain ärsyttää. Ongelmia aiheuttaa myös se, että vähänkään suuremman vihollisyksikköryppään korkeutta ei saa mistään nopeasti selville. Tämä alistaa suuren osan tilanteista arvuupeliksi, ja useimmiten kannattaakin vain sijoittaa joukkonsa keskimmäiselle tasolle, ellei ole itse hyökkäävä osapuoli.

Mukavana yllätyksenä monotoninen "yksiköt yhteen ryhmään ja menoksi"-tyyppinen lähestymistapa ei veneiden kankeudesta johtuen toimi, mikä nostaa väijytysten ja sivustakoukkausten merkityksen uusiin sfääreihin. Tämä näkyy myös tietokoneen tekoälyssä, joka rankaisee kömpelöä laumaa armotta, vaikkei sen kummempaan älyn akrobatiaan kykenekään.

Äänet ovat mitäänsanomatonta pulputusta torpedoiden kiitäessä veden halki, ja pelin grafiikat ovat juuri niitä samoja futuristisia rakennuksia kuin aina ennenkin. Jostain käsittämättömästä syystä peli on myös hirvittävä tehosyöppö, vaikkei sisälläkään kaikkein uusimpia graafisia näyttävyyksiä.

Kaikki tämä - tukikohta, sieltä valmistuvat yksiköryppäät ja epämääräisyyttä hipovat joukkotaistelut - on jo nähty, mutta jos pitää pelityypistä, on Submarine Titans turvallinen paluu kotiin.

MIKKO SIUKOLA

Ellipse Studios
Lyhyesti: Mukiinmenevä rakenna & tuhoa -viritelmä.
Laitesuositus: P III 450 MHz, 128 Mt
Testattu: K6-2 333 MHz, 96 Mt, Voodoo 3

Grafiikka:	74
Äänet:	71
Pelattavuus:	76
Omaperäisyys:	80

79

KISS Psycho Circus – The Nightmare Child

Third Law / Gathering of Developers
Lyhyesti: Tyypillinen 3D-räiskintä
Laitevaatimus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: K6-2 500 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	93
Äänet:	75
Pelattavuus:	77
Omaperäisyys:	72

77

Sarjakuvaan pohjautuva KISS Psycho Circus seuraa Quaken jälkiä 3D-räiskinnän kolutulle areenalle. Peliä markkinoidaan KISSin nimellä ja bändin jäsenet nostetaan jalustalle tekemällä heistä maailman suojelijoita. Muuta tekemistä pelillä ei KISSin kanssa ole, vaan kyseessä on tyypillinen 3D-paukuttelu uusissa ja koreissa glamourvaatteissa.

Pelin juoni on tavanomainen: muinainen paha syöksi kuolemansa hetkellä neljä Vanhinta limboon ja he ovat voimattomia estämään uuden pahan syntyä. Pelaajan on neljän eri avatarin avulla estettävä maailman tuho keräämällä kunkin Vanhimman mystisen haarniskan osat, jotta he voisivat ottaa Vanhimpien paikan taistelussa pahaa vastaan. Tämä toteutetaan koluamalla nippu tasoja läpi ja rokittamalla KISSin säestämänä naurettavan iso liuta onnistuneen hirviömäisiä öttiäisiä, jotka kerjäävät tulla lahdatuiksi pelaajan järkyttävän kokoisilla, mielikuvituksekkailla ja tulivoimaisilla aseilla. Tekoälyä ei ole nimeksikään, mutta tämä puute ei haittaa; tappamaanhan tänne ollaan tultu eikä keskustelemaan sivistyneesti. Harmi kyllä, moninpeli onnistuu vain lähiverkossa, joten kavereiden kepittäminen jää monelta haaveeksi.

Psycho Circus on kerrassaan kaunis peli. Upea grafiikka hivelee silmää ja pelin valaistus on poikkeuksetta erinomaisen onnistunutta ja tunnelmallista. Pelattavuus on myös kohdallaan: henkilöt liikkuvat jouhevasti, pelimoottori ei yski rasskaan kohdissa eikä bugejakaan pahemmin löytynyt. Ääniefektit ovat paria piristävää rääkäisyä lukuunottamatta melko latteita, ääninäyttelijät tavoittelevat mystisyyttä epäonnistuen surkeasti ja musiikissa tuntuu jääneen levy päälle. Pelikin toistaa itseään: kentät ovat tylsiä ja tavanomaisia, eivätkä tarjoa kokeneelle 3D-konkarille mitään uutta. Haastettakaan ei pelistä löydy juuri turhautumista enempää.

KISS Psycho Circus ponnistelee kovasti tuodakseen jotain uutta 3D-genreen, muttei onnistu tavoitteessaan. Camp-henkinen toteutus ihastuttaa aluksi, mutta se ei yksin jaksa kantaa peliä, eikä pelkällä korealla grafiikallakaan pitkälle pötkitä. Peli pystyy tarjoamaan rahoille kunnollista vastinetta lähinnä vain paatuneille 3D-addikteille, jotka eivät parempaakaan löydä, tai vannoutuneimmille KISS-faneille, jotka ostavat vaikka lapaset, jos niissä on KISSin logo.

JORI VIRTANEN

Deep Fighter

Criterion Studios / Ubisoft
Lyhyesti: Yksinkertaista vedenalaista räiskintää.
Laitevaatimus: P 166 MHz, 32Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	89
Äänet:	74
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	75

83

Deep Fighter istuttaa pelaajan aseistetun pienoissukellusveneen puikkoihin. Tarjolla on räiskittäväksi vaihteleva nippu tehtäviä, ja tarinaa kuljetetaan eteenpäin välivideoiden merkeissä. Idea on tuttu monesta vastaavasta avaruusaiheisesta pelistä, mutta uusi ympäristö ja nätti ulkonäkö erottavat pelin kiitettävästi massatuotteista.

Vedenalainen maailma on toteutettu näyttävästi. Pinnalta tuleva valo välkehtii kauniisti merenpohjassa, ja vedenalaista kasvistoa ja eläinkuntaa on maastossa reilusti. Objekteissa on tosin hieman säästetty polygonien määrässä, jotta peli pyörisi hitaammillakin koneilla, mutta lopputulos toimii erittäin hyvin. Äänipuoli onkin sitten mitäänsanomattoman tasapaksu. Lähinnä sukellusveneen sähkömoottorin ininää ja asefektejä – musiikki loistaa poissaolollaan.

Pelattavuudeltaan Deep Fighter on täysin kelvollinen. Sukellusveneen ohjailu on tosin epärealistisen ketterää ja nopeaa, ja toisaalta taas eteneminen paikasta toiseen, sekä vihollisten väisteleminen on hieman turhankin hidastempoista. Tekijät ovat selvästi yrittäneet tarjota edes puolirealistista pikkusukellusveneen ohjailua, mutta matkalla on uhrattu paljon pelattavuuden alttarille.

Pääongelma on kuitenkin kevyt sisältö. Deep Fighter on ilmeisesti suunniteltu alun perin konsolipeliksi, ja PC-versio kärsii tästä selkeästi. Karkeasti sanottuna homma tökkii siinä, että Deep Fighter on konsolimaisen yksinkertainen ja turhan helppo. Hitaalla sukellusveneellä ympäriinsä köröttely sekä yksinkertainen ammuskelu alkavat maistua puulta hyvinkin nopeasti. Kauniit grafiikat ja jossain määrin vaihtelevat tehtävät jaksavat pitää intoa yllä jonkin aikaa, mutta hyvin nopeasti kauniin ulkokuoren alta paljastuu yksinkertainen peli, joka soveltuu lähinnä nuoremmille pelaajille. Syvyyttä ja vaihtelua tarvittaisiin huomattavasti lisää.

Deep Fighter ei ole kuitenkaan mikään täysi floppi – se on kauniisti kuorrutettu yksinkertainen tusinapeli, jota varmaankin joku pelaa tyytyväisenä. Se ei vain taatusti jaksa innostaa pelikonkareita, jotka kaipaavat peliviihteeltään syvällisempää sisältöä.

JARNO KOKKO

MB BittiHitti

Combat Mission: Beyond Overlord

Battlefront.com
www.battlefront.com
Lyhyesti: Strategiapelit eivät ole enää entisensä Combat Missionin jälkeen.
Laitesuositus: P 200, 32 Mt
Testattu: P II 400, 192 Mt, G200

Grafiikka:	75
Äänet:	85
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	95

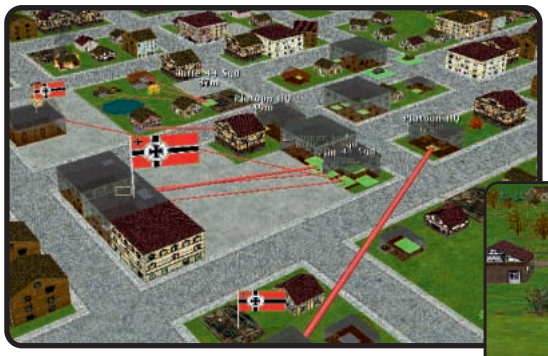
95

Pelimaailmassa harva peli ja pelintekijä jää historiaan muuttamalla jotain pelityyppiä radikaalisti tai jopa luomalla täysin uutta. Vuonna 2000 Combat Mission tuli ja mullisti teknisesti varsin muuttumattomana pysyneet strategiapelit. Jo kolmisen vuotta tehdyn pelin piti ensin ilmestyä Avalon Hillin kautta kuuluisan Squad Leader -lautapeliperheen digitaalisena jatkona. Tiet erkanivat mutta tavoitteet säilyivät. Tulos on ennennäkemättömän visuaalinen, realistinen ja samalla erittäin pelattava visio toisen maailmansodan taisteluista.

Esimerkiksi suositut taktiikkaräiskinnät ovat hypettäneet kolmiulotteisuutta pitkään, mutta käytännön hyötyä siitä on ollut vain harvoin. Tarvittiin Over the Reichista tunnettu Charles Moyla näyttämään miten 3D:tä pitää käyttää. Lähtökohtana kun oli funktionaalisuus, pelimekanismien tukeminen ja kohentaminen, eikä pelkkä graafinen kikkailu.

Tapahtumat alkavat Normandian maihinnoususta kesällä 1944 ja päättyvät Saksan luhistumiseen 1945. Pelaaja astuu komentamaan haluamansa puolen taisteluyksikköä pienissä paristakymmenestä minuutista noin tuntiin kestävissä yhteenotoissa. Vakiona pelissä tulee 52 skenaariota sekä seitsemän kampanjaa. Kampanjat koostuvat sarjasta yhdellä laajalla kartalla käytäviä taisteluja. Kunkin lopputilanne heijastuu seuraavan alkuun, ja välissä osapuolet levähtävät hetken, täydentävät varastojaan ja saavat ehkä apujoukkoja.

Käytössä on myös taistelugeneroija, jolla luo hetkessä uuden satunnaisen taistelun, sekä tehokas taistelueditori, jolla pelaajat voivat väsätä uusia taisteluja ja kampanjoita. Niinpä pelattava ei todellakaan lopu kesken, kuten eivät kalusto ja joukotkaan. Saksalaisilta löytyy muun muassa Waffen SS:ää, Wehrmachtia, nostoväkeä sun muuta. Liittoutuneilla on puolestaan britti- ja jenkkipoppoon lisäksi muun muassa puolalaisia, ranskalaisia, kanadalaisia sekä erikoisjoukkoja.



Osa aineksista on sinänsä tuttuja ja nähty muuallakin, mutta Combat Missionissa ne pistetään yhteen ennennäkemättömän taidokkaasti. 3D:tä hyödynnetään tehokkaasti kartoilla korkeuserojen, kukkuloiden, pensasaitojen ynnä muun muodossa. Näkökenttiin, tulitussektoreihin, yksiköiden piileskelyyn ja havaitsemiseen tupsahtaa sananmukaisesti uusi ulottuvuus. Samalla aseiden ja panssarien tarkka mallintaminen nousee arvoonsa – kuulaa kun voi tulla mistä kulmasta tahansa. Realismi nousee Combat Missionissa kokonaan uudelle tasolle, jopa niin että moni ammattisotilas on kehunut peliä ensimmäiseksi, joka esittää taistelukentän tunnun ja aselajien yhteistyön todentuntuisesti. Tulos on pikemminkin sotasimulaatio kuin peli.

Erityisesti vuoropohjaista harkintaa ja reaaliaikaista toimintaa yhdistelevä pelijärjestelmä ansaitsee suitsutusta. Komentotilassa taistelu on pysäyksissä, joten toimiaan voi harkita rauhassa. Molemmat osapuolet antavat käskynsä peräjälkeen, minkä jälkeen tietokone laskee seuraukset, eli mitä kukin tekee seuraavan minuutin aikana. Toiminta katsotaan sitten nauhurilla, jonka filmiä voi vapaasti kelata edestakaisin. Sekä käsky- että toimintavaiheessa kameraa voi liikutella ja pyöritellä täysin rajoituksetta, aina sotilaan selän taakse sijoitetusta lähizoomista korkealle taistelukentän yläpuolelle. Myös 2D-karttatila löytyy.

Moni peli on kupsahtanut tekoälyn puutteisiin, jos pelaaja ei mikromanageroi tapahtumia jatkuvasti. Tätä ongelmaa ei ole Combat Missionissa. Pelaaja antaa yleistason käskyjä "mene tuonne, ryömi ojaa, ammu tuota" mutta tietokone hoitaa varsinaisen työn, korjaa tarvittaessa reitinvalintaa, vaihtaa maaleja automaattisesti ja niin edelleen. Lisäksi yksiköillä on riittävästi älliä reagoimaan muuttuviin tilanteisiin moraalista ja koulutustasosta riippuen.

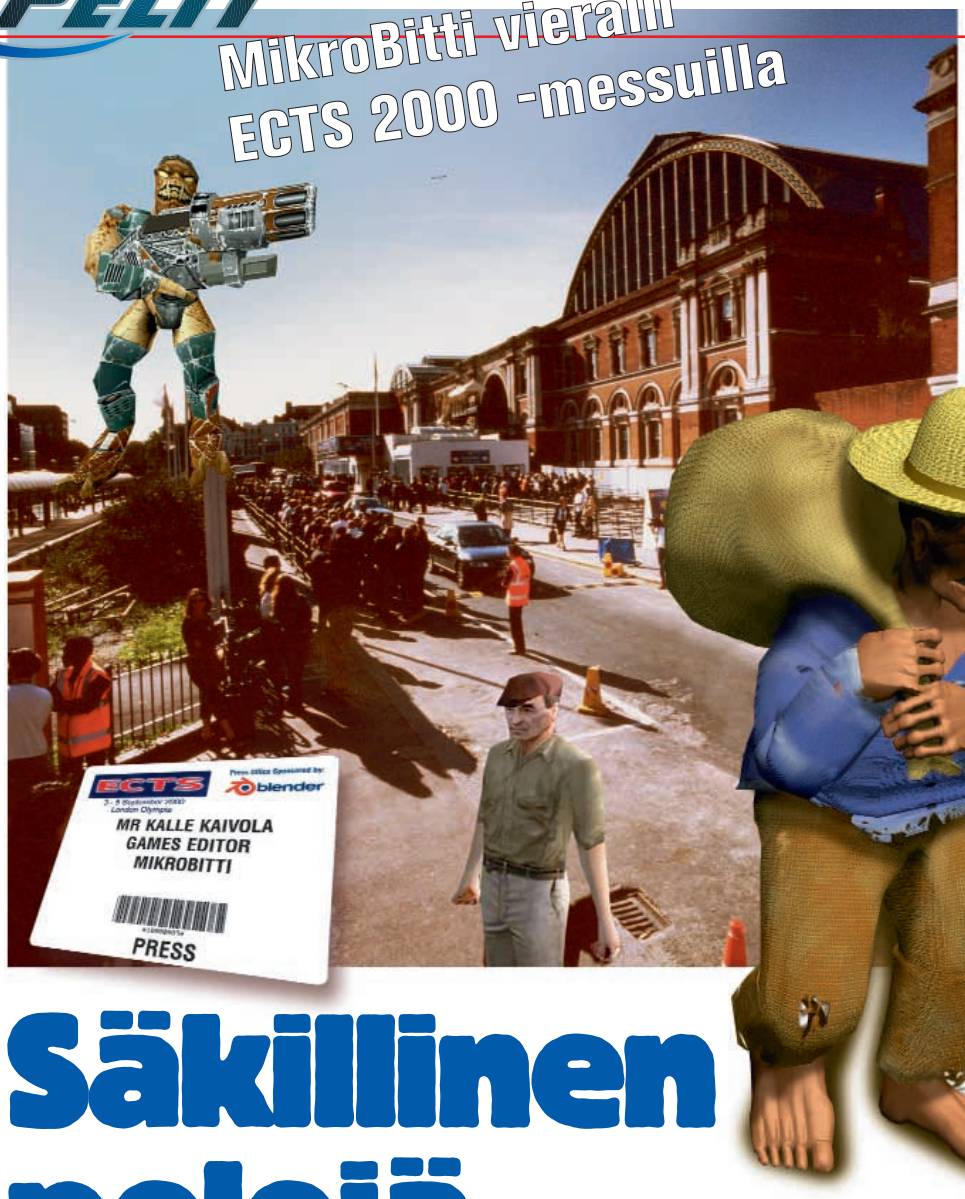
Hyvä käyttöliittymä edesauttaa sujuvaa pelaamista. Käskyt voi jakaa yhdelle ryhmälle, koko joukkueelle tai hiirellä maalatulle sakille. Järjestelmä näyttää vain kulloinkin sopivat komennot, ja käskyttäminen sujuu sekä hiirellä että pikanäppäimillä.

Ainoa, missä peli jää hieman vajaaksi, on vaatimaton ulkoasu. Tekijät kuitenkin muistuttavat, että peli tarjoaa nimenomaan erittäin laajoja ulos sijoittuvia karttoja jopa sadoilla yksiköillä, mikä suuremmalla detaljoinnilla aiheuttaisi raskaimpienkin koneiden tikahtumisen. Äänipuoli sitten korvaakin grafiikan puutteita täysillä, ja taistelujen kokonaisvaikutelma on usein todella mukaansatempaava.

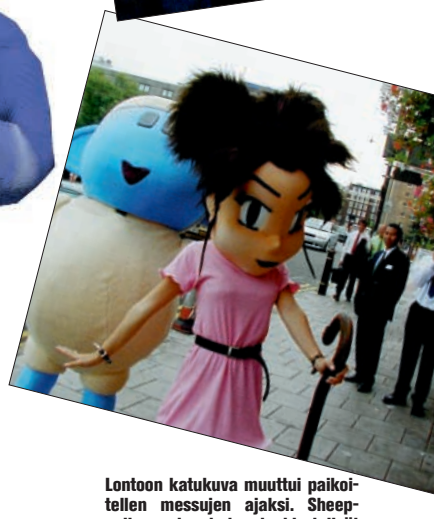
Kaiken yhteenlaskiessaan löytää Combat Missionista hämmästyttävän sulavasti soljuvan ja armotta mukaansatempaisevan sotastrategian. 3D tuo tapahtumiin ennennäkemätöntä realismia, ja samalla kohentaa ja syventää pelattavuutta erinomaisen suunnittelun ansiosta. Vuosi 2000 tullaankin muistamaan kauan Combat Missionin vuotena. Tekijät ovat jo puurtamassa itärintamalle sijoittuvaa jatko-osaa, johon on luvassa myös Suomen armeija ja kotirintamalle sijoittuvia taisteluja. Koska peli on pienen guerillajulkaisijan tuotos, se on tilattava suoraan julkaisijalta luottokortilla tai sekillä, ellei joku kotimainen pelifirma ota sitä valikoimaansa.

JUKKA O. KAUPPINEN

MikroBitti vieraili ECTS 2000 -messuilla



Hahmo on pelistä Tropico.



Lontoon katukuva muuttui paikoitellen messujen ajaksi. Sheeppelin pehmohahmot kiertelivät messuhallia ympäröiviä katuja ja pitivät majapaikkaansa läheisessä pubissa.

Säkillinen pelejä

Pelimaailman kauniit ja rohkeat kokoontuvat joka vuosi Lontoon Olympia-keskukseen esittelemään uusia tuotoksiaan. Tänä vuonna tapahtumaa varjosti synkkä uhkakuva - ovatko PC-pelit katoamassa kokonaan?

Monet yritykset jättivät messut väliin. Electronic Arts kutsui lehdistön hiljattain valmistuneeseen luksustoimistoonsa, joka sijaitsee Lontoon liepeillä.

KALLE KAIVOLA

ECTS-messujen käytävillä liikkuessa on vaikea olla haistamatta palaneen käryä. Monet isot julkaisijat jättivät tapahtuman väliin: muun muassa Microsoft, Electronic Arts, Activision, Eidos, Infogrames ja Sega päättivät olla pitämättä julkista osastoa. Osa edellämainituista pelijäteistä sen sijaan piti lehdistölle kutsutilaisuuksia ennen messuja. Tapahtumaa on kritisoitu kalliista hinnoista ja huonosta ajankohdasta suhteessa E3-messuihin.

Messujen järjestäjien toimet eivät kuitenkaan ole ainoa syy pelitalojen puutteeseen. Moni julkaisija on tukalassa tilanteessa, sillä rahavirta on väliaikaisesti tyrehtynyt. Sonyn Playstation 2:ta on myyty hyvin Japanissa, mutta pelit käyvät huonosti kaupaksi. PC-peliteollisuudelle taas on povattu huonoja aikoja pienenevien myyntilukujen takia.

Paikalle päätyneet pelitalot eivät kuitenkaan antaneet markkina-analyytikoiden masentaa, vaan esittelivät pelejään innokkaasti. Julkaisijoiden poisjääminen antoi pienille tuotantotiimeille mahdollisuuden varastaa osansa messualueesta. Ohjelmoijien ja artistien rehellinen innostus ja ensi käden tieto peleistä näkyivätkin Biowaren ja Blizzardin kaltaisten väsymättömien tiimien esityksissä.

Rikollista räiskintää

Räiskintäpelit ovat kärsineet omaperäisten juonten ja toteutusten puutteesta pitkään. Tsekkiläinen Illusion Softworks auttoi asiaa Hidden & Dangerous -pelillään, eikä tiimi aio lopettaa siihen. Puolitoista vuotta työn alla ollut **Mafia** kertoo 1930-luvun Yhdysvalloista, missä gangsterit hallitsevat kaupunkia ja sankari joutuu tahtomattaan perheiden väliseen sotaan. Ammuskelun lisäksi pelaaja voi ajaa yhdellä kuudestakymmenestä aikakauden autosta.

Sierra ei myöskään ole unohtanut pelityyppiä, jolle se lahjoitti Half-Lifen. Pelille on tekeillä eräänlainen seuraaja nimeltään **Gunman Chronicles**. Tuotantoryhmä Rewolf koostuu alkuperäiseen

Anarchy Online on valtava verkkopeli, jonka scifi-ympäristö hakee vertaistaan. Yhtäaikaisia käyttäjiä maailmaan odotetaan jopa 50 000.

Yksi messujen mielenkiintoisimmista peleistä oli Mafia, jossa pelaaja joutuu rikollisten välienselvittelyjen keskelle ja ajautuu ongelmiin. Luvassa on siis aitoja 30-luvun autoja ja ammuskelua.

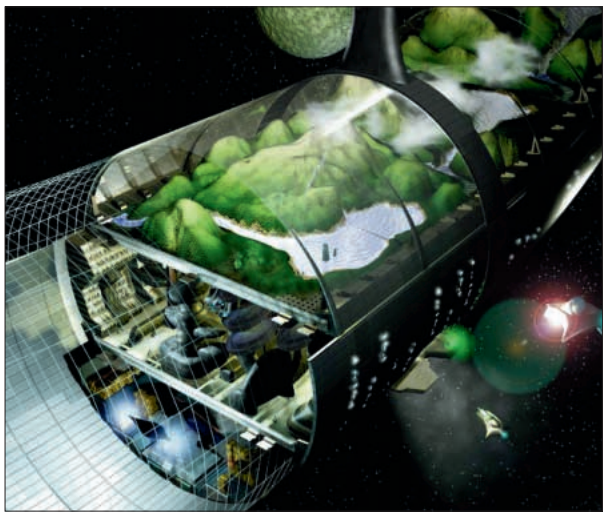
peliin lisäosia eli modeja tehtailleista ohjelmoijista ja graafikoista. Esillä ollut demo näytti monia pelin hienouksia, kuten ajoneuvoja ja valtavia hirviöitä. Peli ilmestynee vielä tämän vuoden aikana.

Suosittu Starsiege: Tribes on myös saamassa kruununperijän. Marraskuussa ilmestyvä **Tribes 2** sisältää myös yksinpelimoodin, joka puuttui alkuperäisestä. Lisäksi harrastelijayhteisöä tuetaan mukana tulevan kenttäeditorin ja muokattavan käyttöliittymän muodossa. Aloittelijoita varten peliin kuuluu myös sisäänrakennettu selain, jolla voi helposti seurata Tribes-yhteisön tapahtumia.

Valloita saari ja avaruus

Tropico kilpaili vakavasti messujen omaperäisimmän peli-idean tittelistä. Periaatteessa tavallinen kaupunginrakentelupeli on siirretty 1950-luvun trooppiselle banaanivaltiosaarelle. Pelaaja on takapajuisesti kehittynyttä kansaa johtava diktaattori, jonka täytyy tehdä kiperiä päätöksiä. Johtaako kansaa kiltisti ja riskeerata vallankumous vai ollako kylmä despootti ja paeta maasta, kun sveitsiläinen pankkitili alkaa näyttää riittävän suuria lukuja? Helmikuussa näemme, kuinka hyvin konsepti toimii.

Mucky Footin **Startopia** sen sijaan sijoittuu pitkin galaksia ripoteltuihin rengasmaisiin avaruusasemiin. Jouluksi luvatussa pelissä rakennetaan asemille toimivia yhdyskuntia, joissa avaruuden rodut suostuvat elämään sovussa. Kaunis grafiikka ja hauska idea ovat lupaava alku, joten kannattaa odottaa pelin arvostelua.



Mucky Footin strategiapeli Startopia sijoittuu donitsinmuotoisiin avaruusasemiin, jotka on jaettu kolmeen kerrokseen.

Kimppakivaa

Massiiviset verkkopelit ovat virtuaalisia maailmoja, joissa tuhannet pelaajat ottavat mittaa toisistaan tuntien vilistessä ohi huomaamatta. Pelityyppi on noussut suureen suosioon muun muassa Everquestin menestyksen siivittämänä. Pelille julkaistaan joulukuussa odotettu jatko-osa, **Everquest: The Scars of Velious**. Tapahtumapaikkana on maanosa, jossa valtavan lohikäärmeen kynsien maahan uurtamissa kanjoneissa tapahtuu kummia. Kolme tusinaa uutta hirviötyyppiä pitää huolen, ettei pelaajilla ehdi käydä aika pitkäksi jäistä mannerta tutkiessaan.

Tribes 2 on yksi lupaavimmista verkkoräiskintäpeleistä tällä hetkellä. Uusi Bioderm-rotu herättää mielenkiintoa, mutta suurin parannus on loppuun asti hiottu pelattavuus.

Warcraft 3:ssa pelaajan kiusana on puolueettomia rotuja, jotka hyökkäävät kaikkien kimppuun.

Toinen näytillä ollut verkkoroolipeli oli norjalaisen Funcomin **Anarchy Online**. Projekti on kestänyt jo neljä vuotta, ja teknologian kehittyminen on aiheuttanut tiimille huomattavasti lisätyötä. Perinteisen fantasiamiljöön sijasta ympäristö on sci-fi-vaikutteinen. Tuhansia vuosia tulevaisuudessa louhintafirma lähettää työntekijöitä planeetalle, jonka alkukantainen väestö ei juuri arvosta maaperänsä rouskimista. Pelaaja voi asettua kummalle tahansa puolelle konfliktia.

Tieteistarina ei kuitenkaan ole ainoa asia, joka erottaa Anarchy Onlinen kilpailijoistaan. Kaikki pelaajat nimittäin pelaavat samalla serverillä, eikä yhdellä kymmenistä aluksi identtisistä maailmoista kuten Everquestissa. Peli ei myöskään jatku loputtomiin. Seuraavien neljän vuoden aikana pelaajille avautuu tarina, joka vaikuttaa pelimaailmaan. Inspiraatio tähän oli television Babylon 5 -sarja, jossa ennalta määrätty pituus ehkäisi sarjan vesittymisen itseään toistavaksi rahasammoksi. Vaikka loppu on jo tiedossa, alku on vielä avoinna - peli ilmestyy joskus joulukuun ja helmikuun välissä.

Baldur's Gate 2 -roolipelissä pelaaja pääsee mättämään entistä suurempia hirviöitä aina valtavia punaisia lohikäärmeitä myöten.

Perinteitä vaalien

Hyvien pelien jatko-osilla on aina kysyntää. **Warcraft 3** jatkaa laadukkaiden reaaliaikaisten fantasiastrategiapelien kunniakasta linjaa, joka oli jonkin aikaa tauolla, kun Starcraft oli työn alla. Vuosi

Everquest: The Scars of Velious tuo verkkopeliin uuden jäisen mantereen, jossa hiippailee kuvan jääjättiläisen kaltaisia hirviöitä pelaajan päänahkaa metsästämässä.

sitten julkistettu peli on jo ehtinyt muuttua paljon. Sankarit ja taikaesineet kuuluvat edelleen suunnitelmiin, mutta mukaan on tullut myös puolueettomia rotuja vaikeuttamaan nopeiden rynnäköiden tekemistä. Alkuperäisten suunnitelmien mukainen alhainen kuvakulma on hylätty. Vaikka kuvakaappauksista saatiinkin kauniita, itse pelaaminen oli sekavaa ja hankalaa. Itse asiassa kameran suuntaa tai korkeutta ei voi enää edes muuttaa, jotteivät ilmansuunnat menisi sekaisin.

Espanjalainen Pyro Studios ylläpitää omaa menestystuotettaan. Yli miljoonan kappaleen myyntiin yltäneessä Commandos-sarjassa pelaaja ohjaa toisen maailmansodan eliittijoukkuetta aivonystyröitä kuttuvien kenttien läpi. **Commandos 2**:n maailma on edeltäjäänsä paljon elävämpi. Taloihin voi mennä sisälle, veteen voi sukeltaa ja ajoneuvot liikkuvat luonnollisemmin. Julkaisija lupaa peliä joulumarkkinoille.

Biowaren iskuryhmä esitteli **Baldur's Gate 2** -roolipeliä tarmokkaasti. Uutta tarinaa siivittää luonnollisesti uudistunut pelimoottori, joka mahdollistaa mielenkiintoisia asioita. Ensinnäkin ensimmäisen osan läpipelanneet voivat tuoda hahmonsa suoraan jatko-osaan. Toiminta ei lopu kesken, sillä BG2:n hahmot voi näillä näkymin puolestaan siirtää tulevaan **Neverwinter Nightsiin**. Puhetta on huomattavasti enemmän kuin aikaisemmin, ja pelaajalle voi jopa kehkeytyä romansseja seurueen muiden jäsenien kanssa.

Ripaus omaperäisyyttä

Kaikki messujen tuotteet eivät sentään olleet jatko-osia, vaan kiitettävä määrä perustui omaperäiseen juoneen ja uudenlaiseen pelityyliin. Pitkään työn alla ollut Lionheadin **Black & White** oli näytillä Electronic Artsin tilaisuudessa. Tekijät ovat yrittäneet välttää pelin kategorisointia olemassa oleviin pelityyppeihin, mikä onkin terve asenne uutta ajatusmaailmaa luodessa. Tuottaja Peter Molyneux kertoi pelin olevan lähinnä roolipeli, jossa pelaaja ottaa jumalan roolin. Black & White käy läpi kiivasta beta-testausta, jotta pelikansa pääsisi nauttimaan siitä vielä tämän vuoden aikana.

Toinen pitkäikäinen projekti on Empiren **Sheep**, jossa pelaaja ohjaa lammaslaumaa kenttien läpi. Peliä on uudistettu moneen otteeseen ja jonkin aikaa vaikutti siltä, että hauska idea jäisi tiimin ainoaksi saavutukseksi. Messuilla näytetty versio oli kuitenkin mukaansatempaava ja helppokäyttöinen. Lammaslauman paimentaminen on hauskaa puuhaa helposti omaksuttavan käyttöliittymän ansiosta. Kaikkien tekoälyttömyyden ystävien kannattaa tutustua tähän hulvattomaan ongelmanratkontapeliin.

Toisen maailmansodan kommandoryhmä odottaa taas ohjaajaansa Commandos 2:ssa. Tällä kertaa maisemat vaihtelevat lentotukialuksesta trooppiseen saareen.

Yllättävät tieteistaistelut

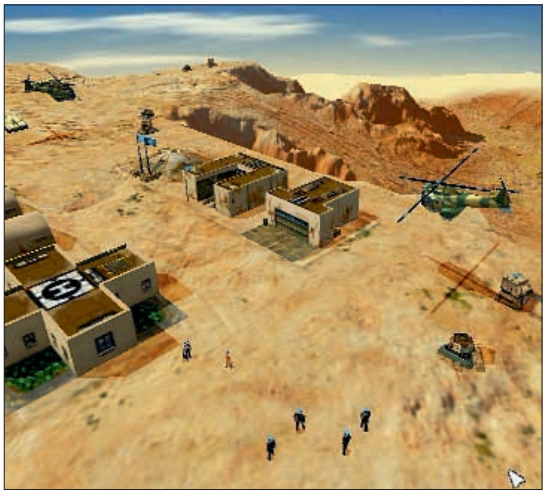
Messut eivät olisi täydellisiä ilman scifi-strategiapelejä. Tarjolla ei kuitenkaan ollut pelkästään Command & Conquerin kopioita, vaan omaperäisiä ideoitakin löytyi. **Stars! Supernova** on vuoropohjainen avaruusstrategiapeli, joka on pitkälle kehitetty versio viisi vuotta sitten ilmestyneestä ensimmäisestä osasta. Tuttuun tapaan pelissä valloitetaan avaruutta ja haalitaan teknologiaa, mutta toteutus on erittäin syvällinen - ominaisuuksien opettelemiseenkin menee aikaa tuntikaupalla. Moninpeliä voi pelata myös sähköpostin välityksellä. Kaupan hyllyjä kannattaa kuitenkin ryhtyä koluamaan vasta ensi vuoden alkupuolella.

Toinen kiinnostava tsekkiläinen projekti oli **The Original War**, joka puolestaan on reaaliaikainen strategiapeli. Siperiasta on löytynyt kylmäfuusion katalyyttiaine, jonka ansiosta Venäjästä on tullut maailman mahtavin valtio. Tomerat amerikkalaiset lähettävätkin erikoisryhmän ajassa taaksepäin louhimaan katalyytin ja upottamaan sen Yhdysvaltain maaperään. Erikoista juonta lähdetään purkamaan taisteluissa, jotka perustuvat enemmän varovaisuuteen kuin valtaviin rynnäköihin - yksiköt kun ovat harvassa eikä niitä noin vain rakenneta lisää. Jos kaikki sujuu aikataulun mukaan, näemme pelin tämän vuoden aikana.

Taistelupelit kertovat yleensä armeijoiden keskinäisistä kahinoinneista. Mutta kuinka käykään, kun pelaaja joutuu ohjaamaan rauhanturvaajien toimia? Työnimellä **Peacemakers** valmistuva projekti on kaikin puolin erikoinen. Peliä työstävä MASA on aiemmin tehnyt tekoälyprojekteja muun muassa

Lionheadin ensimmäinen peli Black & White on mielenkiintoinen jumalasimulaatio, jossa pieniin yksityiskohtiin on sijoitettu aikaa ja vaivaa - kuten omalaatuiseen huumoriinkin.

C3D-teknologialla saadaan kolmiulotteinen malli kasvoista silmänräpäyksessä - toimenpide käy helposti kuin valokuva-automaatissa istuminen.



Sotapeleissä on helppoa mätkiä vastustajaa minkä kerkeää. Mutta mitä teet, kun joudutkin johtamaan kansainvälisiä rauhanturvajoukkoja?

Grand Prix 3 oli messuilla esillä, vaikka jatko-osasta ei herunutkaan virallista tietoa. Puskaradio kertoo, että jouluksi ilmestyisi lisäosa, josta löytyvät uudet tallitiedot ja parannellut äänet.

Ranskan puolustusvoimille, eikä ryhmällä ole aiempaa kokemusta peliteollisuudesta. Peacemakers vaikuttaa silti kelpo pelilltä, jossa YK:n joukkoja komentava pelaaja joutuu vaikeiden päätösten eteen, kun terroristit voivat esimerkiksi piiloutua siviilejä kuhisevaan kaupunkiin. Media seuraa tapahtumia jatkuvasti ja huonot päätökset kostautuvat rahahanojen sulkeutuessa. Vaikka messuilla nähty versio pelistä vaikutti pahasti keskeneräiseltä, Ubi Soft povaa pelin ilmestyvän jouluksi.

Pärstäkerroin biteiksi

Messuilla ollut C3D esitteli uutta teknologiaansa, jolla ihmisten päistä voidaan muodostaa kolmiulotteisia malleja esimerkiksi räiskintäpelejä varten. Tämä ei suinkaan ole ensimmäinen kerta, kun moista on tehty. Aikaisemmat järjestelmät vaativat kuitenkin kalliin laitteiston ja kohteen täydellisen paikallaan pysymisen joksikin aikaa. C3D:n menetelmällä mallinnettavan täytyy vain istua paikallaan ja odottaa, kun kolmen kameran rykelmä ottaa kuvan. Muutaman minuutin numeronmurskauksen jälkeen 3D-malli kasvoista on valmis ihailtavaksi.

Yhtiön mukaan helppous on avainsana. "Tällä menetelmällä voidaan vaikka kuvata kokonainen jalkapallojoukkue erätauolla", kertoo Colin Urquhart, yksi järjestelmän kehittäjistä. Tarkemman kuvan kasvoista saa lisäämällä kolmen kameran ryhmiä - kuvaaminen tapahtuu edelleen salamannopeasti. Viidellä ryhmällä saa jo erittäin tarkan kuvan koko päästä. C3D aikoo tuoda teknologiaansa näkyville muun muassa englantilaisilla LAN-partyilla. Lisätietoja ja digitoituja kasvoja löytyy osoitteesta **www.c3d.com.**

Mielenkiintoinen tulevaisuus

ECTS:n pelätään olevan esimakua siitä, mihin peliteollisuus on menossa: pelitalot keskittyvät Yhdysvaltoihin ja konsolimarkkinoille. Tilanne ei kuitenkaan ole vielä niin huolestuttava kuin miltä näyttää. Xboxin tuleminen markkinoille voi elvyttää PC-teollisuutta ja Havasin, Infogramesin sekä Ubi Softin kaltaisten ranskalaisten yritysten menestys voi vielä pitää Euroopan lippua korkealla. Vuoden päästä olemme kaikki taas vähän viisaampia. MB

Microsoftin Ed Fries ja Lionheadin Peter Molyneux hymyilevät helpottuneesti: 18 pelitaloa on lupautunut tuottamaan pelejä Xboxille.

Xbox tulee

Microsoft haastaa konsolijätit tosissaan

Koko 90-luvun viihdejätit Sony, Sega ja Nintendo hallitsivat konsolipelimarkkinoita lähes suvereenisti. Nyt kilpailuun on tullut uusi tulokas. Microsoftin Ed Fries ja Lionheadin Peter Molyneux kertoivat MikroBitille mikä tekee Xboxista niin lupaavan.

KALLE KAIVOLA

ECTS-messujen hiljaisesta takahuoneesta löytyi kaksi innokasta miestä. Sympaattinen Ed Fries johtaa Microsoftin peliosastoa, joka on neljässä vuodessa kasvanut sadasta työntekijästä yli viiteen sataan. Karismaattinen Peter Molyneux puolestaan on pelilehdistön lempilapsi, joka on antanut pelimaailmalle muun muassa sellaiset klassikot kuin Populous ja Dungeon Keeper. Molempia herroja yhdistää halu jakaa sanomaa Microsoftin konsolista.

Huhut Xboxista alkoivat jo vuosi sitten, kun tieto Microsoftin astumisesta konsolimarkkinoille valui julkisuuteen. Keväällä tapahtuneen julkistuksen yhteydessä kerrottiin laitteen tekniset tiedot. Konsoli perustuu monin paikoin tuttuun PC-teknologiaan, mutta laite on silti enemmän konsoli kuin kotitietokone - esimerkiksi laitteistopäivityksiä ei tulla tekemään eikä käyttöjärjestelmä ole Windows-yhteensopiva.

Helpolla Microsoft ei pääse. Sonylla on kymmeniä miljoonia myytyjä laitteita ja uskomaton määrä yhteensopivia pelejä. Nintendo on vanhasta konsolistaan huolimatta pysynyt kilpailussa mukana Pokémon- ja GameBoy-tulojen ansiosta, ja työskentelee täydellä höyryllä uuden Game Cube -konsolin parissa. Millä konstilla ohjelmistojätti siis aikoo pärjätä markkinoilla?

Tuttua tavaraa

Suurin tuki tullee pelitaloilta, jotka ovat kyllästyneet hankalasti ohjelmoitaviin konsoleihin. "Olen nähnyt jokaisen uuden sukupolven konsolin viimeisen kahden vuosikymmenen ajan, ja Xbox poikkeaa kaikesta näkemästäni", hehkuttaa Molyneux. "Arkkitehtuuri on tuttua PC-maailmasta, ja tiedämme varmasti saavamme tukea. Ensimmäisen kerran ei joudu harmittelemaan keskeneräisiä ja suurimmaksi osaksi japaninkielisiä manuaaleja."

Playstation 2:n vastainen asenne oli muutenkin havaittavissa messuilla. Monet pelitiimit manasivat monimutkaista ja huonosti dokumentoitua usean suorittimen arkkitehtuuria, mutta kukaan ei halunnut uhmata Sonya julkisesti. Teknisesti Xboxille ohjelmointi on hyvin lähellä perinteistä Windows-ohjelmointia. Työkaluina käytetään DirectX-rajapintaa sekä esimerkiksi Visual C -kääntäjää, joten olemassaoleva lähdekoodi on helppo siirtää konsolille. Ainoastaan muisti on toteutettu eri tavalla, ja 64 megatavua täytyy jakaa käyttö- ja tekstuurimuistin kesken.

"Oleellisempaa on, että pelitalot sisäistävät konsolille ohjelmoinnin lähtökohtaiset erot", varoittaa Molyneux. "Konsolilla pelataan paljon passiivisemmin, kauempaa ja erilaisilla ohjaimilla kuin PC:llä". Samasta syystä PC-pelien kuolonsanoma vaikuttaa hätiköidyltä, sillä aktiivisen pelitavan ystäviä tulee aina olemaan. "Kyseessä on kaksi täysin erilaista tapaa pelata", hän vakuuttaa.

Teollisuus tukena

Suurin epäilys Xboxia kohtaan onkin toistaiseksi ollut, etteivät pelitalot ole sitoutuneet tuottamaan sille pelejä. ECTS-messujen suurin julkistus olikin ilmoitus 18 pelitalon suunnitelmista tehdä pelejä konsolille. "Halusin, että saisimme mahdollisimman monipuolisen joukon tuottamaan ensimmäisen aallon pelejä", kertoo Fries.

Lista on kieltämättä vaikuttava. Joukkoa johtaa luonnollisesti Lionhead Studios, jolla on jo useampi Xbox-projekti työn alla - ikävä kyllä pelien nimiä tai kuvauksia ei julkisteta vielä vähään aikaan. Joukosta löytyy myös Crash Bandicootin ja Spyro the Dragonin luonut Universal Interactive Studios sekä X-Wing-legenda Lawrence Hollandin uusi yritys Totally Games. Myös Motocross Madnessin tekijä Rainbow Studios ja ruotsalainen Digital Illusions ovat liittyneet sankkaan joukkoon. Microsoft osti myös hiljattain Bungie Softwaren, joka on ilmeisesti työstämässä Halo-peliään Xboxille.

Tulevaisuus näyttää

Ensi vuonna näemme, miten Xboxille käy. Hieman yli vuodessa kasattu satojen ihmisten organisaatio joutuu taistelemaan tuntemattomalla maaperällä kolmea pitkän linjan konkaria vastaan. Taustatukena on äärimmäisen varakas yritys, jolle pääsy ihmisten olohuoneisiin on elämäntehtävä ja jonka markkinointiosasto hakee vertaistaan.

Xboxin suunnitellaan elävän noin viiden vuoden ajan, mikä on ohjelmistotalon laskuissa valtavan pitkä aika - varsinkin, kun laitteistoa ei tulla päivittämään. Konsolilla on kaikki eväät menestykseen, mutta matka maineeseen ja kunniaan on varmasti kivinen. MB

Xbox yrittää tutulla tekniikallaan välttää Playstation 2:n virheen: monimutkaisen tekniikan takia pelitalot joutuivat ongelmiin ja ensimmäisen aallon pelit joko myöhästyivät tai pettivät odotukset.

Xbox lukuina

Suoritin: Intel 733 MHz
Näytönohjain: 300 MHz NVIDIA
Maksimiresoluutio: 1920 x 1080
Muisti: 64 Mt
Kiintolevy: 8 Gt
DVD: 4-nopeuksinen
Liitännät: 4 peliohjainta, USB, Ethernet
Julkaisu: Syksyllä 2001

MB PELIMARKT

Pitkiä ja pätkiä

SIMO PAAKKANEN

Tämänkertaisesta pelivinkkien syyssillisalaatista löytyy niin pikavinkkejä epätoivoisille huijareille kuin laajempaakin pelinratkaisua jumiutunutta seikkailua avittamaan.

Metal Fatigue

Vinkkimies Wille avustaa lukijoitamme myös tässä robottimäiskeessä. Paina Y-näppäintä ennen koodin syöttämistä.

Koodi	Vaikutus
Lava	Loppumaton energia
Robots	3 combottia
Panzer	20 tankkia
Missiles	20 ohjuslavettia
Time warp	Hover truckit toimivat nopeammin

Dogs of War

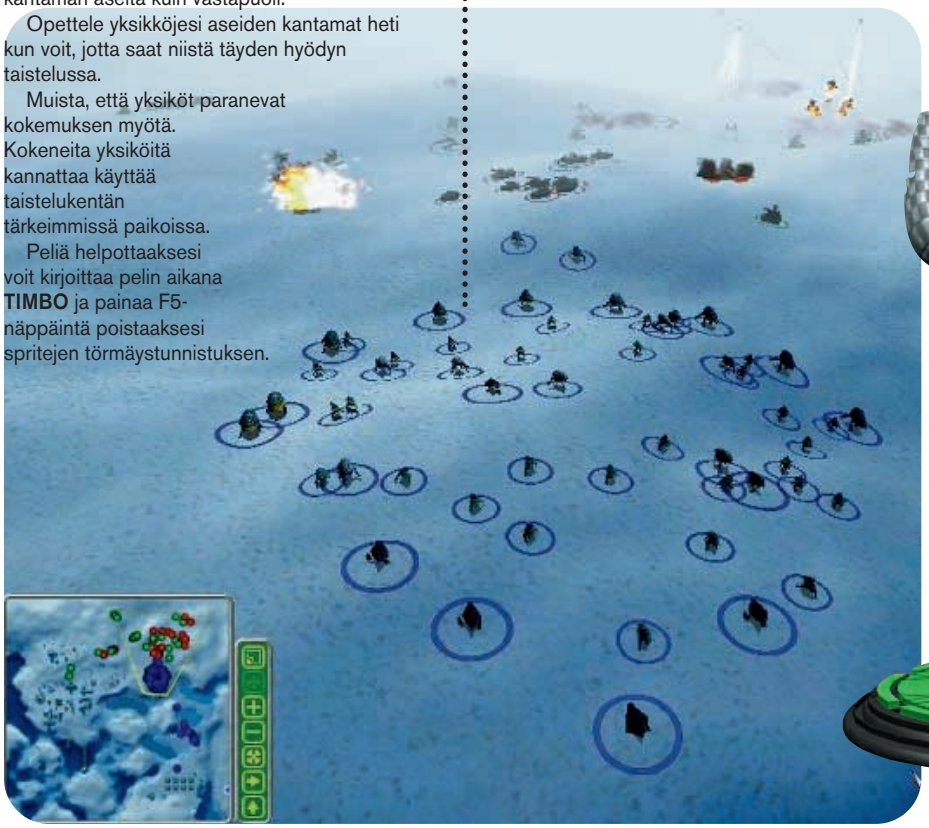
Tässä muutamia käytännön vinkkejä sekä ovela huijaus Talonsoftin uuteen reaaliaikastrategiapeliin.

Älä hötkyile taisteluissa hyökkäämällä liian innokkaasti. On parempi vaihtoehto houkutella vihollinen omaan suuntaasi ja mahdollisuuksien mukaan käyttää pidemmän kantaman aseita kuin vastapuoli.

Opettele yksikköjesi aseiden kantamat heti kun voit, jotta saat niistä täyden hyödyn taistelussa.

Muista, että yksiköt paranevat kokemuksen myötä. Kokeneita yksiköitä kannattaa käyttää taistelukentän tärkeimmissä paikoissa.

Peliä helpottaaksesi voit kirjoittaa pelin aikana **TIMBO** ja painaa F5-näppäintä poistaaksesi spritejen törmäystunnistuksen.



Martian Gothic: Unification

Tässäpä pikahuijauksia Martian Gothiciin. Laita kursori tavaraluettelossa Hints for Videogames –kirjan kohdalle ja kirjoita jokin oheisista koodeista.

Koodi	Vaikutus
YOULOOKINATME	Loppumattomat voimat
IFEELUNUSUAL	Loppumattomat ammukset
QUICKSUCKITOUT	Vastustuskyky myrkylle
PATRICKMARLEY	Kuuntele Darnleyn nauhuria
ILOVETHISGAMEWHOMADEIT	Näyttää tekijöiden nimet

Rollcage Stage 2

Vinkkihaaviin jäi myös huijauskoodeja tähän vauhdikkaan autorälläyksen jatko-osaan. Mene Bonus awards -valikkoon ja syötä jokin oheisista koodeista. Äänimerkki ilmoittaa huijauksen perillemenosta.

Koodi	Vaikutus
metropolis	Kaikki autot
mynameisneo	Kaikki kampanjat
mynameismrsmith	Kaikki kampanjat -1
inversion	Peilausmoodi
wreckedonspeed	Kaikki pelimuodot (paitsi soccer)
warpspeedmrsulu	Kaikki radat

Flying Heroes

Erikoiseen lohharitaistelupeliin löytyy siihenkin sekä vinkkejä että huijauskoodeja.

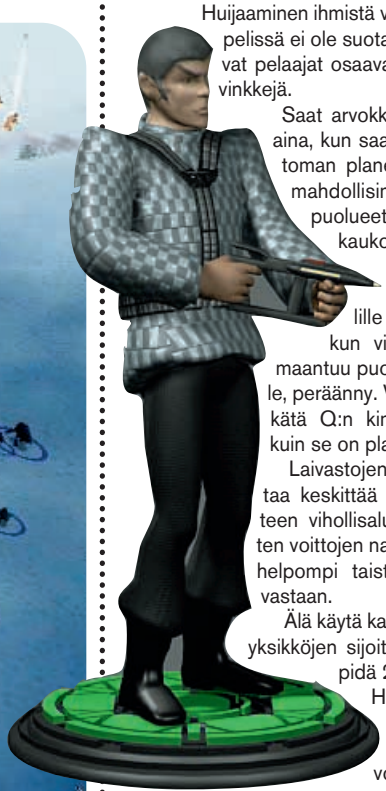
Pelin alussa kannattaa hankkia parempaa aseistusta lainarahalla, perusmallin hernepyssyillä vain kerjää ikävyyksiä.

Yritä napsia useita nopeusboostereita, vihollisten on huomattavasti hankalampi osua nopeasti liikkuvaan maaliin.

Flying Heroesin huijauskoodit syötetään milloin vain pelin aikana.

Koodi	Vaikutus
OMMALLUF	Täydet ammukset
HTLAEHLLUF	Täysi kunto
ANAMLLUF	Täysi mana
TSOOBERIF	Fire Boost
RATSLATEM	Metal Star
RETROPELET	Teleporter
KAOLC	Cloak
LERRABSAG	Gas Barrel
SENIMEX	Xemines
SENIMGA	Agmines
ELBISIVNI	Invisible
NIARDICA	Acid Rain
NODDEGAMRA	Armageddon
DUOLCHTAED	Death Cloud
ERIFLLAF	FallFire
LLABERIF	Fireball
LLABECI	Iceball
HSALF	Flash

Star Trek: ConQuest Online



Huijaaminen ihmistä vastaan pelattavassa pelissä ei ole suotavaa, mutta aloittelevat pelaajat osaavat varmasti arvostaa vinkkejä.

Saat arvokkaita kontrollipisteitä aina, kun saat haltuusi puolueettoman planeetan. Kannattaakin mahdollisimman pian siirtyä puolueettomalle alueelle ja kaukosiirtää Q-yksikkö mahdollisimman monelle neutraalille planeetalle. Heti kun vihollisen laivasto ilmaantuu puolueettomalle alueelle, peräänny. Vihollinen ei voi hyökätä Q:n kimppuun niin kauan kuin se on planeetan pinnalla.

Laivastojen taisteluissa kannattaa keskittää tuli yhteen tai kahteen vihollisalukseen. Ensimmäisten voittojen napsahdettua tilille on helpompi taistella loppulaivastoa vastaan.

Älä käytä kaikkia kontrollipisteitä yksikköjen sijoitteluvaiheessa, vaan pidä 2-4 pisteen reserviä. Huutokauppavaiheessa eteen saattaa tulla ostamisen arvoinen yksikkö.

Diablo 2

Diablo 2 oli odotettu peli ja siihen onkin tulvinut sen mukaisesti vinkkejä. Nimimerkit SirTheShade sekä Andymaan ehtivät ensimmäisinä lukijoidemme avuksi. Vinkkipaketti sisältää yleisiä vihjeitä pelaamiseen sekä kahden ensimmäisen osion läpipeluuohjeet, loppupeli ratkaistaan seuraavassa numerossa.

Esineet kannattaa korjata ennen poismyyntiä, jotta kaikki tarjolla oleva raha irtoaisi.

Kylässä olevaan arkkuun kannattaa säilöä kaikki rahat. Näin menettää huomattavasti vähemmän kilisevää oman hahmon kuollessa.

Peli tallentuu automaattisesti viiden minuutin välein, joten riskinotto kannattaa ajoittain.

Kun kohtaat isomman vastustajan kannattaa tehdä heti alussa townportal, jolloin taistelun käydessä hankalaksi voi portaalin kautta paeta takaisin kaupungin turvaan.

Älä koskaan anna vihollisten saartaa itseäsi.

Osa 1: Rogue encampment

1.1. Den of Evil

Tehtävän saa Akaralta. Aivan kylän lähellä on luola, josta pitää vain tappaa kaikki viholliset. Palaa Akaran luokse vastaanottamaan palkkio.

1.2. Sister´s Burial Grounds

Nyt mene Kashyan juttusille ja tehtävän saatuasi hautausmaalle tappamaan Blood Raven. Paikka löytyy Cold Plainsin vierestä. Verikorppi ampuu tavallisia ja tulinuolia sekä manaa esiin zombeja kera luurankojen. Kun tehtävä on suoritettu, Kashya antaa yhden rosvon avuksesi, jatkossa hänen kauttaan pystyy palkkaamaan lisää apureita, mutta vain yhden kerrallaan. Samalla keikalla kannattaa käydä tarkastamassa krypta ja mausoleumi, niistä löytyy hyödyllistä tavaraa.

1.3. The Search for Cain

Tehtävän saa Akaralta. Mene ensin Stony Fieldsiin, josta maanalainen käytävä johtaa metsään. Sieltä pitää löytää Tree of Inifuss, ottaa puusta käärö ja viedä se Akaralle. Sitten tie vie jälleen Stony Fieldsiin ja siellä suurten kivipatsaiden luo. Patsaita painellaan kääröön merkityssä järjestyksessä, jolloin paikalle ilmaantuu teleportti Tristamin kaupunkiin, jossa Cainia pidetään vankina. Cain löytyy kaupungin keskeltä häkistä. Vapauduttuaan Cain tunnistaa pelaajan esineitä ilmaiseksi. Lisäpalkkiona Akara antaa sormuksen ja 10 % alennusta kaikista tuotteistaan loppupelin ajaksi.

1.4. The Forgotten Tower

Etsi Stony Fieldsiltä The Moldy Tome -kirja ja lue se, jolloin saat uuden tehtävän - sinun tulee etsiä The Forgotten Tower. Torni löytyy Dark Woodin vierestä, Black Marshilta. Tornin kellareiden alimmasta kerroksesta löytyy paha kreivitär, jonka kuoltua aarrekirstut aukeavat. Suuntaa takaisin kaupunkiin.

1.5. Tools of the Trade

Mene puhumaan Charsille ja hän antaa sinulle tehtäväksi etsiä Horadric Maluksen. Tämä leka löytyy Monastery Barracksilta, joka puolestaan on Black Marshin vieressä. Sitä vahtii The Smith, joka täytyy päästää päiviltä lekan saadaksesi. Vastineeksi urotyöstä Charsi taikoo valitsemastasi esineestä uniikin.

1.6. Sisters to the Slaugher

Mene Cainin puheille ja saat tehtäväksi etsiä Andarielin kotipaikan. Etsi Monastery Barracks -tasolta sisäänkäynti Jail-tasolle ja kulje aina alaspäin, kunnes löydät Andarielin kotokolon katakombeista. Andariel piilee luolan toisessa huoneessa. Taistelun päätyttyä kiiruhda takaisin kaupunkiin Warrivin pakeille.

Osa 2: Lut Gholein

2.1. Radament´s Lair

Tehtävän saat juteltuasi Atmalle. Tehtävänä on nitistää Radament, joka asustaa viemäreiden kolmannella tasolla. Viemäreihin on kaksi sisäänkäyntiä, yksi meren lähellä etelässä portaiden vieressä ja toinen palkkasoturi Greizin edessä. Paikan päällä hyökkää suoraan Radamentin kimppuun, älä välitä muista hirviöistä. Siivouksen loputtua ota mukaasi Book of Skill sekä Horadric Scroll arkusta. Palaa Atman luokse, palkkioksi tehtävän suorittamisesta kauppiaat antavat tuotteistaan alennusta.

2.2. The Horadric Staff

Näytä löytämääsi kääröä Cainille, joka antaa uudeksi tehtäväksi etsiä Horadric Staffin. Tehtävänä on löytää kolme esinettä, joista ensimmäinen, Horadric Cube löytyy Halls of the Deadista, Dry Hillsistä. Seuraava kohde on Maggot Lair, joka löytyy Far Oasiksesta. Alimmasta kerroksesta löytyy arkku, jossa on sauvan varsi. Viimeinen pala on Snake Valleyn Claw Viper -temppelissä. Mene takaisin Cainin juttusille. Sauva syntyy tunkemalla sekä varsi että sauvan pää Horadric Cubeen ja painamalla kuution nappia. Sauvalla pääsee myöhemmin pelissä Tal Rashan hautaan.

2.3. Tainted Sun

Jossain kohtaa Horadric Staff -tehtävää alkaa auringonvalo katoilla keskellä päivää. Mene Kaupunkiin ja puhu Ataman kanssa. Tämä tehtävä tulee suoritettua, kun saat haltuusi sauvan pään Claw Viper -temppelissä.

2.4. Arcane Sanctuary

Mene kaupungissa taas Cainin luo, joka ohjaa sinut Jerhynin pakeille. Hän antaa sinulle luvan mennä palatsiin ja etsiä Arcane Sanctuary. Palatsin alimmasta kellarista löydät teleportin, josta pääset sinne. Pyhäköstä pitää löytää Horazonin päiväkirja. Kirjaa vartioi vaikeasti nitistettävä maagi, jonka hoideltuasi voit lukaista kirjan. Saat tietää oikean Tal Rashan haudan sijannin. Viereen ilmestyy teleportti, jonka kautta pääsee Canyon of the Magiin.

2.5. The Seven Tombs

Mene Tal Rashan hautaan ja etsi holvi, jossa auringonsäde paistaa katosta alttarissa olevaan aukkoon. Laita Horadric Staff aukkoon ja ovi haudan sisimpään kammioon aukeaa. Sisällä odottaa rankka taistelu, jonka loputtua voit tutkia kammion. Tämän tehtyäsi palaa kaupunkiin ja puhu Jerhynille ja lähteä Meshifin matkaan.

Icewind Dale

AD&D-maailmaan sijoittuva toimintaroolipeli sisältää huijauksia, joiden käyttämiseksi pelin hakemistosta löytyvään **icewind.ini**-tiedostoon tulee lisätä Game Options -kohtaan rivi **Cheats=1**. Koodit syötetään pelin konsoliin, joka aukeaa painamalla **Ctrl-Tab**.

Koodi	Vaikutus
CHEATERSDOPROSPER:	
ExploreArea()	Teleporttaa hahmot kursorin kohdalle
CHEATERDOPROSPER:	
SetCurrentXP(#)	Antaa valituille hahmoille # kokemuspistettä
CHEATERDOPROSPER:Midas()	Antaa 500 kultarahaa
CHEATERSDOPROSPER:FirstAid()	Antaa parannusvälineitä
CHEATERSDOPROSPER:	
EnableCheatKeys();	Näppäimistöhuijaukset päälle
Ctrl-J	Siirtää valitut hahmot kursorin kohdalle
Ctrl-R	Parantaa tai herättää henkiin valitun hahmon
Ctrl-4	Näyttää ansat ym.

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan mieluusti vastaan sekä sähköpostina että perinteisinä kirjeinä. Lähetä vinkkisi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Selitä meille mihin sinä käyttäisit kämmenmikroa. Käyttötapa voi olla perinteinen tai moderni. Järkevä tai hauska. Toimitus valitsee omapäisesti vastanneiden joukosta kaksi parasta selitystä, joiden lähettäjät palkitaan Palm IIIc -kämmenmikroilla.

Selitä itsellesi kämmenmikro

Vastauksia kilpailuun voi lähettää vain yhden, ja yli kolmen lauseen meriselitykset siirretään suoraan mappi-ö:hön. Lähetä siis tiivistetty selitys, miksi juuri sinä olisit sopivin voittajaksi.

Palm IIIc:ssa on hyvälaatuinen aktiivimatriisivärinäyttö. Laitteen sovelluksia ovat muun muassa kalenteri, sähköpostin lukija, muistilistat, laskin sekä kuvankatseluohjelma. RAM-muisti on kolmos-Palmissa kasvatettu kahdeksaan megatavuun ja tarjolla on myös uusi versio PalmOS-käyttöjärjestelmästä.

Kalenteri ja muistikirjamerkinnät siirtyvät pienikokoiselta Palmilta näppärästi pöytäkoneelle ja pöytäkoneelta taas takaisin Palmiin. Ja voi Palmiin toki syöttää tietoa myös sen omalla kynällä. Palm IIIc:n arvo on noin 3 000 markkaa.

Lähetä kilpailuvastauksesi **27. lokakuuta** mennessä sähköpostilla osoitteeseen: **kilpailu@mikrobitti.fi.** Kirjoita viestin otsikoksi Palm.

Tai pommita toimitusta postikortilla tai kirjeellä. Osoite on:
MikroBitti
Selitys
Pl 2
00040 Helsinki Media

Johtosotku on selvitetty

Elokuun numeron johtosotkun selvittivät kunnialla alusta loppuun Iikka Eskola (iOmega Clik! Plus Mobile -massamuistiasema ja Clik!-telakointiasema) ja Tanja Hannikainen (iOmega Zip CD USB) Raisiosta, Sami Ketola Peipohjasta, Jaana Kumpulainen Lapinlahdesta ja Olli Nissinen Kuopiosta. Sami, Jaana ja Olli voittivat kukin Zip250USB-aseman. Onnea kaikille voittaneille!

MIKROKNIKAUSI

VAROITUS: SARJA SISÄLTÄÄ MAINOSLUONTEISIA REPLIIKKEJÄ.

Kytkentöjä todellisuuteen

KARI A. Hintikka

Kaupallisen www:n jalkoihin on jäänyt monta Internetin piirrettä. Suuri osa www-palveluntarjoajista tuntuu ajattelevan, että netti olisi vain television tapainen laite, johon suolletaan tv-lähetyskeskusten tai lehtitoimitusten aineistoa.

Nettiä käytetään kuitenkin kasvavassa määrin myös kytkemään käyttäjä takaisin todellisuuteen ja jopa ohjaamaan vempaimia. Hakkereiden historiikki on täynnä tapauksia, joissa ohjataan junanvaunullisia jäätelöä Meksikoon tai koodataan puhelimet kytkeytymään haluttuun numeroon. Nykyinen www tarjoaa kuitenkin runsaasti myös laillista ja vähintäänkin kiinnostavaa ohjailtavaa myös kotikäyttäjälle.

Ensi viikolla vilahtaa

Nettikamerat eli webcamit lienevät todellisuuskytkennän suosituin muoto. Erityisesti Yhdysvalloissa ne ovat olleet reipasta bisnestä jo vuosia, kuten aikuisviihde ja oman elämänsä maksulliset esittäjät.

Suurta kiinnostusta herättäneet nettikamerat kytkevät surffaajan takaisin todellisuuteen. On outoa, miten suosittua on vieraan ihmisen arkielämän tuijottaminen. Katsojat jaksavat viikkotolkulla tuijottaa, josko kuvauksen kohde tänään vilauttaisi vähän keskimääräistä enemmän paljasta pintaa.

Pidän outona, miten suosittua voi olla jonkun ihmisen arkielämän tuijottaminen. Mutta www-kolumnistien mukaan kotikameroihin jää koukkuun siinä missä television saippuasarjaankin. Katsojat jaksavat viikkotolkulla tuijottaa, josko kuvauksen kohde tänään vilauttaisi vähän paljasta pintaa, tai onnistuukohan treffit vihdoin.

Ja vaikka kotikameraesiintyjän elämä muuttuu ajan myötä väistämättä enemmän arkielämän näyttelemiseksi kuin elämiseksi, niin osaviehätys piilee varmaan siinä, että kotikamera perustuu tositapahtumiin. Viime aikoina television puolella on saavuttanut suurta suosiota sarjat, joissa joukko vapaaehtoisia paiskataan autiolle saarelle tai vankilaan, ja osallistujat saavat välillä äänestää, ketkä pääsevät jatkoon ja kohti vauraita palkintoja.

Kameralla tilannekatsaus

Nettikameroita käytettiin aktiivisesti jo ennen kuin tirkistelijät omaksuivat www:n. Trojan Room Coffee Machine Cambridgen yliopistossa vuodelta 1994 on saanut loputtomiin jäljittelijöitä.

Ideana oli, että työntekijät näkevät onko ylemmän kerroksen kahvinkeittimessä kahvia jäljellä. Siitä kehittyi yleinen idea vapaasti saatavilla olevasta ja reaaliaikaisesta päivittyvästä kamerakuvasta.

Parhaimmillaan kaikki voivat käyttää nettikameroita hyödyksi, kuten tarkistaa matkakohteen sään. Koska olen rampannut aktiivisesti Helsingin ja Rovaniemen väliä, niin Rovaniemen keskustan nettikamera ja Ilmatieteen laitoksen sää ovat olleet suureksi avuksi päättäessäni miten pukeudun lähtiessäni Helsingistä.

Opiskeluaikoina suunnittelin ruokalakameraa, josta näkisi kannattaako mennä lounaalle vai odotella jonon lyhenemistä. Yleisempää hyötyä voisi olla esimerkiksi kaupunkikohtaisista taksikameroista, joista näkisi onko autoja tolpilla, vai johtuuko taksintilaamisen vaikeus vain taksikeskuksen alimitoitetusta henkilökunnasta.

Nettikameroita tiirailtiin myös MikroBitissä 9/2000. Kameroiden linkit löydät osoitteesta www.mikrobitti.fi/webjatkot/2000/09/webcam.

Suomessa tarjotaan tasaviivaa

Toinen klassinen Internetiin kytketty laitetyyppi on juoma-automaatit, joista vanhin lienee Carnegie-Mellonin yliopiston CMU SCS Coke Machine. Se kytkettiin jo 1982 ja sitä käytettiin aluksi merkkipohjaisella käyttöliittymällä ennen koko www:n keksimistä.

Kolmas alakulttuuri on www:n välityksellä ohjattavat robotit. Oma suosikkini on amerikkalainen kaivosrobotti vuodelta 1995. Pääsin rälläämään noin kymmenen metriä tunnissa syvällä kaivoskuilussa ja keräämään näytteitä onkaloista.

Kotimaisessa MuuMedia-festivaalissa taannoin mediataiteilija sijoitti Espoon Otso-gallerian kellariin pari kalkkunaa ja robotin nettikameralla. Käyttäjä pääsi ohjaamaan robottia ja jahtaamaan kalkkunoita www-näkymän kautta. Tapaus pääsi Ilta-Sanomien etusivulle eläinrääkkäyksenä.

Lisäksi www:n välityksellä voi ohjata muita laitteita, vaikkapa pienoisrautatietä tai kirjoittaa viestin, jonka tietokone lausuu ääneen toimistossa San Franciscossa.

Suomessa nettikamerat ja -kytkennät ovat jääneet vähälle huomiolle. Www-hakupalveluilla löytää joitain satoja nettikameroita Järvenpään koulusta Vaalimaan raja-asemalle, mutta keskimääräisesti kotimaisissa näkymissä ei ole paljoa tuijoteltavaa.

Kiinnostus kytkentöjä kohtaan ehkä kasvaa siinä vaiheessa, kun joku onnistuu taltioimaan tai toteuttamaan jotain mielenkiintoista, kuten karkkiauton kaatumisen ja sen sisällön vohkimisen.

Positiivista Suomi-asennetta osoittaa Wapitin tuore ulkotaulu, johon voi lähettää tekstiviestejä Helsingin Linja-autoasemalla odottavien iloksi.

Mobiilista hallintalaite

Osasyy kytkentöjen verkkaiseen etenemiseen Suomessa voi olla mobiililaitteiden kehittyneisyys. Esimerkiksi Soneralla mobiili päätelaite nähdään jo selvästi puhelimen lisäksi hallintalaitteena, jolla voi maksaa automaatilla tai hallinnoida vuokra-autoa.

Vaikka käyttäjän kulloisellakin sijainnilla ja mobiilikytkennöillä on selvästi enemmän mielekkäitä sovellusalueita, uskon että pöytäkoneen kytkentämahdollisuudet ovat vasta alussa. Tähän mennessä suuri osa kytkennöistä tarjoaa vain passiivista tarkkailua, kuten amerikkalaisten poliisiradioiden kuuntelu Yahoo Broadcastin kautta reaaliaikaisesti.

Ajan myötä markkinavoimat keksinevät meillekin aktiivista toimintaa, lääkärien etäkirurgiaa tai louhijoiden kaivosrobotteja vastaavasti. Yksi lupaavimmista mahdollisuuksista on Sonyn Aibo-robottikoira, josta tarkemmin eri kolumnissa.

Kattavan listan nettikytkennöistä löydät esimerkiksi Yahoosta osoitteesta: dir.yahoo.com/Computers_and_Internet/Internet/Devices_Connected_to_the_Internet

MB

Kolumnisti on www-käytettävyyssuunnittelija ja verkkomedian tietokirjailija. Sähköpostia hänelle voi lähettää osoitteeseen kari@mikrobitti.fi.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

www.mbnet.fi/hintaseuranta

VILLE SUORANTA

Tässä kuussa suuret tuotejulkistukset jäivät näkemättä. Merkittävimmät uutiset kuuluvat suoritinrintamalta, jolla AMD pitää Inteliä pilkkanaan.

Hintaseurannan tuoreimman version löydät aina osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		10/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	1 520 mk	-140 mk
Emolevy	Asus K7M	970 mk	-110 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	410 mk	+20 mk
Muisti	128 Mt PC-100	1 160 mk	-20 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	1 570 mk	-40 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	420 mk	0 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	990 mk	-90 mk
Levykeasema	1,44 Mt	120 mk	-10 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	250 mk	0 mk
Romppuasema	40x	320 mk	0 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4 450 mk	-20 mk
Näppäimistö	Win95	160 mk	0 mk
Hiiri	Rullahiiri	160 mk	0 mk
Peliohjain	Pad	210 mk	0 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-Point Surround	510 mk	0 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	760 mk	+20 mk
Yhteensä		**13 980 mk**	**-390 mk**
Muutos vuoden alusta			**-5 300 mk**

Huippusuorittimien markkinoilla on tapahtunut vallanvaihdos. Inteliltä on tällä hetkellä saatavilla ainoastaan 933 megahertsin suorittimia, kun AMD:n kilpailevat tuotteet vipeltävät jo 1100 megahertsin nopeudella.

Mielenkiintoiseksi tilanteen tekee se, että Intel itse lanseerasi yli gigahertsin kellotaajuudella toimivat suorittimet markkinoille ensimmäisenä. Heinäkuun lopun ilmoituksen mukaan 1,13 gigahertsin Pentium III -suorittimien massatuotanto piti aloittaa elokuun aikana. Tuotantokapasiteetin puutteet tosin tiedostettiin jo julkistuksen alkumetreillä, sillä suoritinta päätettiin tuottaa ainoastaan Slot 1 -kantaan asentuvana versiona.

1,13-gigahertsisen Pentium III:n ensimmäisiä versioita laskettiin markkinoille erittäin säästeliäästi, eikä yhtään näytekappaletta ehtinyt eksyä myöskään MikroBitin testilaboratorioon. Menetys ei lopulta osoittautunut kovin suureksi. PC-tuotteiden testaamiseen erikoistuneiden yhdysvaltalaisten Internet-sivustojen yhteistyönä tekemissä tutkimuksissa suoritin todettiin niin epävakaaksi, että se oli vedettävä myynnistä.

AMD vetää selkeästi myös hintakilpailua. Intelin 933 megahertsin Pentium III:n keskihinta on noin 5000 markkaa, kun gigahertsin Thunderbird-mallinen Athlon maksaa ainoastaan 4500 markkaa.

Todellisia uudistuksia

AMD on aloittanut ensimmäisten DDR-tyyppisiä keskusmuisteja tukevien emolevypiirisarjojen kokeiluversioiden toimitukset. Testikappaleet toimivat toistaiseksi 200 megahertsin ulkoisella väylänopeudella.

Alustavien nopeusmittausten perusteella DDR-muistit ovat 5 - 20 prosenttia nopeampia kuin 133 megahertsin keskusmuistit. Piakkoin valmistuvat 266 megahertsin muistiratkaisut lisäävät suorituskykyä vielä hieman. Uudet muistit eivät ole yhteensopivia vanhojen keskusmuistien kanssa.

Emolevyjen piirisarjoista tunnettu VIA on onnistunut valmistamaan ensimmäisiä koeversioita Samuel 2 -suorittimestaan. Suuret kansainväliset mikrokokoajat sekä emolevyvalmistajat saavat laitteen testiversioita kokeiltavakseen tämänhetkisen tiedon mukaan joulukuun aikana. Varsinainen tuotanto aloitetaan vuoden 2001 kolmen ensimmäisen kuukauden aikana. Samuel 2:ien kellotaajuuksien oletetaan alkavan 800 megahertsin tuntumasta, mutta teknologian uskotaan taipuvan aina gigahertsin taajuuteen saakka.

Mikropiirivalmistus takkuilee

Mikropiirien valmistajat ovat ajautuneet yllättäviin hankaluuksiin. Tehtaita pitäisi pystyttää kiihtyvällä nopeudella lisääntyneen kysynnän vuoksi, mutta piirien valmistuslaitteita tuottavat yhtiöt eivät pysy markkinoiden vaatimusten perässä. Koska tehtaita ei muutenkaan rakenneta hetkessä, saattaa koneiden puute hidastaa niiden valmistumista vielä usealla kuukaudella.

Tilanteesta kärsivät erityisesti muisti- ja mikroprosessorivalmistajat, joilla on jo nyt vaikeuksia vastata maailmanmarkkinoiden kysyntään. Hintojen voidaan siis hyvinkin olettaa kääntyvän nousuun lähikuukausina.

Kannettavien suosio kasvaa

PC-mikroilukulttuurin on povattu muuttuvan jo pitemmän aikaan. Analyytikkojen mukaan PC:n merkitys pelikoneena on vähenemässä pelikonsoleiden kasvattaessa suosiotaan. Väitettä tukee myös kannettavien mikrojen myynnin kiihtyvä kasvu.

Kannettavien laitteistojen myynnin odotetaan kasvavan tänä vuonna peräti 31,5 prosenttia viime vuoteen nähden. Käytännössä tämä tarkoittaa 25 miljoonaa konetta, kun PC-mikrojen kokonaismyynnin odotetaan olevan noin 100 miljoonaa kappaletta.

Passiivinäytöllä varustettujen sylimikrojen myyntiluvut ovat laskeneet. Niiden osuus kannettavien tietokoneiden markkinakakusta on enää ainoastaan 9,7 prosenttia.

Niukasti muutoksia

Mikron osien hinnat eivät ole muuttuneet merkittävästi. RDRAM-tyyppisten keskusmuistien hinnat ovat tosin kääntyneet vihdoin laskuun. 128-megatavuisen, 800 megahertsin nopeudella toimivan RDRAM-muistipiirin saa edullisimmillaan jo 2800 markalla. Muisti on siis enää kaksi kertaa arvokkaampaa kuin 133 megahertsin SDRAM.

Myös huipputehoisten suorittimien hinnat laskivat jälleen huikeasti. CD-ROM-asemien hinnat ovat puolestaan jämähtäneet paikoilleen, eikä nopeudella ole enää suurta vaikutusta hintaan. Ostopaikasta riippuen 40x-asema maksaa suunnilleen saman verran kuin 50x-asema. MB

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin.

SUORITTIMET	10/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	2 360 mk	+130 mk
Intel Pentium III 600E MHz Slot 1	1 710 mk	-230 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	1 940 mk	+80 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	1 930 mk	0 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 700 mk	+50 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	1 930 mk	-20 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	1 750 mk	-60 mk
Intel Pentium III 667 MHz FCPGA	1 820 mk	+30 mk
Intel Pentium III 667 MHz Slot 1	1 870 mk	-180 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot 1	2 010 mk	-40 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	2 210 mk	+50 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	1 950 mk	-130 mk
Intel Pentium III 733 MHz FCPGA	1 990 mk	-150 mk
Intel Pentium III 733 MHz Slot 1	2 130 mk	-300 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) Slot 1	2 130 mk	-300 mk
Intel Pentium III 733 MHz (133 MHz) FCPGA	1 990 mk	-150 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	2 510 mk	-280 mk
Intel Pentium III 750 MHz FCPGA	2 260 mk	-190 mk
Intel Pentium III 800 MHz (133 MHz) FCPGA	2 480 mk	-470 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	2 900 mk	-390 mk
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 710 mk	-250 mk
Intel Pentium III 800 MHz FCPGA	2 400 mk	-390 mk
Intel Pentium III 850 MHz FCPGA	3 580 mk	-680 mk
Intel Pentium III 850 MHz Slot 1	3 510 mk	-870 mk
Intel Pentium III 866 MHz FCPGA	3 530 mk	-800 mk
Intel Pentium III 866 MHz Slot 1	3 520 mk	-1050 mk
Intel Pentium III 933 MHz FCPGA	5 120 mk	-960 mk
Intel Pentium III 933 MHz Slot1	4 980 mk	-1100 mk
Intel Celeron A 433 MHz PPGA	680 mk	0 mk
Intel Celeron A 466 MHz PPGA	760 mk	-50 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	860 mk	-40 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	890 mk	0 mk
Intel Celeron A 566 MHz FCPGA	970 mk	0 mk
Intel Celeron A 600 MHz FCPGA	920 mk	-180 mk
Intel Celeron A 633 MHz FCPGA	970 mk	-370 mk
Intel Celeron A 667 MHz FCPGA	1 150 mk	-500 mk
Intel Celeron A 700 MHz FCPGA	1 420 mk	-300 mk
AMD K6-2 450 MHz Socket 7	480 mk	-10 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	580 mk	+50 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	730 mk	+20 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	1 250 mk	-110 mk
AMD Athlon 600 MHz Slot A	1 240 mk	-430 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 380 mk	-40 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 520 mk	-140 mk
AMD Athlon ThunderBird 700 MHz	1 410 mk	-50 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	1 620 mk	-240 mk
AMD Athlon ThunderBird 750 MHz	1 560 mk	-190 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	1 850 mk	-490 mk
AMD Athlon ThunderBird 800 MHz	1 760 mk	-530 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	2 330 mk	-890 mk
AMD Athlon ThunderBird 850 MHz	2 300 mk	-630 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	2 820 mk	-1130 mk
AMD Athlon ThunderBird 900 MHz	2 670 mk	-1210 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	3 620 mk	-1830 mk
AMD Athlon ThunderBird 950 MHz	3 520 mk	-1750 mk
AMD Athlon 1000 MHz Slot A	4 580 mk	-2770 mk
AMD Athlon ThunderBird 1000 MHz	4 640 mk	-2670 mk
AMD Athlon ThunderBird 1100 MHz	6 520 mk	uusi
AMD Duron 600 MHz	670 mk	-100 mk
AMD Duron 650 MHz	810 mk	-170 mk
AMD Duron 700 MHz	1 020 mk	-300 mk
AMD Duron 750 MHz	1 410 mk	-200 mk

EMOLEVYT	10/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A (ALi Aladdin 5, ATX)	690 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (ALi Aladdin 5, ATX)	740 mk	+10 mk
Super Socket 7 Asus P5A-B (ALi Aladdin 5, AT)	690 mk	+10 mk
Super Socket 7 MicroStar 5169 (ALi Alad. 5, ATX)	600 mk	+30 mk
Super Socket 7 Soltek SL-54U5 (VIA MVP3, AT)	600 mk	+10 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATX)	1 110 mk	-50 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATX)	1 240 mk	-70 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	970 mk	-110 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 100 mk	-80 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATX)	1 190 mk	-80 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATX)	1 260 mk	-50 mk
Slot A Asus K7V-T (VIA KX133, ATX)	1 250 mk	+20 mk
Slot A Epox EP-7KXA (VIA KX133, ATX)	1 000 mk	+30 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATX)	1 070 mk	+90 mk
Slot A MicroStar K7Pro (AMD-750, ATX)	920 mk	-30 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)	890 mk	-170 mk
Slot A Soltek SL-77KV (VIA KX133, ATX)	790 mk	uusi
Socket 370 Abit SE6 (Intel i815E, ATX)	1 250 mk	-110 mk
Socket 370 Abit SL6 (Intel i815, ATX)	1 090 mk	-90 mk
Socket 370 Abit VH6 (Via Pro133A, ATX)	820 mk	-40 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	680 mk	-20 mk
Socket 370 Asus CUBX (Intel BX, ATX)	1 140 mk	+60 mk
Socket 370 Asus CUV4X (Via PZ133, ATX)	990 mk	+30 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	740 mk	0 mk
Socket 370 MicroStar 6309 (VIA, ATX)	840 mk	+70 mk
Socket 370 Soltek SL-65FV+ (VIA Pro133, ATX)	610 mk	+10 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	970 mk	-10 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	990 mk	-20 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	800 mk	-10 mk
Slot 1 Abit BH6 (Intel BX, ATX)	720 mk	-30 mk
Slot 1 Abit VA6 (VIA Pro133, ATX)	640 mk	+20 mk
Slot 1 Abit VT6X4 (VIA Pro133A, ATX)	830 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P2-99 (Intel ZX, ATX)	800 mk	+10 mk
Slot 1 Asus P2V (VIA Apollo Pro+, ATX)	510 mk	+30 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	1 040 mk	+20 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel i820, ATX)	1 450 mk	-70 mk
Slot 1 Asus P3V4X (VIA Pro133A, ATX)	940 mk	+30 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	880 mk	0 mk
Slot 1 MicroStar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	0 mk
Slot 1 QDI Brilliant X1S	750 mk	uusi
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 250 mk	+40 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 730 mk	+120 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	100 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	10/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	410 mk	+20 mk
ATX-torni	680 mk	0 mk
ATX-virtalähde 235 W	250 mk	-10 mk
ATX-virtalähde 300 W	360 mk	0 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM		10/2000	MUUTOS
32 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	350 mk	+10 mk
64 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	610 mk	+10 mk
128 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	1 160 mk	-20 mk
256 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	2 590 mk	+50 mk
64 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	640 mk	-130 mk
128 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	1 240 mk	-10 mk
256 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	2 750 mk	-40 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM	10/2000	MUUTOS
128 Mt (RDRAM, 600 MHz)	2 830 mk	-440 mk
128 Mt (RDRAM, 800 MHz)	3 230 mk	-230 mk

LEVYKEASEMAT	10/2000	MUUTOS
1,44 Mt	120 mk	-10 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	620 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	520 mk	0 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	780 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	760 mk	-140 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 040 mk	-10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 190 mk	-30 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 170 mk	0 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 250 Mt	1 360 mk	+30 mk
Jaz-asema SCSI sisäinen iomega 2 Gt	2 440 mk	-120 mk
Jaz-asema SCSI ulkoinen iomega 2 Gt	2 640 mk	+100 mk

LEVYKKEET	10/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	20 mk	0 mk
Zip 100 Mt	80 mk	+4 mk
Zip 250 Mt	140 mk	-5 mk
Jaz 2 Gt	650 mk	+10 mk

MODEEMIT	10/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	250 mk	0 mk
56 000 bps ulkoinen	490 mk	-10 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	800 mk	+90 mk
ISDN-passiivi	280 mk	-10 mk

TULOSTIMET	10/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-1000	450 mk	-40 mk
Canon BJC-2000	620 mk	0 mk
Canon BJC-3000	950 mk	-10 mk
Canon BJC-4650	1 860 mk	0 mk
Canon BJC-5100	1 260 mk	+10 mk
Canon BJC-6000	1 190 mk	-90 mk
Canon BJC-6100	1 410 mk	0 mk
Canon BJC-7100	1 850 mk	-120 mk
Epson Stylus Color 460	660 mk	0 mk
Epson Stylus Color 660	920 mk	+20 mk
Epson Stylus Color 670	840 mk	0 mk
Epson Stylus Color 740	1 230 mk	0 mk
Epson Stylus Color 760	1 220 mk	-40 mk
Epson Stylus Color 860	1 610 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	600 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	880 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 090 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 230 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	940 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 540 mk	+40 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 860 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 230 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 950C	1 840 mk	-10 mk
Lexmark Z11	490 mk	-20 mk
Lexmark Z31	770 mk	-160 mk
Lexmark Z32	790 mk	uusi
Lexmark Z51	1 220 mk	-180 mk
Lexmark Z52	1 280 mk	uusi
Laser		
Brother HL-1240	2 150 mk	-30 mk
Brother HL-1250	2 500 mk	-20 mk
Canon LBP-660	1 810 mk	0 mk
Canon LBP-800	1 990 mk	-10 mk
Epson EPL-5700	3 620 mk	-50 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 680 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 660 mk	+10 mk
Minolta Pagepro 8L	2 200 mk	-50 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 110 mk	0 mk
OKI Okipage 6W	1 450 mk	-30 mk
OKI Okipage 8P	1 990 mk	-10 mk
OKI Okipage 10ex	2 570 mk	0 mk
Panasonic KX-P6300	1 690 mk	0 mk
Panasonic KX-P6500	1 920 mk	+10 mk
Värilaser		
Hewlett-Packard Color LaserJet 4500	17 210 mk	uusi
Hewlett-Packard Color LaserJet 8500DN	54 960 mk	uusi
Minolta MagiColor 2 DeskLaser	11 030 mk	uusi
Xerox DocuPrint NC60	19 570 mk	uusi

ROMPPUASEMAT	10/2000	MUUTOS
IDE 40x	320 mk	0 mk
IDE 48X	350 mk	0 mk
IDE 50x	320 mk	-30 mk
IDE 72x, Kenwood Multibeam	1 010 mk	-40 mk
SCSI 40x	640 mk	0 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	10/2000	MUUTOS
IDE 8x	880 mk	-50 mk
IDE 12x	870 mk	-80 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	560 mk	0 mk
DVD-Combo Creative PC-DVD Encore 8x	1 690 mk	-30 mk
Tallentava DVD-asema	3 350 mk	+150 mk

MB HINTAseuranta

CD-RW-ASEMAT	10/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 240 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 530 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 730 mk	-20 mk
LG CED-8080B, IDE	1 620 mk	-20 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 310 mk	0 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 510 mk	-100 mk
Sony CRX-140E 8/4/32, IDE	1 670 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 800 mk	-60 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 610 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 850 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 410 mk	-10 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 600 mk	+50 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	10/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	80 mk	0 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	20 mk	-1 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	290 mk	-20 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	10/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 650 mk	0 mk
Belinea 10 30 20	1 670 mk	-40 mk
Belinea 10 30 40	1 970 mk	-20 mk
Eclipse ES1781	1 600 mk	0 mk
Eizo F520	2 860 mk	+10 mk
Eizo T550	3 430 mk	-50 mk
Eizo T57S	4 770 mk	+40 mk
Hitachi CM615ET	1 870 mk	-40 mk
Hitachi CM643ET	2 600 mk	-10 mk
Hitachi CM650ET	2 500 mk	+30 mk
Hyundai B790	1 940 mk	+10 mk
Hyundai S770	1 730 mk	-20 mk
LG 775FT	2 130 mk	+40 mk
LG 795FTP	2 650 mk	+40 mk
Mag XJ770	1 990 mk	0 mk
Mag XJ796	2 280 mk	0 mk
Nokia 447Pro	3 080 mk	-10 mk
Nokia 447Za+	2 330 mk	+20 mk
Nokia 447Zi	1 820 mk	-20 mk
Nokia 447Zi+	1 910 mk	-20 mk
Nokia 720C	2 350 mk	-30 mk
Panasonic E70i	1 880 mk	-10 mk
Panasonic PL70 Panasync Pro	2 380 mk	+30 mk
Philips 107B	2 330 mk	-10 mk
Philips 107E	1 730 mk	-20 mk
Samsung 750S	1 710 mk	0 mk
Samtron 75E	1 600 mk	-10 mk
Scott 772C	1 630 mk	-10 mk
Sony Multiscan E200T9	2 770 mk	+40 mk
Sony Multiscan G200T9	3 270 mk	+30 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 830 mk	+20 mk
Belinea 10 60 30	2 670 mk	-10 mk
Eclipse EX1981	3 000 mk	0 mk
Eizo F67	5 450 mk	+30 mk
Eizo T760	6 870 mk	-50 mk
Hitachi CM715ET	3 370 mk	-140 mk
Hitachi CM769ET	4 450 mk	-70 mk
Hitachi CM776ET	3 380 mk	+10 mk
Hyundai Deluxscan P990	3 060 mk	-90 mk
LG SW995E	2 970 mk	-120 mk
Mag XJ810	3 340 mk	+40 mk
Nokia 446Pro	4 450 mk	-20 mk
Nokia 446Xt	3 720 mk	0 mk
Nokia 920C	3 510 mk	-10 mk
Panasonic PF90	4 490 mk	+10 mk
Panasonic SL90i	4 030 mk	+10 mk
Samtron 95p	2 550 mk	+30 mk
Scott 995	2 750 mk	+20 mk
Sony E400T9	4 400 mk	0 mk
Sony F400T9	7 520 mk	-10 mk
Sony G400T9	5 070 mk	+60 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 830 mk	-50 mk
Eizo F77S	8 940 mk	+30 mk
Eizo F980	13 880 mk	-120 mk
Eizo T961	11 210 mk	+30 mk
Hitachi CM811ETM Plus	6 670 mk	-150 mk
Hitachi CM813ETM Plus	7 080 mk	-180 mk
Hitachi CM815ETM Plus	9 610 mk	-1090 mk
LG Studioworks 221U	6 710 mk	uusi
Nokia 445Pro	7 350 mk	-40 mk
Nokia 445Za	6 300 mk	-100 mk
Panasonic Pro P110	7 110 mk	0 mk
Sony E500T9	7 750 mk	0 mk
Sony G500T9	8 930 mk	+70 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 370 mk	+1370 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	10/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 470 mk	+270 mk
18,1 tuumaa	22 600 mk	-800 mk

NÄPPÄIMISTÖT	10/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	160 mk	0 mk
Ergo-näppäimistö	280 mk	+10 mk

HIIRET	10/2000	MUUTOS
Perushiiri	90 mk	0 mk
Optinen hiiri	320 mk	uusi
Rullahiiri	160 mk	0 mk
Langaton hiiri	310 mk	-10 mk

PELIOHJAIMET	10/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	250 mk	0 mk
Ratti+polkimet, force feedback	890 mk	-30 mk
Ratti+polkimet	430 mk	0 mk
Pad-ohjain	210 mk	0 mk

VERKKOKORTIT	10/2000	MUUTOS
PCI	320 mk	0 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	10/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	720 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	890 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	1 000 mk	-20 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 710 mk	-10 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 160 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	960 mk	0 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	850 mk	-20 mk
AGP 32 Mt		
3dfx Voodoo4 4500 32 Mt AGP	1 310 mk	uusi
Asus AGP-V3800 TNT2	1 040 mk	+10 mk
Asus AGP-V3800 TNT2, tv-out	1 250 mk	-10 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra	1 360 mk	+10 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra TVR	1 490 mk	+20 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256	1 570 mk	-40 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 Deluxe	1 920 mk	+20 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 DDR	1 810 mk	-50 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 DDR Deluxe	2 060 mk	-90 mk
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	2 650 mk	-70 mk
ATI Xpert 2000	630 mk	+40 mk
ATI Radeon DDR	1 890 mk	uusi
ATI Radeon SDR	1 440 mk	uusi
ATI Radeon SDR, tv-out	1 530 mk	uusi
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 700 mk	-160 mk
Creative Annihilator 2 GeForce2 GTS	2 230 mk	-60 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	600 mk	+20 mk
Diamond Viper II Z200	1 010 mk	+20 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 350 mk	+20 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	2 010 mk	+10 mk
Elsa Gladiac GeForce2 GTS	2 690 mk	-50 mk
Guillemot 3D Prophet GeForce 256	1 620 mk	+90 mk
Guillemot 3D Prophet GeForce 256 DDR	1 990 mk	-50 mk
Guillemot 3D Prophet II GeForce2 GTS	2 740 mk	-30 mk
Leadtek GeForce 256	1 610 mk	-70 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 300 mk	-10 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 660 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	1 060 mk	-30 mk
Powercolor GeForce 256	1 220 mk	-170 mk
AGP 64 Mt		
3dfx Voodoo5 5500	2 320 mk	-20 mk
Asus AGP-V6600 Pro	1 670 mk	-80 mk
Asus AGP-V6800 DDR	2 310 mk	-10 mk
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	3 050 mk	+20 mk
ATI Rage Fury MAXX	970 mk	-130 mk
Guillemot 3D Prophet II GeForce2 GTS DDR	3 080 mk	-140 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	730 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000	950 mk	-30 mk

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	10/2000	MUUTOS
15,0 Gt IBM Deskstar 75GXP	1 010 mk	0 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	870 mk	+10 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LM	930 mk	-30 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	850 mk	+10 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL30	730 mk	-50 mk
15,2 Gt Samsung Spinpoint V10200	730 mk	-80 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	990 mk	+60 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 360 mk	-60 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 40GV	850 mk	-80 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 110 mk	-90 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	1 010 mk	+10 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL30	870 mk	-10 mk
20,3 Gt Quantum Fireball LCT	910 mk	-120 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 180 mk	-90 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 060 mk	-30 mk
27,3 Gt Deskstar 34GXP DPTA-372730	2 090 mk	+50 mk
30,0 Gt IBM 40GV	1 190 mk	-260 mk
30,0 Gt IBM 75 GXP	1 510 mk	-140 mk
30,0 Gt Maxtor DiamondMax VL30	1 110 mk	uusi
30,0 Gt Quantum Fireball Plus LM	1 510 mk	-130 mk
30,0 Gt Seagate Barracuda ATA II	1 470 mk	-70 mk
30,0 Gt Western Digital Caviar	1 460 mk	-180 mk
34,2 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-373420	2 430 mk	+110 mk
37,5 Gt IBM Deskstar 37GP DPTA-353750	2 470 mk	-60 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 60	1 530 mk	-170 mk
45,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307045	2 150 mk	-160 mk
45,0 Gt Western Digital Caviar	1 670 mk	uusi
60,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307060	3 600 mk	-20 mk
60,0 Gt Maxtor DiamondMax 60	2 310 mk	-80 mk
75,0 Gt IBM Deskstar 75GXP	4 630 mk	uusi
80,0 Maxtor DiamondMax 80	2 770 mk	uusi

KIINTOLEVYT, SCSI	10/2000	MUUTOS
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 920 mk	+80 mk
9,1 Gt IBM Ultrastar 36LZX	2 400 mk	uusi
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	2 980 mk	+80 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 36LZX DMVS-18	3 390 mk	-180 mk
18,2 Gt Seagate ST318436LW	2 830 mk	+100 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LZX	6 330 mk	-240 mk

ÄÄNIKORTIT	10/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	100 mk	0 mk
Aureal Vortex2, PCI	300 mk	+10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	350 mk	+10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	400 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	190 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	420 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	540 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Platinum, PCI	1 400 mk	-20 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	390 mk	0 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS, PCI	2 360 mk	0 mk
Terratec DMX, PCI	810 mk	-80 mk
Terratec Sound System 128i, PCI	170 mk	0 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	610 mk	+30 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	10/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 470 mk	+10 mk
Windows 98, englanti	1 430 mk	+150 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	760 mk	+20 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	770 mk	0 mk
Windows 2000 Pro, suomi	2 470 mk	+10 mk
Windows 2000 Pro, englanti	2 360 mk	-320 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, suomi	1 140 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, englanti	1 100 mk	+20 mk
Windows Me, suomi	1123 mk	uusi
Windows Me, englanti	1114 mk	uusi
Best Linux 2000, suomi	390 mk	0 mk

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

VIX-pelituoli on tehty mustaksi maalatuista metalliosista ja paksusta muovista. Tuolin säädöt ovat laajat, joten se sopii monen ikäisille kuljettajille. Ratti ja polkimet kiinnitetään VIX-pelituoliin niiden omilla kiinnikkeillä. Hinta on 550 markkaa. Lisätietoja Sanura Suomi Oy, puh. (09) 5123 8550.

IBM InfoPrint 12 on pieniin toimistoihin ja kotikäyttöön soveltuva tulostin. Laite tulostaa 1200 x 1200 pistettä tuumalle. Tulostusnopeus on 12 sivua minuutissa, ja ensimmäinen sivu tulostuu alle 14 sekunnissa. Tulostin painaa 11,4 kg ja siinä on 66 megahertsin 32-bittinen IBM Risc –prosessori. Tulostin maksaa 4 024 markkaa. Lisätietoja: IBM, puh. (09) 4591.

Epson Stylus Color 880 tulostaa 2880 pistettä tuumalle. Nopeus on 12 mustavalkoista tekstisivua minuutissa ja 11,7 värillistä tekstisivua minuutissa. Tulostin on varustettu automaattisella liitännän tunnistuksella ja liitäntävaihtoehdot ovat rinnakkais- tai USB-liitäntä. Tulostin maksaa 1490 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

Lexmark Z42 –mustesuihkutulostin yltää 2400 x 1200 pisteen tarkkuuteen. Laite tulostaa kaksipuolisesti ja se on varustettu sekä USB- että rinnakkaisliitännällä. Z42 tuottaa kymmenen mustavalko- ja viisi värisivua minuutissa. Hintaa tulostimella on 990 markkaa. **Lexmark Optra E312L** on lasertulostin, joka yltää 600 x 600 pisteen tarkkuuteen. Se tulostaa kymmenen sivua minuutissa, ja ensimmäinen sivu tulostuu 15 sekunnissa. Tulostin maksaa 2 350 markkaa. **Lexmark Z12 Color Jetprinter** tulostaa mustavalko- ja värijälkeä 1200 x 1200 dpi:n tarkkuudella kaikille paperityypeille. Tulostusnopeus on kuusi mustavalko- tai kolme värisivua minuutissa. Laite maksaa 490 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

Hewlett-Packard DeskJet 990Cxi -mustesuihkutulostin tulostaa 17 mustavalko- tai 13 värisivua minuutissa. Tulostimessa on myös optinen tulostusmateriaalin tunnistus sekä langaton tulostus infrapunaliitännän kautta. Tulostimen hinta on 2390 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard Oy, puh. (09) 8872 2426.

Hewlett-Packard PSC500 –monitoimilaite on suunniteltu kotikäyttäjien tarpeisiin. Se soveltuu valokuvalaatuiseen tulostukseen, skannaukseen ja kopiointiin. PSC500:ssa on integroitu ohjelmisto, joka sisältää mm. kuvankäsittelyominaisuuksia ja tekstintunnistuksen. Hintaa laitteella on 3590 markkaa. Lisätietoja: Hewlett-Packard Oy, puh. (09) 8872 2426.

Agfa ePhoto CL20 –digitaalikamera ottaa kuvia 1024 x 768 pikselin tarkkuudella. Kameran sisäiseen muistiin sopii neljä kuvaa 1,3 megapikselin tarkkuudella tai 24 VGA-tason (640 x 480) kuvaa. Kamera maksaa 1490 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 8873 3696.

Kodak DC3400 –digitaalikamerassa on kaksinkertainen optinen laajakulmazoom, joka voidaan jatkaa digitaalisesti kuusinkertaiseksi. Kameralla voi ottaa myös mustavalkokuvia. Seepiasuodattimen avulla voidaan ottaa "vanhanaikaisia" valokuvia. Kameran mukana toimitetaan kahdeksan megatavun CompactFlash –muistikortti, sekä USB- ja sarjakaapelit Windowsiin ja Macintoshiin. Kameran suositushinta on 4 150 markkaa. **Kodak DC3800** –digikamerassa on kiinteä linssi ja kaksinkertainen digitaalinen zoom. Siinä on myös LCD-värinäyttö esi- ja jälkitarkastelua varten. Kamera tallentaa kuvia 2,1 megapikselin tarkkuudella. Hinta on 3 569 markkaa. **Kodak EZ200** painaa 124 grammaa ja se on tarkoitettu perinteisiä digikuvia ja videoleikkeitä varten. Lisäksi se voi toimia web-kamerana videoneuvotteluissa. Kamerassa on neljän megatavun muistikortti, joka riittää 128 kuvaan tai minuutin videoleikkeeseen. USB-yhteys mahdollistaa myös videokeskustelut Internetin välityksellä. Kamera yltää 640 x 480 pikselin tarkkuuteen ja se maksaa 959 markkaa. Lisätietoja: Kodak Oy, puh. (09) 584 071.

Olympus C-900Zoom –digitaalikamera yltää 2,1 miljoonan pikselin tarkkuuteen. Optiikan polttoväli on 5,4 – 16,2 mm ja kamerassa on portaaton 3x optinen zoom. Optiikka koostuu kahdeksasta elementistä kuudessa ryhmässä ja sisältää kaksi asfääristä linssiä, mikä takaa terävän kuvanlaadun. Sarjakuvaustoiminnolla voidaan kuvata 1,5 kuvaa sekunnissa. Kameran hinta on 4000 markkaa. Lisätietoja: Finlandia Kuva Oy, puh. (09) 755 2370.

Sony SDM-N50PS on valokuvakehystä muistuttava 15-tuumainen LCD-näyttö, jota on helppo käyttää sekä vaaka- että pystyasennossa niin pöydällä kuin seinälläkin. Laitteen takaseinässä on käyttövalmiina neljä seinäkiinnikettä. Näyttö on 2,6 senttimetriä paksu ja painaa 1,4 kg. Näytön ja mikron välillä on vain yksi kaapeli, jonka kautta kulkevat sekä kuva, ääni että sähkö. Näyttö maksaa 12 990 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

Sony Multiscan FW900 on suorapintainen 24-tuumainen FD Trinitron –näyttö. Ruudulle mahtuu kaksi A4-sivua täysikokoisena rinnakkain ja viereen jää vielä tilaa työkalu- yms. valikoille. Näytön maksimitarkkuus on 1920 x 1200 pistettä. Hinta on 15 860 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

ViewSonic VG 181 on 18,1 tuuman nestekidenäyttö. Laite perustuu OptiSync-teknologiaan, minkä ansiosta sitä voidaan ohjata sekä analogisella että digitaalisella näytönohjaimella. Näytön syvyys on 2,4 cm ja se painaa 10 kg. Laitteessa on korkeussäätö ja sen voi kääntää myös pystyasentoon. Näyttö maksaa 21 960 markkaa. Lisätietoja: ViewSonic, puh. (09) 685 2585.

Iomega Jaz 2 Gt -massamuistiaseman tiedonsiirtonopeus on parhaimmillaan 8,7 megatavua sekunnissa. Tallennuskapasiteettia on kaksi gigatavua ja asema on yhteensopiva myös yhden gigatavun Jaz-levyjen kanssa. Asema maksaa 2590 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

TerraTec SoundSystem DMX XFire 1024 -äänikortissa on digitaaliset lähdöt ja tulot, joihin voidaan liittää esimerkiksi DAT- tai Minidisc-soitin. Korttiin voidaan liittää neljä kaiutinta ja kuulokkeet. Äänikortti maksaa 495 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

Logitech SoundMan SR-30 -kaiutinpaketti sisältää neljä satelliittikaiutinta, subwoofer-bassoyksikön ja etu- sekä takakaiuttimien hallintaan soveltuvan kaukosäätimen. Yhteistehoksi luvataan 30 wattia. 595 markkaa maksavan paketin mukana toimitetaan myös rompullinen MP3-musiikkia. Dolby Surround -mitat täyttävä **Logitech SoundMan DSR-100** -paketti sisältää sekin neljä kaiutinta, subwooferin, kaukosäätimen ja MP3-rompun, mutta järjestelmän yhteistehoksi luvataan 100 wattia. Suositushinta on 1295 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

Teac PM-Traveller -USB-kaiuttimet ottavat virtansa suoraan mikron

USB-liitännästä, joten erillistä virtalähdettä ei tarvita. Kaiuttimien mitat ovat 195 x 85 x 85 mm ja magneettisuojattujen kaiuttimien teho on 2 x 0,5 wattia. RSM-toistoalue on 120 – 20 000 Hz. Kaiuttimet maksavat 375 markkaa. Lisätietoja: External Devices Oy, puh. (09) 3505 5368.

Teac BabyMouse on pieni ja kevyt hiiri, joka sopii vaihtoehdoksi kannettavassa mikrossa olevalle ohjaimelle. BabyMouse-hiirestä on tarjolla kuusi eri värivaihtoehtoa: Blueberry, Dark Green, Lime, Grape, Tangerine ja Strawberry. Hiiri toimii sekä Windows 98:lla varustetussa PC:ssä että iMac-mikroissa. Hintaa hiirellä on 125 markkaa. Lisätietoja: External Devices Oy Exde, puh. (09) 3505 5368.

Logitechin iFeel Mouse Optical - ja **iFeel Mouseman Optical** -hiirien tärkeimpiä ominaisuuksia ovat Touchsense-teknologia ja optisuus. Hiiri toimii siis ilman perinteistä "palloa". Hintaa hiirillä on 300 ja 400 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

Acer TravelMate 600 -kannettava on varustettu Intel Mobile Pentium III –suorittimella. Koneessa on 12 gigatavun kiintolevy ja joko 64 tai 128 megatavua muistia. Akku kestää parhaimmillaan neljä tuntia. Edullisin laitteistomalli maksaa 21 200 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2820.

Dell Latitude C600 -mikrossa on vähintään 700 megahertsin Pentium III -suoritin, 64 megatavua muistia, kuuden gigatavun kiintolevy ja Windows 2000. Koneella on kolmen vuoden takuu, ja hinnat alkavat 21 398 markasta. Lisätietoja: Dell Computer Oy, puh. (09) 2533 1370.

Adaptec USBXchange on laite, joka mahdollistaa SCSI-laitteiden liittämisen tietokoneeseen USB-portin kautta. Laite maksaa 580 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

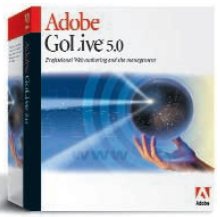
Philips Xenium 9@9 -kaksitaajuus-GSM on varustettu WAP-ominaisuuksilla. Laite painaa 95 grammaa, puheaikaa luvataan parhaimmillaan seitsemän tuntia ja valmiusaikaa 600 tuntia. Muita tärkeitä ominaisuuksia ovat ääniohjattavuus, 20 sekunnin äänimuistio ja T9-tekstintäydennys. Noin 3000 markan hintaista puhelinta on saatavilla kromin ja grafiitin väreissä. Lisätietoja: Philips Oy, puh. (09) 615 800.

Philips Rush! on SmartMedia-muistikortteja musiikkitiedostojen tallennukseen käyttävä kannettava MP3-soitin. Soittimen mitat ovat 7 x 7 x 1,7 cm ja se painaa 50 grammaa. Perusversio on varustettu 64 megatavun muistilla, ja soitin jaksaa toimia kahdella AAA-tyyppisellä paristolla 12 tuntia. Paketti sisältää soittimen lisäksi nappikuulokkeet, muuntajan, kaapelin PC:n rinnakkaisportin ja soittimen välille sekä RealJukebox-ohjelmiston. Laite maksaa noin 2895 markkaa. Lisätietoja: Philips Oy, puh. (09) 615 800.

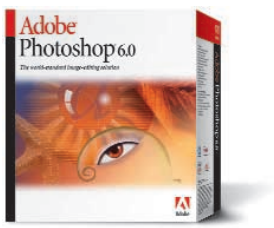
LogIn on apuohjelma, jolla käyttäjä voi hallita muun muassa Internetissä käyttämiään tunnuksia ja salasanoja. Ohjelman ansiosta käyttäjä tarvitsee vain yhden salasanan ja tunnuksen, sillä LogIn hallinnoi esimerkiksi maksutapahtumien kertakäyttösalasanoja ja vahvistustunnuksia. LogIn sopii kaikkiin tietokoneiden käyttöjärjestelmiin. Sen voi pitää mukanaan vaikkapa levykkeellä, jolloin esimerkiksi maksuliikenteen hoitaminen onnistuu Internet-yhteydellä varustetulta tietokoneelta. Ohjelma on myös turvallinen kuljettaa mukana, sillä kaikki tieto on tallennettu salattuun muotoon. Hinta on 198 markkaa ja päivityksiin oikeuttava jäsenyys maksaa 49 markkaa vuodessa. Lisätietoja: O&O-Net Oy, puh. (09) 7525 2204.

Macromedia Flash 5.0 -ohjelmistolla voidaan luoda interaktiivisia www-palveluja, olivatpa kyseessä sitten yksittäiset animoidut elementit tai kokonaiset Internet-käyttöliittymät. Ohjelmisto tarjoaa myös työkalut ryhmätyöskentelyyn, ja se toimii myös yhdessä muiden Macromedian ohjelmistojen kanssa. Flash 5.0 maksaa 3 800 markkaa. Lisätietoja: Ingram Micro Oy, puh. (09) 502 7400.

Adobe GoLive 5.0 on www-sivujen luomiseen tarkoitettu ohjelma, joka toimii yhteiskäytössä Adoben muiden Internet-ohjelmistojen kanssa. Ohjelma sisältää yli 100 uutta ominaisuutta. Ohjelman englanninkielinen versio maksaa 2 684 markkaa. Lisätietoja: Hill and Knowlton Finland, puh. (09) 3486 1204.



Adobe Photoshop 6.0 -kuvankäsittelyohjelma sisältää monia uusia toimintoja, kuten parannetun tuen vektorigrafiikalle sekä entistä tehokkaammat web-toiminnot ja käyttöliittymän. Uusi versio sisältää myös Adobe ImageReady 3.0 -ohjelman. Suomenkielinen versio ohjelmasta maksaa 7 808 markkaa. Lisätietoja: Hill and Knowlton Finland, puh. (09) 3486 1204.



MadOnion.com™

WebMark2001 -ohjelmisto mittaa PC-mikrojen Internet-suorituskykyä peruskäyttäjän toimintaa simuloiden. Internet-yhteyden nopeutta testataan seitsemän esimerkkinettisivuston avulla, joiden sisältöä on tulkittava yleisimpiä Internet-teknologioita (mm. Adobe Acrobat Reader, Apple Quicktime, Macromedia Flash, RealAudio, RealVideo) hyödyntämällä. Ohjelmisto maksaa noin 1800 markkaa. Lisätietoja: MadOnion.com, puh. (09) 4355 0475.

Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Markkinoiden kaikki PC-mikrot

Vaikka mikrojen teho on kasvanut ja niiden osien hinnat laskeneet jatkuvasti, täysin varustellun laatumikron hinta on pysytellyt vuodesta toiseen lähes ennallaan. Tutkimme marraskuun MikroBitin suuressa PC-markkinoiden katsauksessa, onko tilanteeseen vihdoin luvassa muutoksia. Testaamme laboratoriossamme myös joukon mikroja kaikista tärkeimmistä hintaluokista ja selvitämme, minkä hintaiseen laitteistoon on viisainta sijoittaa juuri nyt.

MB TESTI

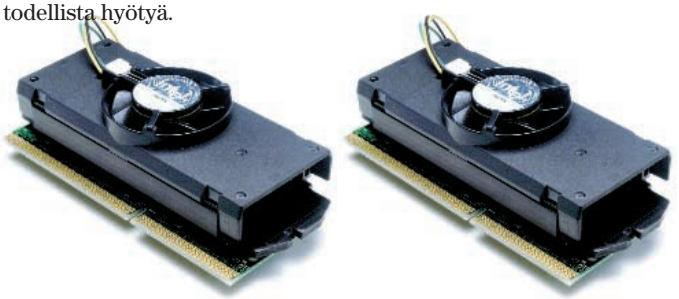
Huippujälkeä kohtuuhinnalla

Digitaalikuvauksen suosion kasvu lisää myös kunnollista värijälkeä tuottavien mustesuihkutulostimien kysyntää. Jokaisen mikroilijan kukkaron ulottuvilla olevat mustesuihkutulostimet ovatkin jälleen kehittyneet roimasti sekä tulostuslaatunsa että nopeutensa osalta. Tai näin ainakin mainokset väittävät. Seuraavan MikroBitin tulostinvertailusta selviää, monenko valmistajan markkinointipuheille löytyy katetta.

MB VERTAILU

Lisävääntöä kahdella suorittimella

Markkinoilla on jo iso kasa emolevyjä, joille voidaan asentaa yhden suorittimen sijaan kaksi lukumurskaajaa. Selvitämme seuraavassa MikroBitissä, kuinka kahden suorittimen supermikro toimii käytännössä. Lue minkälaisessa käytössä järeästä suoritinratkaisusta on todellista hyötyä.



Mikromaailman mehevimmät myytit

Tietokoneiden ja niiden välille viritetyn verkon maailma on ihanteellinen kasvualusta monenlaisille myyteille ja legendoille. Seuraavassa MikroBitissä raotamme salaisuuksien verhoa maukkaimpien mikroilutarinoiden ympäriltä: Minkälaisia tauteja tietokonepelit todella aiheuttavat? Kuuluuko räiskintäklassikko Doom Yhdysvaltain armeijan koulutusohjelmaan? Onko Billillä jotakin hampaankolossa vähemmistöryhmiä kohtaan, kun Microsoft Wordin oikolukutoimintoakin on herjattu rasistiseksi?

MB

PUHEOHJATTU TIETOKONE

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • MARRASKUU 11/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO BITTI

VUOSIKATSAUKSESSA 173 MIKROA
KAIKKI PC:t

KARTOITUKSESSA 74 MONITORIA
LCD-NÄYTÖT

MUSTESUIHKUT
1000–1500 mk

TESTISSÄ
TUPLA-CELERON

Game of Life
Ohjelmoi elämä

MIKROILUN MYYTIT

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin tietokonelehti • marraskuu 2000

www.mikrobitti.fi
Paperiseen lehteen liittyvät tiedot sekä lehdessä mainitut Internet-osoitteet, tiedostot, lisäkuvat, jatkojutut yms.

www.mbnet.fi
Kaikki MikroBitin Internet-palvelut, Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms.

www.mbnet.fi/mbinternet
MikroBitin tilaajaetu, rajoittamaton Internet-yhteys ja siihen liittyvät tiedot, asetukset ja ohjeet. Asenna yhteys Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin pääset Internetiin 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla!

32 Markkinoiden kaikki PC:t
Kartoitimme syksyn mikrotietokonetarjonnan ja selvitimme, millaiseen mikroon rahansa kannattaa sijoittaa.

48 Tv siirtyy digiaikaan
Pitkään puhuttanut digi-tv tulee pian, ja tuo televisioon aivan uutta puhtia.

50 Kaksi suoritinta tietokoneeseen
Tuplaprosessoriemolevyjen myötä kahteen suorittimeen perustuvat järjestelmät ovat tulleet myös kotikäyttäjien ulottuville. Tutkimme missä tapauksissa toisesta prosessorista on hyötyä.

56 Mikromaailman myytit
Oletko kuullut, että pelit aiheuttavat sairauksia, sähköpostiviestit tyhjentävät kiintolevyjä ja armeija kouluttaa sotilaitaan videopelien avulla. Otimme selvää mitkä tietokonealan myyteistä pitävät paikkansa, mitkä ovat silkkaa mielikuvitusta.

62 Mustesuihkutulostimet
Testasimme tuoreimmat kotikäyttöön soveltuvat mustesuihkutulostimet ja selvitimme, joko uutuudet uhkaavat perinteisen valokuvan asemaa.

70 Delphi-ohjelmointi: Life
The Game Of Life on kiehtonut matemaatikkoja jo vuosikymmenien ajan. Tutustumme tähän elämäsimulaatioon ja ohjelmoimme sen myös itse Delphillä.

74 Litistetyt näytöt
Litteiden näyttöjen tekniikka ja ominaisuudet kypsyvät hiljalleen. Tutkimme minkälaisia vaihtoehtoja markkinoilta löytyy.

84 Voit puhua mikrolle - ja se ymmärtää!
Puheentunnistuksen povataan mullistavan ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen.

Lue miksi MBinternetin konehuoneessa on näin monta kaasupulloa.

MBnet&internet

104 MBinternetin konehuone
Kerromme millaiset vaatimukset MBinternetin kokoinen järjestelmä asettaa tekniikalle - ja miten se on toteutettu.

108 Pokereita ja strategiaa
MBnetistä niin strategistit ja seikkailijat kuin älypelaajat ja simulaattorimiehetkin löytävät erinomaista viihdettä peli-istuntojen täytteeksi.

110 Apuohjelmien värisuora
Perinteisten hyötyohjelmien lisäksi esittelyssä sähköinen valokuvakansio, puhuva apuri sekä ilmoitustaulun ja naamataulun korjaaja.

113 Netistä poimitut
Huvittavia ja hyödyllisiä www-osoitteita.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
132 Kilpailu
133 Mikrokivikausi
134 Bittipörssi
137 Palvelukortit
138 Bittimarkkinat
140 Hintaseuranta
144 Uudet tuotteet
146 Tulossa

Casion rannekellon kuoriin piilotettu digitaalikamera tuo mieleen James Bond -elokuvat.

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Kirja koneessa.

99 Aki Korhonen
Kuka maksaa viulut?

129 Henrik Kärkkäinen
Pleikkarihuuman psykologiaa.

139 Kari Hintikka
Uusia liiketoimintamalleja.

BittiHitti-yllättäjä kaappasi kärkisijan suoraan taivaalta.

MB PELIT

116 Peliuutiset
Beta-testissä Midtown Madness 2, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

119 Peliarvostelut
Baldur's Gate 2: Shadows of Amn * Blair Witch – Volume 1: Rustin Parr * Crimson Skies * Cultures * Homeworld: Cataclysm * Infestation * Metal Gear Solid * NASCAR Heat * NHL 2001 * Reach for the Stars * Star Trek – New Worlds * Star Trek: Voyager – Elite Force * V-Rally 2 – Expert Edition

130 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.

Suomen mikromarkkinoiden kartoitus auttaa löytämään itselleen sopivimman mikron.

Ericsson toi markkinoille ensimmäisen älypuhelimen.

KOKEILTUA

86 Philips FreeSpeech Viva
Suomenkielistä puhetta ymmärtävä Windows-ohjelma.

88 Palm m100
Tonnin taskumikro.

90 Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra
Nopein PC-näytönohjain.

91 Benefon Q
Pieni ja kevyt monitoimipuhelin.

92 Ericsson R380s Smartphone
Ensimmäinen älypuhelin.

93 Logitech iFeel Mouse
Tärisevä hiiri.

94 Casio Wrist Camera WQV1-1CR
Agenttikamera ranteeseen

95 Fujifilm FinePix 40i
Pieni mutta tarkka digitaalikamera.

96 IBM NetVista X40
Tehokas tyylitelty PC-mikro.

97 Logitech Cordless TrackMan Wheel
Langaton ohjainpallo.

98 Creative Labs Digital Audio Player Jukebox
MP3-laite, jonka kuuden gigatavun kiintolevylle voi tallentaa tuntikausia musiikkia tai puhetta.

Palm toi markkinoille uuden edullisemman kämmenmikron. Kokeilimme joko kannattaa vaihtaa taskukalenteri elektroniseksi.

Digitaalinen televisio on jo kulman takana: koelähetykset on aloitettu Suomessa. Vuoden 2000 loppuun mennessä digiverkko kattaa 70 prosenttia suomalaisista kotitalouksista.

Uusimmat mustesuihkutulostimet tuottavat jo aidosti valokuvatasoista jälkeä.

Tarua ja totta tietokonealalta.

Litteiden näyttöjen hinnat vaihtelevat ja valinnanvara kasvaa. Tutkimme joko aika olisi kypsä vaihtaa näyttö litteämmäksi.

RIKOLLISTA MENOA

Nyt närästää. Minua on ryöstetty. Minulta on viety suolainen summa rahaa ja ennen kaikkea aikaa, rutosti kallista aikaa. Jälkimmäinen alkaa olla muutenkin kortilla näin jälkiteollisessa maailmassa, jossa tietotekniikka on vihdoin tehnyt työn orjasta Mikroilun vapaaherran.

Hankin tässä kortilla tietokoneohjelman tai oikeastaan kaksi. Siis saman ohjelman kahteen kertaan Internetistä kortilla. Se että ohjelmia tuli tuplasti on tarina sinänsä. Se kertoo allekirjoittaneen yhteensopimattomuudesta Internet-kaupankäynnin kanssa. Ehkä palaan siihen toiste. Mutta tähän ryöstöön.

Asensin hankkimani ohjelman mikrooni. Yli kymmenen tuhannen tiedoston siirtymisessä jonoon kiintolevylle kului tuokio jos toinenkin. Kaikki sujui häiriöittä kunnes asennusohjelma halusi vilkaista vielä lopuksi kerran pakan ykkös cd:tä. Ei tunnistanut enää omakseen. No tällaista sattuu.

Uusi asennus ei ollut mahdollista ilman entisen poistamista ja sitä ei voinut poistaa, konsa se ei ollut mennyt loppuun saakka. Windowsin rekisterin rukkaus käsipelillä auttoi asiaan. Nyt

uusi asennus hoitui tyylikkäästi valmiiksi asti. Ei kun pelaamaan. Eh, kyseessä oli siis peliohjelma.

Pelistä nauttiminen rajoittui siihen, että se ilmoitti ”CD Rom Disc Failure” Kaunis graafinen taulu jätti valittavaksi asian kuittaamisen joko viestin oikealla tai vasemmalla puolella olevaa OK-painiketta näpäyttämällä. Ja sinne se sitten takaisin bittipuuroon sukelsi koko aloitusruutu.

Kokeilut kahdella alkuperäisellä pelillä ja kolmella eri mikrolla eivät tuottaneet tyydyttävämpää tulosta. Yksi mikroista tosin kaatui kokonaan aina pelin startatessa. Joissain filosofisluonteisissa pohdinnoissa tätä voisi toki pitää tyydyttävänä maailman tilana. Johtopäätökseni on, että vika löytyy itse ohjelmasta. Arvailen kyseessä olevan kopiosuojauksen.

Ymmärrän ohjelmatalojen huolen piratismista. Ymmärrän senkin, että siellä kuten maailmassa yleensäkin asioista päättävät suhteellisen yksinkertaiset yksilöt. Ei laitonta kopiointia saada kuriin kopiointisuojauksilla, jotka murretaan hetken päästä kuitenkin. Tosi tyhmää.

Ei yleistä mielipidettä saada ohjelmistotaloille myötämieliseksi myymällä viallisia tuotteita. Tuskin uhrilta heruu myötätuntoa ja ymmärrystä turpiin vetäjälle vaikka tämä kuinka vikisisi vain suojelevansa omia etujaan.

MARKKU ALANEN

p.s. Onko minun kräkättävä kahteen kertaan maksamani peli päästäkseni pelaamaan sitä ja tuleeko minusta näin rikollinen?

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Toimittaja Henrik Kärkkäinen, henrik@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Taitto ja kuvamanipulaatiot Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Janos Honkonen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Simo Paakkanen, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Kai Taipale, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Juha Vitikka
PDF-muokkaus Reijo Toivanen
Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 555 (LT I/00) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta. Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Company Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Ojala

Helsinki Media Erikoislehdet

INTERNET

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Webmaster Janne Pikkarainen, jaba@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Heidi Paananen, heidi@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Janne Pakarinen, jannep@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Jukka Mikkonen, Harri Portin, Antti Tuurala, Antti Vaakanainen
MBinternet on rajoittamaton Internet-yhteys MikroBitin tilaajille. Asenna se Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin voit surffata Internetissä 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla. Valitse yhteysnumero asuinpaikkasi ja teleliikennealueesi mukaan.
02 Turku,Pori: . .3614 2800 013 Pohjois-Karjala: .728 2800
03 Häme: . . . . .7414 2800 014 Keski-Suomi: . . .459 2800
05 Kymi: . . . . . .4206 2800 015 Mikkeli: 868 2800
06 Vaasa: . . . . .4606 2800 016 Lappi: 465 4800
08 Oulu: . . . . . .4153 2800 017 Kuopio: 442 2800
09 Helsinki: . . . .2314 2800 018 Ahvenanmaa: . .445 2800
019 Uusimaa: . .09 2314 2800
MBinternet-asiakaspalvelu (Neuvola) auttaa MBinternetiin liittyvissä ongelmissa selaimitse www.mbnet.fi/neuvola, puhelimitse (09) 725 40200 (arkisin 15-21) ja sähköpostitse neuvola@mbnet.fi
MBnet on MikroBitin sisältöpalvelut: Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms. Nämä löydät osoitteesta www.mbnet.fi. Voit käyttää vanhaa MBnet-purkkia soittamalla pääteohjelmalla ja modeemilla numeroon (09) 725 1000 tai avaamalla Telnet-yhteyden osoitteeseen mbnet.fi.

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi, **Ilmoitussihteeri** Sanna Pirhonen
International Advertising Sales Sales Director Mia Kemppi
Tel. +358-9-120 5996, e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta. Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu,
PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 010 809 310 (lähipuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: 010 800 095 (lähipuhelumaksu)
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 355 mk, 6 kk 185 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 375 mk, 6 kk 195 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Oikaisu

MikroBitti 10/2000:n Kaikki PC-suorittimet -artikkelin taulukko-osuuteen oli pujahtanut muutama painovirhepaholainen. AMD Duron -suorittimen L2-välimuistin oikea määrä on 64 kilotavua eikä 256 kilotavua, kuten taulukossa ilmoitettiin. Myös vanhanmallisen AMD Athlonin ja uudemman AMD Athlon Thunderbirdin muistiväylien nopeustiedot olivat vaihtaneet paikkaa. Vanhanmalliselle Athlon-suorittimille on saatavilla sekä 100 että 133 megahertsin muistinopeutta tukevia emolevyjä, kun taas kaikki Athlon Thunderbirdeille soveltuvat emolevyt tukevat 133-megahertsistä keskusmuistia.

Toimitus

Kiusallisia virhearviointeja

Olen ollut MikroBitin tilaaja noin kolme vuotta. Viime vuoden aikana olen huomannut, että lehden juttujen taso ja laatu ovat laskeneet selvästi. Aloitetaan vaikka lehden ulkoasusta. Ihmettelen, miksi lehden kannessa on aivan pakko olla joka kerta tietokone värikkäällä taustalla ja muun oheistavaran kanssa. Onneksi kannessa ei ole enää vähään aikaan ollut monitoria, josta lentelee romppuja tai muuta vastaavaa oheistavaraa. Häiritsevää on myös isojen, kornin näköisten MB-logojen tunkeminen lähes lehden joka sivulle, mukaanlukien kanteen. Uutispalstalla on myös aivan liikaa aiheeseen liittymättömiä värikkäitä kuvia. Vähempikin riittäisi. Kuvamanipulaatioissa saisi käyttää enemmän mielikuvitusta, eikä vain tuuliefektiä.

Sitten sisältöön: kirjoitatte edelleen aivan liian vähän Linuxista, mutta kumminkin aina kun Windowsista tulee uusi versio, moneen numeroon pitää kirjoittaa pitkä artikkeli kyseisen version "uusista ominaisuuksista". Mielestäni lehteen ei myöskään tarvitse kirjoittaa monen sivun artikkelia, kun keksitte lisätä MBnetiin uuden sivuston. Esimerkkinä tästä on Hintaseuranta, jonka kaltaisia palveluita on ollut jo pitkään olemassa.

-keml

Windowsia on käsitelty MikroBitissä tänä vuonna kahdessa laajemmassa artikkelissa. Toukokuussa valotimme verhoa Windows Millennium Editionin betaversion ympäriltä ja lokakuussa kerroimme, miltä käyttöjärjestelmän lopullinen myyntiversio näyttää ja tuntuu. Samana aikana lehdessä on julkaistu kolme laajaa, joko kokonaan tai pääosin Linuxiin keskittyvää artikkelia sekä useampia testijuttuja yksittäisistä Linux-versioista. Joku voisi jopa väittää tasapainon järkkyneen odottamattomaan suuntaan, Windows kun on kuitenkin edelleen ylivoimaisesti yleisin PC-mikrojen käyttöjärjestelmä.

MBnetin Hintaseuranta-sivusto on puolestaan jo nykyisellään sekä kattavuutensa että reaaliaikaisuutensa osalta ainutlaatuinen palvelu Suomessa. Tällä hetkellä yli 80 mikrokaupasta hintatiedot keräävä palvelu myös kehittyy jatkuvasti, joten sivua www.mbnet.fi/hintaseuranta kannattaa pitää silmällä.

Mikko Aromaa

Linuxin käsittelystä

Yleensä esimerkiksi laitteistopuolta koskevat MikroBitin artikkelit ovat aivan kelvollisia. Linux-jutuissanne pistää sen sijaan silmään se, että jutut ovat hyvin GUI-keskeisiä. Graafiseen käyttöliittymään kiinnitetään liikaa huomiota. Mielestäni Linuxia käyttäessä ei graafista X:ää tarvitse muutoin kuin Netscapen ja ehkäpä Gimpin käyttöön. Jutuissa on aina myöskin käytössä jokin mahdollisimman Windowsin tuntuinen ikkunointijärjestelmä, kuten vaikkapa KDE tai jokin muu "härpätin" varustettuna Gnomella, kun muitakin hyviä on saatavilla, kuten wmaker. Olisikohan Windows-kaltaisten Linux-levitysversioiden kehumiseen ja muiden käytännössä huomiotta jättämiseen syynä se, että toimittajanne ovat liikaa tottuneet Windowsiin.

Mikko Järvinen, larkki@raa.to

Valtaosa mikrojen käyttäjistä on tottunut vuosien varrella juuri Windows-tyyppisen graafisen käyttöliittymän kommervenkkeihin. Linuxin lähestyminen kyseisestä näkövinkkelistä on siis melkoisen luonnollista. Mahdollisuuksien mukaan pyrimme vastaisuudessa pureutumaan myös siihen, minkälaisilla eri tavoilla Linuxia kannattaa käyttää missäkin tilanteissa.

Mikko Aromaa

Väärinkäsityksiä WAPista

Kiinnostavassa WAP-puhelinten vertailussanne (MikroBitti 10/2000) valitettavasti toistui eräs laajalle levinnyt WAP-palveluita koskeva väärinkäsitys. Kirjoititte: "Internetissä on valtava määrä WAP-palveluita, mutta suomalaisilla puhelimilla niihin ei pääse käsiksi. Yksikään Suomessa toimiva GSM-operaattori ei päästä asiakkaitaan Internetin WAP-palveluihin."

On totta, ettei operaattorien omista soittosarjoista pääse selaamaan avoimen Internetin WAP-sivuja, mutta se ei silti ole mahdotonta Suomessakaan. Tarvitaan vain käyttäjätunnus jonkin Internet-operaattorin soittosarjaan sekä jokin kaikille avoimen WAP-gatewayn ip-osoite, jollainen on esimerkiksi Ericssonilla osoitteessa 195.58.110.201.

On tietysti operaattorien etujen mukaista, että käyttäjät luulevat olevansa sidottuja heidän palvelukohtaisesti hinnoiteltuihin "portaaleihinsa", mutta WAP on saanut turhaan kärsiä tästä myytistä, joten virheen selkeä oikaiseminen olisi ehkä paikallaan.

Jäin myös kaipaamaan vertailussanne kahta tämän hetken ehkä kiinnostavinta matkapuhelinuutuutta, Ericssonin "kommunikaattoria" R380:a sekä Benefon Q:ta. Toivottavasti testaatte molemmat puhelimet joskus lähitulevaisuudessa.

saffron@jerware.org

Benefon ja Ericsson eivät ehtineet toimittaa uutuuspuhelimiensa testikappaleita ajoissa käyttöömme edellisen lehden vertailua varten. Benefon Q:n ja Ericsson R380s:n testit löytyvät tämän numeron sivuilta 90 ja 92.

Mikko Aromaa

Toinen kiintolevy käyttöön

Sain kaverilta lainaan koneen, johon piti asentaa Windows 95. Mikro oli hyvin sekaisin, mutta nyt olen saanut kaiken kuntoon toista kiintolevyä lukuunottamatta.

Ensisijaiseksi asemaksi määritelty kiintolevy (primary master) toimii, ja sen koko on noin 540 megatavua.

Kakkosasemaksi (primary slave) määritelty levy toimii jotenkin ja sen koko on 2,118 gigatavua. Kakkoslevy toimii niin, että BIOS tunnistaa sen oikein, mutta Windows antaa sille tilaa vain 2 gigatavua. Kiintolevy on Western Digital WDAC32100. Kävin Westernin kotisivuilla ja hain sieltä ohjeen FDISKille ja formatoinnille. Tein kyllä kaikki, mitä ohjeissa neuvottiin, mutta ongelma säilyy. Kone on vanha, joten luulen, että se ei ymmärrä FAT-juttuja ja sitä 2 gigatavun yli menevää määrää.

Miten toisen kiintolevyn voi jakaa, että se tulisi pienemmäksi? Windows on sitä vanhempaa mallia, ilman B:tä version perässä. Saan kyllä B-versionkin, jos se tarvitaan.

Mauri

Kuulostaa siltä, että BIOS ei osaisi käsitellä levyä oikein. Sinun kiintolevymallisi pitäisi olla säädettynä BIOSissa 4092 sylinterille. Rajapyykki on 4095 sylinteriä, jonka ylittäminen voi joillekin viallisille BIOSeille tuottaa ongelmia. BIOSissa ei siis pitäisi olla vikaa, mutta sen päivittäminen voi auttaa. Päivitys löytyy emolevyn valmistajan nettisivuilta.

Kokeile myös tyhjentää levyn osiointi. Käynnistä siis fdisk, valitse käyttöön kakkoskiintolevy ja poista siltä kaikki osiot. Tämän jälkeen voit varmuuden vuoksi sammuttaa fdiskin ja käynnistää tietokoneen uudelleen. Kokeile sitten fdiskiä ja katso, kuinka suuren osion se antaa tehdä. Käyttämäsi Windowsin yläraja osion koolle on 2 gigatavua, joten koko levyä et saa yhdelle osiolle. Voit kuitenkin luoda esimerkiksi kaksi osiota, joista toinen on 1 gigatavun ja toinen hieman yli gigatavun kokoinen. Käytännössä tee ensin primary-tyyppinen osio, sitten loput levystä extended-tyyppiselle osiolle ja tämän sisään luot loogisen sopivan kokoisen osion. Jos päivität Windowsin B-versioon, voit fdiskillä luoda yli 2 gigatavun osion, joka sitten formatoidaan FAT32-järjestelmää käyttäväksi.

Tarmo Toikkanen

AGP-väylästä

Mihin vaikuttaa BIOS-asetuksistani löytyvä AGP Fast Write -ominaisuus? Säätövaihtoehdot ovat Enabled/Disabled. Tätä ei kerrota ohjekirjassa.

Verdict

AGP Fast Writes on AGP 2.0 -standardin mukainen ominaisuus, joka mahdollistaa tiedon lähettämisen suorittimelta suoraan näytönohjaimelle. Normaalisti tieto tallennetaan suorittimelta keskusmuistiin ja luetaan taas sieltä näytönohjaimelle. Periaatteessa AGP Fast Writes siis poistaa keskusmuistin aiheuttaman pullonkaulan. Ominaisuuden hyödyntäminen vaatii tuen niin emolevyltä kuin näytönohjaimeltakin. Ainakin GeForce 256 -kortit ja sitä uudemmat NVIDIAn valmistamia grafiikkapiirejä käyttävät näytönohjaimet osaavat hyödyntää ominaisuutta.

Kannattaa kuitenkin huomata, että Fast Writes -tuki on useimmilla emolevypiirisarjoilla lähinnä nimellinen, eikä se välttämättä nopeuta koneen toimintaa lainkaan. Mikron nopeus onkin suositeltavaa mitata jollakin testiohjelmalla ennen ja jälkeen asetuksen käyttöönoton.

Ville Suoranta

Aluekooditon DVD-asema

Elokuun MikroBitissä oli artikkeli DVD-asemien aluekoodeista. Jutun ohessa oli myös listattu joukko aluekoodivapaita DVD-asemia.

Omistan itse Toshiba SD-M1212 -aseman ja huomasin, että lehtenne mukaan kyseinen asema olisi aluekoodivapaa. Yllätyin kuitenkin suuresti, kun käyttöjärjestelmäpäivityksen yhteydessä tarkistin asetuksia satunnaisesti. Windowsin Ohjauspaneelin (Control Panel) Järjestelmä-kohdan (System) alta, Laitehallinta-välilehdeltä (Device Manager) löytyvät DVD-aseman asetukset tiesivät Advanced Settings -kohdassa kertoa, että asema oli tuolloin määritelty käyttämään aluekoodia 1. Tämän ilmoituksen alla luki kuitenkin, että asetusta saa muuttaa enää yhden kerran.

Nopeasti laskien olen muistaakseni asentanut DVD-purkuohjelman juuri 4 kertaa (Matrox G400 -näytönohjainkortin mukana tullut Matroxin oma ohjelma). Ohjelma kysyy haluttua aluekoodia aina asennettaessa.

Onko asemani siis aluekoodivapaa ja vika tässä tapauksessa purkuohjelmistossa, vai onko asemani aluevapaus mennyttä, kun seuraavan kerran asennan purkuohjelmiston?

noc@sci.fi

Asemasi ei ole firmware-tasolla lukittu, eli aluekoodirajoitusta ei ole istutettu itse asemaan. Aluekoodilukko löytyy käyttämästäsi DVD-purkuohjelmistosta. Purkuohjelmiston aluekoodivaihtolaskurin ohitus onnistuu näppärästi DVD Genie -ohjelmistolla, joka löytyy esimerkiksi DVD Infomatrix -nettisivuilta osoitteesta www.inmatrix.com. Matrox G400:n oheisohjelmiston lisäksi DVD Genie toimii myös lukuisien muiden DVD-videokuvan ohjelmalliseen purkuun tarkoitettujen DVD-katseluohjelmistojen kanssa. DVD Genien asennuksen jälkeen aseman ja katseluohjelmiston aluekoodia voi jälleen vaihtaa niin monta kertaa kuin tarvetta on.

Mikko Aromaa

Mikroilun varjopuolet

Onko saatavilla silmälaseja, jotka suojaavat tietokoneen näytön säteilyltä? Uskoisin niistä olevan hyötyä paljon tietokoneen ääressä aikaa viettäville henkilöille.

Entä onko muita tapoja suojata silmiä? Kuinka paljon ylipäänsä mainitsemani säteily vaikuttaa silmiin?

Tuope

Monet ovat varmasti kuulleet television sopivaa katseluetäisyyttä koskevia suosituksia. Television ja tietokoneen kuvaputkinäytön toimintaperiaatteet ovat samat, joten samojen ohjeiden luulisi koskevan myös tietokonenäyttöjä. Näytöt ovat kuitenkin paljon parempilaatuisia ja paremmin suojattuja, joten niiden kanssa ei tarvitse olla aivan yhtä varovainen kuin televisioiden.

Yleensä näyttöä pitkään katselevat valittavat päänsärystä ja silmien rasittumisesta. Tämä johtuu siitä, että katse on kohdistunut pitkäksi aikaa yhteen paikkaan, ja yleensä silmien räpäytysväli laskee noin 3 sekunnista lähes 10 sekuntiin, mikä aiheuttaa silmien kuivumista ja ärtymistä. Silmiä rasittavat myös vääränlaiset valaistusolosuhteet tietokonetta käytettäessä.

Näyttöihin on saatavilla maskeja, jotka vähentävät hajavalon heijastumista lasista ja parantavat kontrastia, jolloin kuvan kirkkautta voidaan vähentää. Ainakin Yhdysvalloissa on myynnissä myös silmälaseja (ja clip-on-malleja), joiden pitäisi vähentää silmien ärsytystä päätetyöskentelyssä.

Käytännössä paras keino välttyä päänsäryltä ja kipeiltä silmiltä on toimia järkevästi. Pidempään tietokoneen ääressä istuvan kannattaa kääntää katse jonnekin muualle (mieluusti kauas, kuten ulos ikkunasta) ainakin 15 minuutin välein. Lisäksi kannattaa kiinnittää huomiota silmien räpyttämiseen, joka muuten jää liian harvaksi.

Silmäjumppa on myös paikallaan silloin tällöin. Jumpaksi riittää esimerkiksi seuraava, 10 sekuntia vievä yksinkertainen liikesarja: purista silmät kiinni muutamaksi sekunniksi, avaa, katso oikealle, vasemmalle, ylös ja alas niin pitkälle kuin voit ja pidä katseesi jokaisessa suunnassa sekunnin verran.

Myös työolosuhteet kannattaa tarkistaa. Jos näyttö on päällä pimeässä huoneessa, kannattaa joko sijoittaa sen taakse taustavalo tai sitten vähentää kuvan kirkkautta. Liian kirkkaassa ympäristössä kuvan kirkkaus on pidettävä varsin suurena, jotta siitä saa selvän. Tällöin kannattaa pyrkiä vähentämään näyttöön tulevan valon määrää. Tässä auttavat maskit ja visiirit, mutta pelkästään valoja säätämällä tai näyttöä kääntämällä voi jo parantaa tilannetta huomattavasti.

Näytön tuijottelun aiheuttamista pysyvistä muutoksista ei ole varmaa tietoa. Silmien liikarasittuminen ei tietenkään ole hyväksi, mutta siitä ei välttämättä ole pysyviä haittoja.

Jatkuva lähietäisyydelle katsominen, kuten lukeminen tai näytön tuijottaminen, vaikuttaa kuitenkin todistettavasti silmän mykiön lepomuotoon, jolloin kaukonäkö huononee. Tämän näön huononeminen ilmenee jo muutaman kuukauden intensiivisellä tietokoneen käytöllä, mutta toisaalta näkö myös paranee (ainakin jonkin verran), kun näytön katselu lopetetaan.

Tarmo Toikkanen

MIKROVISA	A	B	C	D
1. Kenen hampurilaisia voit tilata WAP-puhelimella? 1) Hesburgerin X) McDonaldsin 2) Carrolsin				
2. Mikä on tietotekniikka-alan työläisten keskipalkka? 1) 17 000mk X) 20 000mk 2) 13 000mk				
3. Kuka kehitti The Game of Lifen? 1) Jakob Nielsen X) Peter von Pratt 2) John Conway				
4. Paljonko painaa Benefon Q-mallin kännykkä? 1) 95g X) 89g 2) 75g				
5. Mitä Casio on kätkenyt rannekelloon? 1) Helsingin kartan X) digikameran 2) webbiselaimen				
6. Paljonko Suomessa on Internetin aktiivikäyttäjiä? 1) 1.6 miljoonaa X) 1.8 miljoonaa 2) yli 2 miljoonaa				
7. Mikä on 17-tuumaisen nestekidenäytön tarkkuus? 1) 1024 x 768 pistettä X) 1280 x 1024 pistettä 2) 800 x 600 pistettä				
8. Mitä töhnää näppäimistöstä löytyy? 1) 3% kynnenpaloja X) 15% kuivunutta kolaa 2) 7% nuudeleita				
9. Mikä on Housemarquen seuraava projekti? 1) pelintekijöiden kouluttaminen X) PlayStation 2 –pelien kehittely 2) huvipuisto Piilaaksoon				
10. Mikä lyhenne tarkoittaa tuplaprosessointia? 1) SMS X) PMS 2) SMP				
Vastaukset: 2 1 2 X X 1 X 2 1 2				

BIOS tyhjenee

Kun käynnistän koneeni, kaikki BIOS- ja muut asetukset nollautuvat ja kone ilmoittaa ”CMOS battery failed”. Onko emolevyn BIOSin paristo hajonnut, vai voiko oireiluun olla jokin muu syy?

Panu

Ongelma vaivaa yleensä vain iäkkäämpiä tietokoneita. BIOS-ohjelmiston (Basic Input/Output System) tehtävänä on hallita muistin, kiintolevyjen, porttien ja emolevyn toimintaa. Ohjelmaan liittyy myös monia asetuksia, joilla voidaan kytkeä emolevyn ominaisuuksia päälle tai pois päältä sekä tehdä monia säätöjä. Nykykoneissa BIOSin asetuksia pääsee säätämään painamalla DEL-näppäintä tietokoneen laskiessa keskusmuistiaan käynnistyksen alussa.

BIOSiin tehdyt säädöt tallennetaan pieneen CMOS-muistipiiriin (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Tämä muistipiiri pitää asetukset tallessa pienen pariston avulla. Paristo kestää normaalisti useita vuosia.

Jos ja kun paristo on tyhjentynyt syystä tai toisesta, muistipiirin sisältö tyhjenee. Tällöin koneen käynnistyessä BIOSin säätöjä ei löydy, joten tietokone ottaa käyttöön enemmän tai vähemmän toimivat oletusarvot. Kunhan tietokone on käynnissä, CMOS-muistipiirin sisällöllä ei ole mitään merkitystä, joten tyhjentynyt paristo vaivaa ainoastaan konetta käynnistettäessä. Jos siis voit pitää konetta jatkuvasti päällä, tästä ei ole vaivaa.

Tietokoneliikkeistä voi ostaa lisäpariston, joka yleensä kiinnitetään kotelon seinän sisäpuolelle, ja siitä vedetään johtimet tyhjentyneen pariston liittimiin siten, että CMOS-piiri saa taas virtaa. Emolevystä riippuen vanhan pariston vaihtaminenkin voi olla mahdollista.

Tarmo Toikkanen

Koneen sammuttaminen

Voiko mikron kotelon ATX-tyyppisen virtalähteen sammuttaa ohjelmallisesti? Jos voi niin miten? Vaikuttaako emolevy tähän?

Kyllästynyt sammuttamaan koneen

ATX-määrityksen yksi osuus on laitteiston ohjelmallinen sammuttaminen. Käytännössä tämä vaatii ATX-määritystä tukevan virtalähteen ja emolevyn. Periaatteessa Windowsin ja muidenkin käyttöjärjestelmien pitäisi havaita tämä ominaisuus ja käyttää sitä automaattisesti. Linuxissa kerneliin on liitettävä APM-osuus, jolloin käyttöön saadaan muutkin virransäästöominaisuudet. Tarkista BIOSin asetuksista, ettei siellä ole kytketty virransäästötoimintoja pois päältä.

Jos sinulla on niin vanha Windows, ettei se suostu sammuttamaan tietokonetta, vaikka tietokone moisen tempun pystyisi tekemään, auttaa tässä sammutusohjelma. Sopivan voit valita osoitteesta www.nonags.com/nonags/shutd.html.

Tarmo Toikkanen

Mikron ajantaju

Miten tietokone säilyttää ajantajunsa sen ollessa kiinni ja ilman virtaa?

Matti

Tietokoneessa ajan kulumista mitataan kellojaksoina. Kellojaksot tuotetaan sopivalla oskilloivalla kiteellä, jonka taajuus tunnetaan ja muunnetaan sopivien muuntimien avulla emolevyn väylätaajuudella toimivaksi kellojaksoksi ja suorittimelle sen omalla taajuudella toimivaksi kellojaksoksi.

Kellojaksot kulkevat kaikkialle järjestelmään, myös laajennuskortteihin. Eräs kellojaksoa hyödyntävä laite on 8254-kellopiiri, joka sisältää neljä erillistä ohjelmoitavaa laskuria. Laskuri 0 hoitaa ajan kulumisen seurannan ja tuottaa 18,2 kertaa sekunnissa kellosignaalin. Tätä signaalia käytetään tietokoneen kellon ohjaamiseen.

Kun PC on sammuksissa, kellosignaalit kasvattavat niin sanottua laitteistokelloa (hardware clock). Tämä toimii niin kauan kuin BIOSin muitakin tietoja varmentava paristo ei tyhjene. Kun paristo tyhjenee useiden vuosien käytön jälkeen, myös PC:n kyky seurata ajan kulua laitteiston ollessa pois päältä häviää.

Kun PC käynnistetään, lukee BIOS laitteistokellon senhetkisen ajan ja säätää BIOS-kellon sen mukaiseksi. Tästä eteenpäin kellosignaalit kuljettavat molempia kelloja eteenpäin itsenäisesti. Monissa laitteistokelloissa ei muuten ole vuosiluvulle varattu kuin kaksi numeroa tilaa, joten tällä hetkellä laitteistokellot ovat vuodessa 00. Y2K-kelpoiset BIOSit ymmärtävät tulkita tämän vuodeksi 2000 vuoden 1900 sijaan.

Tarmo Toikkanen

Tiedostoyhteyksien purkaminen

Kun jotain tiedostoa klikataan ja valitaan ”Avaa sovelluksessa”, niin helposti unohtaa poistaa valinnan kohdasta ”Käytä aina tätä ohjelmaa tämän tiedoston avaamiseen”. Miten tämän assosiaation saa peruttua, jottei tiedosto enää olisi yhteydessä silloin kerran käytettyyn ohjelmaan?

Marko

Tähän temppuun ei onneksi tarvita registry editoria. Valitse Käynnistä-valikon (Start) kohdasta Asetukset (Settings) muokattavaksi kohta Kansion asetukset (Folder Options). Valitse avautuvasta ikkunasta välilehti Tiedostotyypit (File Types), etsi luettelosta antamasi kuvauksen mukainen rivi ja paina Poista-painiketta (Remove).

Tarmo Toikkanen

Kone tyhjäksi

Miten voin poistaa kaikki tiedot tietokoneeni (AMD K6 266 MHz) kiintolevyltä niin, että voin kopioida Windows 98:n takaisin, eikä kiintolevyllä ole mitään muuta kuin mitä Windows 98:ssa tulee mukana?

Aloittelija

Tarkista aivan ensin, että saat Windows 98:n asennuslevyn käynnistettyä ilman toimivaa Windowsia. Käy säätämässä käynnistysjärjestys BIOSin asetuksista: paina DEL-näppäintä mikron laskiessa heti käynnistyksen jälkeen keskusmuistiaan niin pääset valikkoon. Jossakin alivalikossa on kohta ”Boot order”, jolle voi valita erilaisia käynnistyssarjoja, kuten ”A,C,CDROM”, ”CDROM,A,C” ja niin edelleen. Nämä luettelot kertovat, missä järjestyksessä käynnistyskelpoista levyä lähdetään etsimään. Valitse sellainen sarja, jossa CD-asema on ensimmäisenä. Tallenna valintasi ja poistu BIOSin valikosta. Laita Windows 98:n asennuslevy CD-asemaan. Kone käynnistää nyt käyttöjärjestelmän asennuslevyn.

Kun olet varmistanut, että asennus käynnistyy, voit käydä tyhjentämässä kiintolevyn. Poista asennus-CD ja käynnistä vanha Windows komentorivitilaan. Voit joko painaa Windowsin latauksen käynnistyessä F8-näppäintä ja valita valikosta ”Vain komentokehote” tai sitten käynnistää Windowsin tavalliseen tapaan ja valita Aloita->Sammuta-valikosta ”komentokehote”- tai ”MS-DOS-tila”-vaihtoehdon.

Kun olet päässyt komentokehotteeseen (musta ruutu, jossa on yleensä teksti ”C:\>”), anna komento ”format c:”. Sinulta kysytään pari varmistusta, että todella haluat poistaa levyltä kaikki tiedot. Kun formatointi on tehty, levy on periaatteessa tyhjä. Tiedostot ovat oikeasti vielä tallella ja unformat-toiminto voisi ne pelastaa, mutta ne eivät ole näkyvissä eivätkä vaikuta levyn käyttöön. Levyn tyhjennyksen jälkeen et oikeastaan voi tehdä muuta kuin asettaa asennuslevyn CD-asemaan, käynnistää koneen uudelleen ja asentaa uuden käyttöjärjestelmän.

Tarmo Toikkanen

Emolevyn vaihto

MikroBitissä kerrottiin muutama kuukausi sitten tietokoneen emolevyn vaihdosta. Tekstissä ei kuitenkaan mainittu, mitä pitäisi tehdä esimerkiksi vanhan kokoonpanon ajureille ja muille ohjelmille. Säilyvätkö ne paikoillaan, vaikka emolevyn vaihtaakin, vai pitääkö esimerkiksi äänikortin ajurit poistaa? Entä Windows 95?

Markus

Hyvällä tuurilla emolevyn vaihto voi onnistua pelkkää ruuvimeisseliä heiluttelemalla ilman, että mihinkään ohjelmallisiin asetuksiin tarvitsisi sen kummemmin koskea. Yleensä kuitenkin oheislaitteiden ajurit ja koko Windows kannattaa asentaa uusiksi.

Itse vaihdoin äskettäin menestyksekkäästi Abit BE6-II -emolevyn (Intel 440BX -piirisarja, Slot 1 -suoritinkanta) Asus K7V -emolevyyn (VIA KX133 -piirisarja, Slot A -suoritinkanta), enkä joutunut asentamaan päivityksen jälkeen kuin uuden emolevyn ajurit. Mikäli haluaa välttää vaikeuksia, kannattaa emolevyn vaihtoon kuitenkin suhtautua kuten uuden mikron rakentamiseen, eli kaikki uusiksi.

Ville Suoranta

TV-ulostulon laatu

Tiedustelisin syyskuun MikroBitin näytönohjainvertailussa mukana olleiden ohjaimien TV-ulostulojen ”virkistystaajuuksia”. ATI Radeonia ja Hercules 3D Prophet II:a on saatavana TV-ulostulolla. Niinpä epäilys heräsi, kun tutkin erään Creativen DVD-purkukortin teknisiä tietoja, joissa ilmoitettiin, että sen TV-ulostulo toimii 640 x 480 ja 800 x 600 pisteen tarkkuuksilla vain 50 hertsin virkistystaajuudella. Saanko siis jollain ohjaimella koneestani DVD-kuvan ulos 100-hertsisenä?

Henry Bäcklund

50 hertsiä on eurooppalaisen PAL-televisiojärjestelmän peruskenttätaajuus. Tällä taajuudella televisiovastaanotin piirtää kuvaruudulle 50 puolikuvaa sekunnissa, eli koko kuva päivittyy 25 kertaa sekunnissa. 100-hertsisissä televisioissa lähetteen kuvataajuus muutetaan itse vastaanottimessa kaksinkertaiseksi, jolloin päivitysnopeus saadaan nostettua 50 kuvaan sekunnissa. Muunnos tapahtuu televisiossa olevan digitaalisen muistipiirin avulla. Näytönohjaimen TV-ulostulosta lähtevän kuvasignaalin taajuus ei siis tältä osin ratkaise sitä, minkälaisena tietokonekuva näkyy televisioruudussa.

Mikko Aromaa

Tietokoneen käytön hinta

Mitä ”normaalin” tietokoneen käyttö maksaa tunnissa sähkönkulutuksen osalta?

hinta lasku

Tietokoneiden virrankulutus voi vaihdella melkoisesti suorittimesta ja lisälaitteista riippuen, mutta suuntaa antavasti laskut voidaan toki tehdä. Nykyiset Pentium III -tasoiset tietokoneet vaativat 30-80 W tehoa ja näyttö vaatii lisäksi 40-60 W tehoa, koosta riippuen. Sähkön hinta vaihtelee paikkakunnasta ja sähkölaitoksesta toiseen, mutta yksi kilowattitunti (kWh) maksaa keskimäärin noin 50 penniä. Tunnissa tietokone ja näyttö kuluttavat noin 100 Wh sähköä, jonka hinta on siis noin 5 penniä. Jos konetta käytetään 8 tuntia päivässä, vuodessa käytetty sähkö maksaa noin 500 markkaa.

Jos sähkönkulutus huolestuttaa, kannattaa joko sammuttaa näyttö aina, kun konetta ei käytetä, tai sitten varmistaa, että näyttö siirtyy virransäästötilaan tarpeeksi nopeasti. Myös muut tietokoneen APM-ominaisuudet (Advanced Power Management) kannattaa ottaa käyttöön. Kiintolevyjen sammuttaminen säästää muutaman watin ja suorittimen kellotaajuuden pudotus samoin joitakin watteja.

Tarmo Toikkanen

Kotisivuille JavaScriptiä

Olen harrastanut omien nettisivujen tekemistä noin vuoden verran, mutta en ole vieläkään saanut selville, miten sivun linkkitekstit saa toimimaan siten, että kun siirtää hiiriosoittimen linkin päälle, syttyy valo tai vaikka kuva muuttuu. Olen kuullut, että toiminto olisi mahdollista toteuttaa JavaScriptillä. Miten se tapahtuu? Sivujen tekemiseen käytän Frontpage Expressiä.

Takapihalla

Haluamasi toiminto on mahdollista toteuttaa kahdella eri tavalla, joko pelkällä JavaScriptillä tai JavaScriptin ja DHTML:n yhdistelmällä. JavaScript-versio toimii useammissa selaimissa, joten perehdytään siihen.

Vaikka JavaScriptillä voidaan tuottaa HTML-sivuun sisältöä sen latausvaiheessa, ei tekstin muuttaminen onnistu enää sivun ollessa näkyvissä. Ainoa tapa saada jotain näkyvää muutosta esimerkiksi linkkiin on kuvien käyttäminen. Tarvitset siis jokaisesta linkistä kaksi kuvaa. Ensimmäisessä kuvassa linkki on tavallisessa tilassa ja toisessa se on ”valaistuna”. Seuraava koodinpätkä toimii, kun kuvien nimet ovat ”kuva1_valaistu.gif” ja ”kuva1_sammutettu.gif”.

```
<a href="jonnekin.html"
onMouseOver="document['kuva1'
].src='kuva1_valaistu.gif';"
onMouseOut="document['kuva1']
.src='kuva1_sammutettu.gif';"
>
<img name="kuva1"
src="kuva1_sammutettu.gif">
</a>
```

Koodi poikkeaa tavallisesta linkkinä toimivasta kuvasta kolmessa kohdassa: ensinnäkin *img*-tagin sisällä on attribuutti *name*. Tämä annetaan siitä syystä, että kyseiseen kuvaan päästään JavaScriptillä käsiksi helposti. Ilman nimeä pitäisi laskea, monesko kuva on sivun alusta lukien, ja käyttää sitä numeroa kuvan hakemiseen kuvataulukosta. Kaksi muuta muutosta ovat *a*-tagin attribuutit *onMouseOver* ja *onMouseOut*. Ne sisältävät JavaScript-koodia, joista toinen suoritetaan, kun hiiri siirtyy linkin päälle ja toinen, kun hiiri siirtyy pois linkin päältä. Koodissa ei tehdä muuta kuin säädetään tietyn kuvan *src*-attribuutin arvoa. Tämä aiheuttaa sen, että hiiren siirtyessä kuvan päälle JavaScriptin pätkä muuttaa kuvan lähteenä käytetyn URL-osoitteen, jolloin uusi kuva ladataan ja näytetään. Kun hiiriosoitin siirtyy pois, otetaan alkuperäinen kuva taas käyttöön.

Koodista tulee siistimpää, jos se sijoitetaan erilliseen funktioon HTML-sivun *head*-tagin sisään:

```
<script
language="JavaScript">
<!--
function valaise(kuva) {
    document[kuva].src
    =kuva+"_valaistu.gif";
}
function sammuta(kuva) {
    document[kuva].src
    =kuva+"_sammutettu.gif";
}
//-->
</script>
```

Tällöin ensimmäisenä näytetty koodinpätkä lyhenee seuraavasti:

```
<a href="jonnekin.html"
onMouseOver="valaise('kuva1');
"
onMouseOut="sammuta('kuva1');"
>
<img name="kuva1"
src="kuva1_sammutettu.gif">
</a>
```

Luonnollisesti tämä vaatii toimiakseen sen, että nimeät jokaisen linkkinä toimivan kuvan vastaavalla tavalla.

Tarmo Toikkanen

IP-tiedonsiirtotapojen erot

Miten teidonsiirtoprotokolla IPv6 eroaa IPv4:stä?

jk

IPv4 eli IP-protokollan versio 4 on nykyisin Internetissä käytetty tiedonsiirtoprotokolla, johon kuuluvat 32-bittiset eli 4-tavuiset IP-osoitteet (kuten 194.100.161.10) ja 16-bittiset portit, joiden perusteella siirretään tietoa IP-verkon laitteiden välillä. Nykyisin pahin ongelma on se, että IP-osoitteet ovat loppumassa kesken. Vaikka numeroita ei menisi yhtään hukkaan, mahtuisi Internetiin nykyisellään vain 4 miljardia laitetta. Ongelmaa pahentaa se, että jokaiselle yritykselle, yliopistolle ja muulle Internetiin kytkeytyvälle laitokselle annetaan tietty osoiteväli, josta käytetään kuitenkin vain pientä osaa. Hukkaosoitteita kertyy siis paljon.

IPv6 on IP-protokollan seuraavaksi käyttöön otettava versio, jossa tärkein parannus ovat 128-bittiset eli 16-tavuiset IP-osoitteet. Versio 6 on vielä kehitysvaiheessa. Vapaaehtoisvoimin kehitetty ipv6-kirjasto ja v4/v6-dual stack (joka mahdollistaa v6-osoitteiden yhdistämisen v4-osoitteisiin) ovat saatavilla ainakin Linuxille, FreeBSD:lle ja NetBSD:lle. Nykyisissä Linux-jakelupaketeissa v6-kirjasto tulee mukana automaattisesti.

Tarmo Toikkanen

Hieman C++:aa

Käytän ohjelmointikielenä C++:aa ja ympäristönä Linuxia.

1. Mitä tarkoittaa sana extern muuttujamäärittelyssä?

2. Entä static?

Juha

1. Extern-lisämääreellä voidaan kertoa, että muuttuja tai funktio sijaitsee toisessa lähdekooditiedostossa. Lisäksi extern-muuttujat eivät sijaitse pinossa vaan kasassa. Extern-sanan käyttö on yleensä turhaa, sillä globaalit funktiot ja muuttujat ovat externtyyppisiä automaattisesti.

2. Static-lisämääreellä varustettu muuttuja tai funktio on käytettävissä ainoastaan siinä lähdekooditiedostossa, jossa se on esitelty. Funktion sisäinen static-muuttuja sijoitetaan pinon sijaan kasaan. C++:ssa static-avainsanaa käytetään myös luokan jäsenien määrittelyssä kertomaan, että jäsen on luokalle yhteinen eikä oliokohtainen. Tavallisesti luokassa määritellystä muuttujasta on jokaisella luokasta luodulla oliolla oma kopionsa, joten eri olioilla voi olla tilanteesta riippuen eri arvo tallessa kyseisessä muuttujassa. Staattinen muuttuja kuitenkin on luokassa kiinni, joten kaikilla luokan olioilla on käytössä yksi ja sama muuttuja - jos yksi tekee muutoksen sen arvoon, kaikki muut näkevät sen. Staattisia metodeja voidaan kutsua ilman yhtään luokasta luotua oliota, ja useasti staattisia metodeja käytetäänkin olioiden luomiseen monimutkaisemmalla tavalla, johon muodostinten käyttäminen ei

Kirja koneessa

JERE Käpyaho

Vanhan sanonnan mukaan minulla on lukemattomia kirjoja hyllyssäni, kahdessakin mielessä. Ennen kuin rupesin tumpuloimaan tietokoneiden kanssa vietin hyvät tovit kirjastossa, enkä kadu sitä lainkaan. Kirjat vievät paljon tilaa ja keräävät pölyä, mutta on niiden lukemisessa, selaamisessa ja omistamisessa edelleen jotain hiljaisen hohdokasta.

Kirjan asema on viime aikoina murentunut kuin vanhan käsikirjoituksen sivun kulma. Televisio ja tietokoneet ovat vieneet aikaa lukuharrastukselta. Ajan kiireinen henki ei oikein suvaitse istahtamista pitkäksi aikaa kirjan ääreen, eikä kirjoja oikein voi lukea lyhyissä pätkissä. Vähänkin isompaa kirjaa on lisäksi hankalaa kantaa mukana koon ja painon takia.

Elektroninen kirja ei varmasti aivan äkkiä valtaa markkinoita perinteiseltä kirjalta, mutta on se silti mielenkiintoinen konsepti.

Entä jos kirja onkin saatavana tietokoneelle digitaalisessa muodossa? Jos tietokone on tarpeeksi pieni, kuten nykyiset tasku- tai kämmentietokoneet, sen muistissa kulkee useita kirjoja samanaikaisesti. Silloin ei tarvitse välittää kirjan painosta tai koosta edes matkaillessa.

Varmasti kaikki ovat tutustuneet kirjoihin nimenomaan käsittelemällä oikeita paperille painettuja kirjoja. Se on kouriintuntuvaa, ja sivujen kääntäleminen ja selaileminen on tärkeä osa lukukokemusta. Jos kirja yhtäkkiä onkin tietokoneessa, suurin osa tästä kokemuksesta muuttaa muotoaan. Sivun kääntämisestä tulee napin painallus tai kynän tökkäys, eikä sitäkään tarvita jos tietokone vierittää tekstiä automaattisesti sopivalla vauhdilla.

Gutenbergin henki elää

Kirjan elektronisoimisen peruslähtökohtana voi olla sisällön tallentaminen yksinkertaisena tekstinä, jolloin sitä voi lukea melkeinpä millä tahansa tietokoneella. Tämä on tavoitteena Project Gutenbergillä (www.gutenberg.net), jonka vapaaehtoiset avustajat naputtelevat tai skannaavat kirjoja elektroniseen muotoon ja julkaisevat niitä sitten Internetissä. Mitään kovin tuoreita kirjoja ei näin voi julkaista tekijänoikeuslain rajoitusten takia, joten projektissa taltioidut kirjat ovat lähinnä parin viime vuosisadan yhdysvaltalaisia klassikoita englanniksi.

Gutenbergiläisten lähtökohtana on mahdollisimman konstailematon tallennustapa, joka voi nykypäivänä olla ehkä liiankin pelkistetty. On toki hyvä, että projektin kirjoja voi lukea mahdollisimman monella laitteella ilman erityisiä ohjelmia, mutta tallennusmuoto ei ole kovin joustava. Jos vastaava projekti aloitettaisiin nyt, siinä varmasti käytettäisiin jotain sellaista XML:n sovellusta, jolla saataisiin raakamateriaali helposti muunnetuksi moneen eri muotoon: koruttomaksi tekstiksi, siististi taitetuksi paperiversioksi, WWW-sivuksi ja niin edelleen.

Koska Project Gutenberg ei taltioi lainkaan esimerkiksi suomalaista kirjallisuutta, selailin yhden illan World Wide Webiä siinä toivossa, että löytäisin vastaavan suomalaisen palvelun, mutta turhaan. Esimerkiksi Suomalaisen Kirjallisuuden Seuralla ja monen tahon yhteishankkeena toteutetulla Muisti-projektilla on kyllä digitoitua aineistoa, mutta se käsittää kuvia vanhoista käsikirjoituksista. Näin ollen aineistoa ei voi helposti siirtää esimerkiksi pienimuistiseen ja -näyttöiseen kämmentietokoneeseen, eikä siitä voi etsiä tekstiä tai tehdä kirjanmerkkejä.

Missä ovat yksinkertaisessa elektronisessa muodossa esimerkiksi Seitsemän veljestä, Välskärin kertomukset tai vaikka Juhani Ahon tuotanto? Jos tiedonhakutaitoni eivät ole riittävät, ja Project Gutenbergin tapainen, suomalaista tekijänoikeudesta vapaata kirjallisuutta sisältävä kokoelma tosiaan on olemassa, niin kertokaa ihmeessä siitä. Ruotsalaisilla on hieman vastaava hanke nimeltä Project Runeberg, mutta se sisältää vain varsin vähän suomalaista kirjallisuutta.

Näin luetaan koneella

Ihanteellisin tietokoneistettu ja digitoitu kirja on tietysti hakuteos tai tietokirja, joita halutaankin yleensä lukea vain vähän aikaa kerrallaan etsittäessä jotain tiettyä tietoa. Erilaiset sanakirjat pöytätietokoneissa ovat olleet suosittuja jo pitkään. Elektronisella kirjalla kuitenkin tarkoitetaan nimenomaan mukana kulkevaa pienehköä laitetta, joka sisältää yhden tai useampia käsikirjoituksia helposti esiin saatavassa muodossa.

Kämmentietokone voi toimia muiden tehtäviensä lisäksi myös elektronisena kirjana, mutta markkinoilla on myös useita laitteita, jotka on tarkoitettu vain ja ainoastaan kirjoiksi. Niiden suosio ei ole ollut mitenkään järisyttävä, vaikka niissä onkin koetettu optimoida esimerkiksi näyttöä paremmaksi lukemista varten. Kaunokirjallista lukunautintoa varten tämä on olennaisen tärkeää, eikä Yhdysvalloissa nopeasti kasvava e-kirjojen käyttö oppikirjoinakaan toimi pitkän päälle ilman hyvää näyttöä.

Viime kädessä elektronisen kirjan tärkein ominaisuus on ergonomia, koska kirjoja kyllä saa, mutta niistä ei ole iloa, ellei niitä pysty lukemaan saamatta päätään kipeäksi. Esimerkiksi Palm III:n meikkipeiliä muistuttavalla näytöllä kirjan lukeminen on työlästä, mutta onnistuuhan se, ja värinäytöllä vielä vähän paremmin. Sitäkin parempaan tulokseen on päässyt jopa Microsoft, jonka PocketPC-taskukoneiden mukana tuleva Reader-ohjelma on saatavana ilmaiseksi myös Windows-pöytäkoneille. Reader käyttää ClearType-tekniikkaa, jolla fontit näyttävät koko lailla lukukelpoisilta.

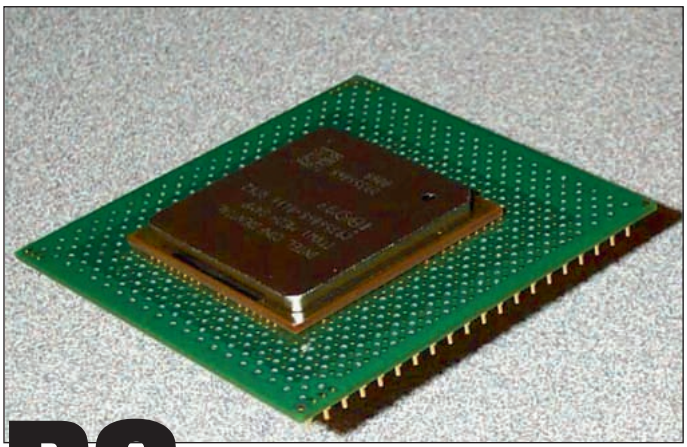
Uutta rahalla vai vanhaa ilmaiseksi?

Kuten biteistä koostuvalle medialle sopii, elektronisia kirjoja saa ilmaiseksikin, mutta silloin materiaali on yleensä vanhojen klassikoiden kierrätystä. Tekijänoikeus on voimassa 70 vuotta tekijän kuoleman jälkeen. Siitä eteenpäin teokset ovat useimmiten vapaasti hyödynnettävissä. Suomalaisista kirjailijoista esimerkiksi Volter Kilpi on katkolla yhdeksän vuoden päästä, Juhani Aho on jo vapaata riistaa ja Väinö Linna vapautuu vuonna 2062.

Klassikoissa ei tietenkään ole mitään pahaa, mutta olisi kiva lukea ihan uusiakin e-kirjoja. Siitä joutuukin sitten jo pulittamaan oikeaa tai muovirahaa. Stephen Kingin tapainen suosittu kirjailija pystyy jo tekemään rahaa yksinomaan Internetissä julkaistavalla pienoisromaanilla, vaikka se ei kaikkia perinteisen kirjan ystäviä miellyttänytkään. Ajat muuttuvat, kuten kirjat ja lukeminenkin. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin vakituinen avustaja. Hänelle voit lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi.

uutiset@mikrobitti.fi



PC pysyy kodin ykköslaitteena

Intelin prosessoriarkkitehtuuriryhmän tekninen johtaja Patrick Gelsinger sekä langattoman viestinnän ja laskennan ryhmän johtaja Ronald Smith kävivät Suomessa kertomassa suoritinjätin tulevaisuudensuunnitelmista. Gelsinger kuvaili Intelin näkemyksiä tietotekniikan yleisistä kehityslinjoista Smithin keskittyessä esittelemään yhtiön langattoman Internetin parissa tekemiä aloitteita. Molempien herrojen perusviesti oli sama: Intel aikoo olla täysillä mukana Internetin rakentamisessa ja sen muuttamisessa yhä suuremmalta osin langattomaksi. Intel näkee tehtävänsä olevan Internetin rakennuspalikoiden toimittamisen asiakasyrityksille, jotka puolestaan rakentavat niistä ratkaisuja kuluttajien ja yritysten tarpeisiin.

Intelin visiot tulevaisuuden kodin tietotekniikasta tiivistyvät e-Home –projektissa. e-Homen ydinajatus on tuoda Internet käden ulottuville kaikkialle kotiin. Suuri osa kodinkoneista liitetään tietoverkkoon, ruokaostokset tehdään nettijääkaapin avulla ja pizza tilataan nettipuhelimella. Gelsinger vertasi Internetin invaasiota koteihin sähkön saapumiseen vuosikymmeniä sitten.

PC on ja pysyy

Verkkokodissa on Gelsingerin mukaan tilaa PC-mikrolle. Se toimii muiden kodin verkkoon kytkettyjen laitteiden palvelimena, mutta pysyy samalla monipuolisimpina ja täysipainoisimpana Internetin hyödyntämisen välineenä. Sonyn näkemystä, jonka mukaan PlayStation 2 korvaa PC-mikrot kotien pääasiallisina Internet-päätelaitteina, Gelsinger pitää täysin tuulesta temmattuna. Televisioon liitettävä, perusmuodossaan näppäimistötön Pleikkari ei käyttömukavuudeltaan yllä lähellekään kotimikroa. Sen sijaan puhtaaseen pelikäyttöön uudet konsolit sopivat Gelsingerin mielestä PC-mikroa paremmin, Intelin suorittimen sisältävä Xbox luonnollisesti etunenässä.

Lähitulevaisuuden mielenkiintoisimman Intel-tuotteen, vielä tänä vuonna myyntiin tulevan Pentium 4 –suorittimen Gelsinger lupaa sopivan niin peli-PC:n kuin tietokantapalvelimenkin vauhdittajaksi. Alkuvaiheessa Pentium 4:n tarjonta ei vastaa kysyntää, minkä johdosta ensimmäiset suorittimet menevät huipputehoa janoavien, maksukykyisten yritysten työasemiin.

XScale kämmenlaitteisiin

Langattomista päätelaitteista puhuneen Smithin viesti laitevalmistajille oli tyly. Nykyinen tapa räätälöidä ohjelmistot alusta lähtien erikseen jokaiselle erilaiselle päätelaitteelle estää langattoman Internetin kehittymisen riittävän nopealla vauhdilla. Ratkaisuksi hitaaseen ohjelmankehitykseen Intel tarjoaa omaa Personal Internet Client Architecture –suunnitelmaansa, joka määrittelee laitteiston ja ohjelmiston osille niiden rinnakkaisen kehityksen mahdollistavat rajapinnat. Smith tyrmää jyrkästi kritiikin, jonka mukaan Intel pyrkisi suunnitelmansa avulla kontrolloimaan uuden sukupolven Internet-päätelaitteiden kehitystä ja pakottamaan laitevalmistajat rakentamaan tuotteensa Intelin komponenteista.

Suurisuuntaisten suunnitelmien täydennykseksi Smith esitteli uutta vähävirtaista Xscale-suoritinta, joka on tarkoitettu käytettäväksi mobiililaitteissa. StrongARM-prosessorin seuraaja toimii parhaimmillaan gigahertsin kellotaajuudella, mutta virran säästämiseksi suorittimen kellotaajuutta voidaan dynaamisesti laskea. Smithin mukaan XScalen suorituskyky/virrankulutussuhde on omaa luokkaansa kaikkiin kilpailijoihin nähden, mukaanluettuna Transmetan Crusoe. Nykyisin kännyköissä käytettyjen DSP-piirien korvaaminen XScalen tapaisilla yleiskäyttöisillä suorittimilla on Smithin mielestä välttämätöntä uuden sukupolven puhelinten laajan ohjelmistovalikoiman asettamien vaatimusten vuoksi. Ensimmäisiä XScale-pohjaisia kuluttajatuotteita tulevat olemaan ensi vuoden puolella julkistettavat kämmenmikrot.

Kivinen tie

Vaikka Intelin suunnitelmat kuulostavat hienolta, on yhtiö kompastellut viime aikoina pahasti käytännön toimissaan. Pentium 4:n viivästyminen harmittaa tietokoneiden valmistajia, sillä se merkitsee monille myyntivaltin menetystä joulumarkkinoilla. Pentium 4:stä julkaistut testitulokset eivät ole myöskään olleet kaikki uutta suoritinta imartelevia. Useista eri lähteistä peräisin olevien tietojen mukaan Pentium III:t ovat suoriutuneet testeistä seuraajaansa nopeammin.

Intel peruutti myös ensi vuoden alkupuolelle tarkoitetun Timna-koodinimellä tunnetun halpasuorittimen. Syinä olivat yhtiön mukaan ongelmat suunnittelussa sekä markkinatilanne. Vaikeudet alkavat pikkuhiljaa heijastua Intelin tulokseen ja yhtiö on ilmoittanut tuotteidensa kysynnän Euroopassa olevan ennustettua laimeampaa. Myynnin kasvuvauhti tuleekin hidastumaan odotetusta.

NVIDIA tuo konsolitekniikkansa kotimikroihin

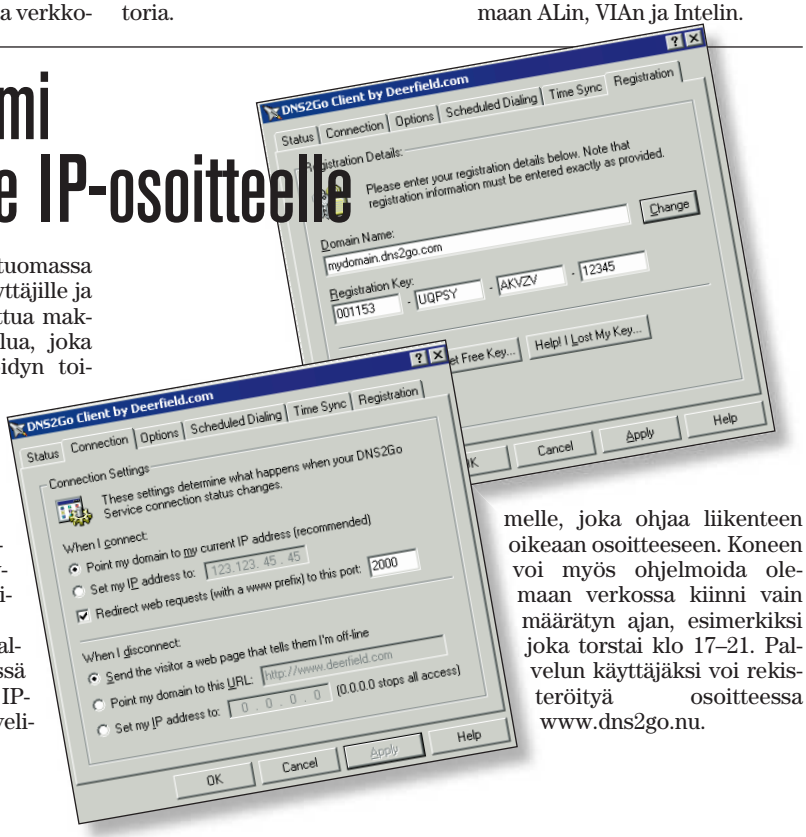
NVIDIA on julkistanut Xbox-pelikonsoliin valmistamansa MCP-multimediapiirin (Media Communications Processor). Se yhdistää konsolin näytönohjaimen ja prosessorin toisiinsa, vastaa laitteen äänentoistosta, muistinohjauksesta, USB-liitännöistä ja verkkoyhteyksistä. Ethernet-ohjain mahdollistaa kotiverkon rakentamisen ja ääniprosessorin lisäksi MCP:stä löytyy kaksi digitaalista signaaliprosessoria ja Dolby Digital –purkaja. 0,15 mikronin valmistusteknologialla tehty piiri sisältää kuusi miljoonaa transistoria.

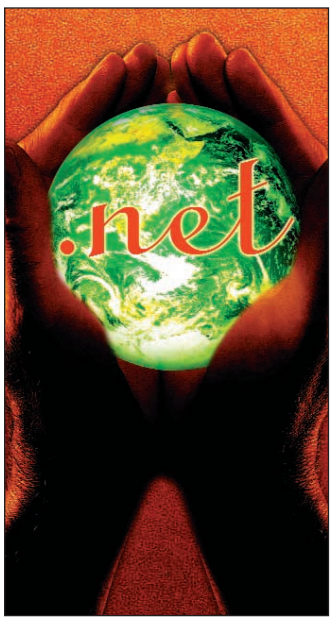
Vaikka Xbox ilmesty vasta vuoden 2001 syksyllä, piirin PC-versio saapuu markkinoille saman vuoden alussa. Tämä on looginen kehitysaskel NVIDIAlta PC-laitemarkkinoilla, sillä on odotettavissa, että yhtiö pyrkii piirisarjojen valmistajana haastamaan ALin, VIAn ja Intelin.

Kiinteä nimi vaihtuvalle IP-osoitteelle

Deerfield.com on tuomassa markkinoille kotikäyttäjille ja pienyrityksille tarkoitettua maksutonta DNS2Go-palvelua, joka mahdollistaa rekisteröidyn toimialueen eli domainin käytön, vaikka palvelimella on dynaamisesti vaihtuva IP-osoite. Tämä mahdollistaa peli-, www- ja ftp-palvelimen perustamisen esim. ISDN-yhteydellä varustettuun kotikoneeseen.

Ohjelma toimii taustalla ja koneen kytkeytyessä Internetiin se ilmoittaa IP-osoitteen DNS2Go-palvelimelle, joka ohjaa liikenteen oikeaan osoitteeseen. Koneen voi myös ohjelmoida olemaan verkossa kiinni vain määrätyn ajan, esimerkiksi joka torstai klo 17–21. Palvelun käyttäjäksi voi rekisteröityä osoitteessa www.dns2go.nu.





Microsoft: tulevaisuus on .NET

Microsoftin Internet-pohjainen ohjelmistoarkkitehtuuri kantaa nimeä .NET. Kyseessä on monia asioita kattava palvelukokonaisuus. Pääajatuksena on se, että ohjelmistoja ei enää ajatella ohjelmistoina vaan palveluina. Kun tarvitaan tekstinkäsittelyä, latautuu kämmentietokoneeseen sopiva ohjelmisto. .NET tulee kattamaan kaikki tietotekniikkalaitteet PC:stä ja kämmentietokoneista aina älykortteihin ja puhelimiin asti. Yhdellä koneella tallennetut tiedot synkronoituvat automaattisesti kaikkiin muihin, laitteet ymmärtävät puhetta ja puhekomentoja sekä hakevat tietoa Internetistä ilman käyttäjän apua. Projektin pääarkkitehtina on Bill Gates.

.NET perustuu avoimiin standardeihin, kuten XML:ään, jota käytetään tiedonsiirtoon ja tallennukseen. Microsoftin koko tuoteperhe siirtyy uudelle alustalle: ainakin Windows.NET, Visual Studio.NET, MSN.NET, Office.NET, DNA sekä BackOffice-tuotteet tullaan näkemään .netittyneinä. Ohjelmistokehityspaketti Visual Studio.NET ilmestyy syksyn aikana ja sisältää mm. ADO+:n ja C#:n.

Suomelle mitaleita tietotekniikan olympialaisissa

Pekingissä järjestettiin syyskuun lopussa koululaisten XII kansainväliset tietotekniikan olympialaiset peruskoululaisille ja lukiolaisille. Tapahtumaan osallistui 72 maasta yhteensä 272 kilpailijaa. Kultamitaleja jaettiin yhteensä 23. Suomen joukkue toi mukanaan yhden kulta- ja hopeamitalin. Kirkkaimman mitalin toi Tero Karras (kuvassa), jolla on aikaisemmista kilpailuista kolme hopeaa. Pronssia toi aikaisemminkin mitaleille sijoittunut Teemu Murtola. Suomen muut edustajat olivat Tuukka Hastrup ja Asko Soukka.

Kilpailutehtävät koostuivat ratkaisujen ohjelmoinnista annettuihin pulmiin. Pääpaino oli ongelmanratkaisulla ja siihen liittyvällä algoritmien suunnittelulla. Kilpailutehtäviin voi tutustua olympialaisten sivustolla osoitteessa www.ioi2000.org.cn.

Vuoden 2001 tietotekniikan olympialaiset järjestetään Suomessa. Tapahtumapaikkana on Tampere-talo, jonne kannetaan tilaisuutta varten 300 tietokonetta. Ensi vuoden uutuutena tehtävät ratkotaan Linux-käyttöjärjestelmällä.

Näppäimistö on teknomiehen roskakori

AOL UK tutki konttorityöntekijöiden näppäimistöjä kuukauden ajan lontoolaisessa toimistossa ja havaitsi, että ne keräävät töhnää. Seurannassa ilmeni, että näppäimistö kerää vieraita aineita keskimäärin kaksi grammaa kuukaudessa. Kun määrä kerrotaan maailman arvioidulla 600 miljoonalla näppäimistöllä, saadaan näppäimistöjen vuosittaiseksi roskamääräksi 14 miljoonaa kiloa.

Mönjän sisällön analyysissa paljastui, että se sisältää keskimäärin 15 prosenttia muroja, 7 prosenttia nuudeleita ja 4 prosenttia vihanneksia. On syytä olettaa, että Suomessa ruoka-aineiden prosentuaaliset osuudet eivät ole aivan samoja. Lisäksi näppäimistöistä löytyi kynänteroitusjätettä, niittejä, kynnenpaloja ja teippiä kutakin noin prosentin verran. Peräti 56 prosenttia jätteestä oli luokiteltavissa ”muromaiseksi jätteeksi”, eli kekseiksi, suklaaksi, muroiksi ja niin edelleen. Muita vähemmän yleisiä jätteitä olivat ötökät, hiukset ja yksi puun lehti, joka kuitenkin laskettiin mittausvirheeksi.

Celeronit siirtyvät 100 megahertsin ulkoiseen väylätaajuuteen vuoden 2001 alussa. Intel julkaisee i810e2-piirisarjan, joka tukee sekä Celeron- että Pentium III –suorittimia, jolle satamegaista väylää käyttävät yli 800 megahertsin Celeronit on tarkoitus sijoittaa.

•••

Ohjelmien laitonta kopiointia vastaan taisteleva BSA (Business Software Alliance) on aloittanut tiedotus- ja ilmiantokampanjan. Laittomia ohjelmia käyttävän yrityksen ilmiantava henkilö voi saada rahapalkkion, joka on parhaimmillaan jopa 100 000 markkaa. Kampanja kestää joulukuun loppuun asti. Vihjepuhelimen numero on (09) 644 141.

•••

Maksullisten palvelulähetysten, kuten kaapelitelevision, ilmaisen katselemisen mahdollistavat purkulaitteet aiotaan kieltää. Lakiesityksessä suunnitellaan myös suojattuun palvelimeen pääsyn mahdollistavien ohjelmien kriminalisointia. Tarkoitusta varten kehitettyjen ohjelmien ja laitteiden valmistaminen, myynti, hallussapito ja käyttö tulevat olemaan rangaistavia toimenpiteitä, mikäli eduskunnassa oleva lakiehdotus hyväksytään.

•••

Ensimmäiset Crusoe-suorittimen sisältävät tietokoneet ovat tulleet markkinoille. Transmetan prosessori löytyy Sonyn VAIO PictureBookista, joka tuli myyntiin ensimmäisenä Japanissa. Kyseessä on malli, jota on aikaisemmin ollut saatavilla Intelin mobiiliprosessorilla varustettuna. Sonyn mukaan akun kesto on suorittimen vaihdon myötä noussut aikaisemmasta 1,5–2,5 tunnista 2,5–5 tuntiin.

Puhelimet tietokoneistuvat

Palm-kämmenmikrot käyvät maailmalla kaupaksi kuin siima. Handspring on tuomassa USA:ssa markkinoille loppuvuodesta VisorPhone-lisäkortin, jolla kämmenmikro voidaan muuntaa kännykäksi. Vastaava kortti on tulossa myöhemmin markkinoille myös Euroopassa ja Aasiassa. Puhelin osaa hyödyntää kämmentietokoneen osoitemuistiota. VisorPhone ei kuitenkaan mahdollista surffailua Internetissä.

Myös Motorola suunnittelee kämmentietokoneen ominaisuuksien lisäämistä puhelimiinsa. Yhteistyö Palmin kanssa tuo PalmOS:n Motorolan puhelimiin. Ominaisuuksiltaan uusi Motorola on varustettu isommalla värinäytöllä kuin nykykännykät ja PalmOS:n mukana tulee osoitekirja ja kalenteri. Laitteella onnistuu myös netissä surffailu.

Pukeudu sähköpostiosoitteeseesi

Numeroidaan vaatteet yksilöllisin numeroin ja tehdään numeroista sähköpostiosoitteita. Annetaan halukkaille mahdollisuus olla kenen tahansa tavoitettavissa. Tähän markkinarakoon iskee sveitsiläinen skim.com.

Ajatuksena on, että vaatteet on numeroitu yksilöllisesti. Kun numero aktivoidaan skim.comin nettisivuilla, toimii se sähköpostiosoitteena, tyyliin 007007@skim.com. Numeroa ei voi valita, vaan ostaja saa sen, joka on sillä hetkellä tarjolla. Toistaiseksi myynnissä on numeroituja kenkiä, takkeja, housuja, hattuja, hameita, paitoja ja vöitä.

Rekisteröimällä sähköpostiosoitteen skim.comin sivuilla, voi ohjata kaikkien vaatteidensa sähköpostit samaan laatikkoon. Posteihin voi vastata joko omalla nimellään varustetulla sähköpostiosoitteella tai numero-osoitteella, johon lähettäjä on viestinsä suunnannut. Lähin skim.comin tuotteiden jälleenmyyjä löytyy Tukholmasta, mutta yhtiön sivuilta löytyy verkkokauppa, josta tuotteita voi tilata.

Musiikkiverkkokauppa nurin

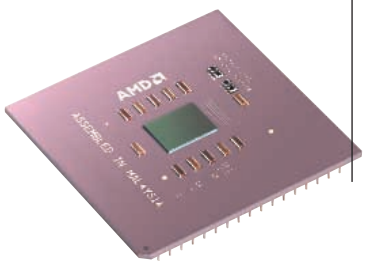
Musiikkia verkon kautta myyvä ruotsalainen Boxman on mennyt konkurssiin. Yhtiöltä loppuivat rahat, eikä viimeinen oljenkorsikaan osakeannin muodossa tuonut pelastusta. Alkuvuonna Boxman tuotti 340 miljoonaa kruunua tappiota.

Emoyhtiön kaatumisen myötä myös Suomen Boxmanin toiminnot lakkaavat. Tuotteensa jo tilanneiden kuluttajien kannalta tilanne ei ole kovin paha, sillä levyt maksetaan vasta toimituksen yhteydessä, eikä etukäteismaksajia juuri ole.

Boxmanin kaatuminen on hyvä esimerkki sijoittajien epävarmuudesta nettiyrityksiä kohtaan. Suurten satsausten jälkeen rahahanat väännettiin kiinni varsin nopeasti ja luottamus yhtiöön hiipui ennätysmäisellä vauhdilla.

Varo ”kupari-Duroneita”

Taiwanista kuuluu kummia: myynnissä on hyväuskoisille ”kuparitekniikalla” valmistettuja Duron-prosessoreja. ”Kupariversiot” ovat ehtineet herättää suurta kiinnostusta ylikellottajien keskuudessa. Normaalista vihreästä poikkeava hieman punertava värisävy johtuu mahdollisesti siitä, että suorittimia on käytetty vastoin AMD:n ohjetta jäähdyttämättöminä, jolloin prosessorin ydin on alkanut punertaa. Toinen selitys on se, että AMD yksinkertaisesti käyttää ytimen valmistuksessa hieman eri sävyisiä materiaaleja riippuen siitä, mitä kulloinkin on edullisesti tarjolla. Helppoheikeille tämä näyttää kuitenkin olleen oivallinen markkinarako.



Corel ja Microsoft yhteistyöhön

WordPerfect- ja CorelDraw-ohjelmistaan tunnettu Corel Corporation on kärsinyt rahoitusvaikeuksista ja tuotteiden huonosta menekistä. Apuun tuli yllättäen kilpailija Microsoft, joka osti yli 900 miljoonan markan arvosta kiistakumppaninsa osakkeita. Kaupan lopputuloksena noin neljännes Corelista siirtyi Microsoftin omistukseen. Toimenpidettä kuvataan strategiseksi liittoutumaksi. Taustalla lienee Microsoftin halu varmistaa, että yhtiön .NET-strategian mukaisia Microsoftin palvelimilta ajettavia web-pohjaisia sovelluksia kehitetään toden teolla. Lisäksi on Microsoftin etujen mukaista pitää kaikki kilpailijat markkinoilla niin kauan, kun monopolioikeudenkäynti yhtiötä vastaan jatkuu.

Microsoft on kiinnostunut vain tuotteista ja tuotekehityksestä, eikä yhtiö saa paikkoja Corelin hallituksessa tai osallistu johtamiseen muutenkaan. Corel ja Microsoft tulevat työskentelemään yhdessä testaten, kehitellen ja markkinoiden Microsoftin .NET-alustalla toimivia sovelluksia ja esiintyvät yhdessä niin messuilla kuin tuotteiden julkistamistilaisuuksissakin. Linuxin rooli Corelin tulevaisuudessa on hämärän peitossa. Microsoftin Office-pakettia Linuxille tuskin kannattaa odotella.

Ime levymme netistä, pyytää Smashing Pumpkins

Ainakin yksi yhtye on tyytyväinen, kun sen musiikkia löytyy ihmisten kiintolevyiltä mp3-muotoisena. Vaikka muutamat bändit ovat nyökytelleet hyväksyvästi levyjensä levitykselle verkossa, pistää Smashing Pumpkins paremmaksi. Yhtye päätti kostaa levy-yhtiölleen Virginille huonon kohtelun ja julkaisi viimeisen levynsä ainoastaan Internetissä.

Pääosin uutta materiaalia sisältävää Machina II: Friend and Enemies of Modern Music –levyä painettiin ainoastaan 25 kappaletta, jotka jaeltiin bändin kavereille ja muille läheisille tahoille. Levyn mukana toimitettiin yhtyeen toivomus materiaalin siirtämisestä Internetiin. Fanit pääsivät nauttimaan levyn annista nopeasti, sillä kappaleet ilmestyivät verkkoon miltei välittömästi.

Viinaa verkosta virallisesti Ruotsissa

Alkon ruotsalainen vastine Systembolaget on avannut verkkokaupan, jossa on myynnissä yli 2000 tuotetta. Palvelu ei kuitenkaan ole aivan niin joustava kuin toivoa saattaisi, sillä kotiinkuljetusta ei ole. Juomia voi ainoastaan tilata ja maksaa ennalta verkossa ja käydä itse noutamassa ne myymälästä. Palvelu toimii Tukholman alueella vajaan vuoden mittaisen testijakson aikana. Suomessa on perinteisesti seurattu tarkasti mitä Ruotsissa tehdään, joten on mielenkiintoista seurata Alkon toimia tulevaisuudessa.

Carrols kokeilee hampurilaisten tilaamista WAP-puhelimilla Areenan ja Kasarminkadun ravintoloissaan. Purilaisen voi tilata etukäteen ja käydä myöhemmin hakemassa valmiin annoksen. Laskutuksessa otetaan huomioon mahdolliset alennukset ja bonukset.

•••

Duroneille ja Athlon Thunderbirdeille tarkoitettu budjettimikroihin räätälöity S3:n ja VIAn KM133-piirisarja on tulossa myyntiin. Siinä yhdistyvät aikaisempi KT133-piirisarja sekä S3 Savage4 3D - ja Savage2000 2D –näytönohjainpiirit. Piirille on integroitu myös äänipiiri, modeemi, Super I/O- ja ATA/66/100 –tuki, neljä USB-väylää ja 4x AGP-liitäntä.

•••

MadOnion.com on avannut kotikäyttäjille tarkoitetun ilmaisen tietokoneen päivityspalvelun. XL-R8R –ohjelmisto (lausutaan accelerator) antaa käyttäjälle neuvoja kuinka parantaa PC:n peli-, toimisto- ja videosovellusten suorituskykyä. Ohjelmisto tutkii koneen ja antaa suoritusanalyysit sekä päivityssuositukset. XL-R8R on haettavissa osoitteesta www.madonion.com.

MadOnion.com™

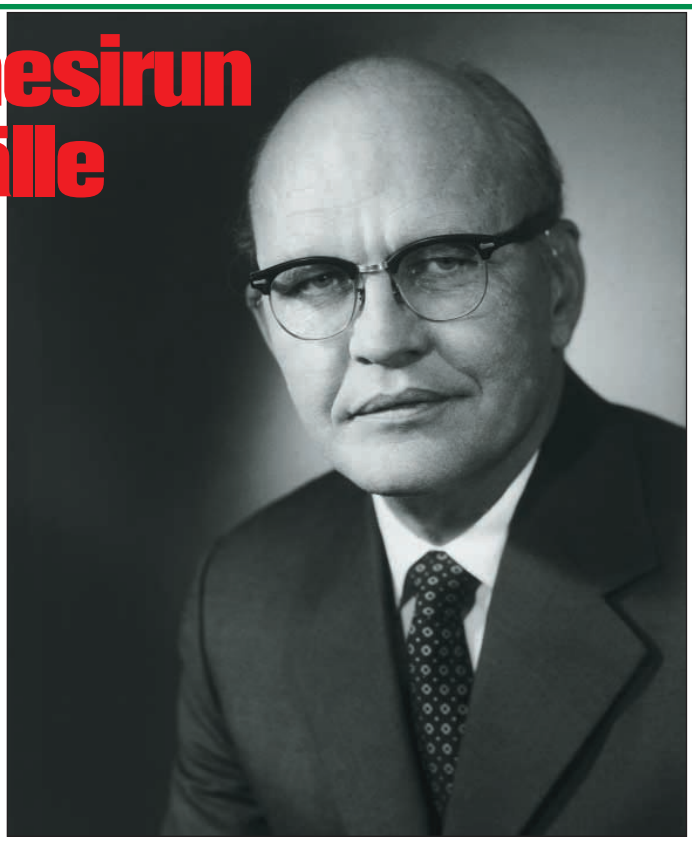
•••

Microsoftin seuraavan käyttöjärjestelmän julkaisupäiväksi on ilmoitettu 18. huhtikuuta 2001. Windowsin seuraava versio kantaa koodinimeä Whistler ja se on tarkoitettu sekä koti- että yrityskäyttöön.

•••

Sega on julkistanut uuden kolikkopelijärjestelmänsä NAOMI2:n. Hallipeleihin tarkoitettu ratkaisu käyttää PowerVR:n grafiikkaprosessoreja Transform & Lighting –tuella. NAOMI2:n luvataan keventävän prosessorikuormaa kymmenykseen, mikä jättää pelinkehittelijöille huimat määrät resursseja käytettäväksi.

Tietokonesirun kehittäjälle Nobelin palkinto



Integroidun piirin eli tietokonesirun kehittäjä Jack S. Kilby sai fysiikan tämänvuotisen Nobelin palkinnon. Nykyisin 77-vuotias Kilby mahdutti kokonaisen virtapiirin kaikkine osineen pienelle germanium-levylle vuonna 1958. Varsin pian germanium korvattiin piillä ja näin syntyneestä piiristä ovat nykyiset Athlon- ja Pentium-suorittimet kehittyneet. Fysiikan Nobel jaettiin kahtia ja toinen puolisko meni heterotransistorit kehittäneille ja siten lasertekniikan kehityksen mahdollistaneille Zhores Alferoville ja Herbert Kroemerille.

Windows Me vieroksuu HP:n kirjoittavia

"Tämä ohjelma ei toimi oikein Windowsin tässä versiossa. Jos haluat lisätietoja, ota yhteys valmistajaan", herjaa Windows Me. Käyttöjärjestelmä kohtelee kaltoin Hewlett-Packardin CD-Writer Plus –asemia, sillä asennus yksinkertaisesti pudottaa HP:t pelistä pois. Kiire lienee päässyt yllättämään, sillä HP on vasta elokuusta alkaen testannut tuotteitaan Me-käyttöjärjestelmällään. Koko HP:n mittavan katalogin läpikäynti vie useita kuukausia. Tällä välin kirjoittavien CD-asemien tilanteesta saa tietoja HP:n sivustolta.

Me:ssä tehdyt muutokset vaikuttavat myös HP:n omaan varmuuskopiointijärjestelmään. Siihen sisältyvä Disaster Recovery on sekin Me:n rampauttama. Korjaava päivitys englanninkieliseen ohjelmaan lienee jo saatavilla ja muut kielet ovat luvassa joulukuussa. Viimeisin tieto löytyy osoitteesta www.hp.com/cposupport/information_storage/support_doc/lpg40410.html.

Allekirjoitus sähköistyy

Liikenne- ja viestintäministeri Olli-Pekka Heinonen avasi syksyn Tt 2000 –messut kertomalla digitaalisesta allekirjoituksesta. Lakiesitys pääsee eduskuntakäsittelyyn ensi keväänä, joten todennäköisesti jo ensi vuonna digitaalinen allekirjoitus tulee samanarvoiseksi omakätisen allekirjoituksen kanssa.

HST-kortti (henkilön sähköinen tunnistus) otettiin käyttöön alkukesästä. Kuka tahansa voi hankkia itselleen sähköisen henkilökortin, kortinlukijan ja ohjelmistot. Tällä hetkellä käyttökohteita on varsin rajoitetusti, lähinnä joitakin viranomaisille suunnattuja lomakkeita, mutta vuoden kuluessa palveluita tulee lisää. Tavoite on, että kaikki asiointi viranomaisten ja pankkien kanssa voidaan suorittaa Internetin kautta. Sähköinen allekirjoitus mahdollistaa esimerkiksi asiakassuhteen perustamisen pankkiin käymättä konttorissa kertaakaan. Veroilmoitukset, muuttoilmoitukset ja monet muut naaman näyttämistä vaativat toimenpiteet saadaan siirrettyä nettiin niille, jotka eivät ehdi tai viitsi saapua paikan päälle.

Kovaksikeitetyn jännityskirjallisuuden tekijä Frederick Forsyth aikoo seurata kauhupuolen kollegansa Stephen Kingin jalanjälkiä ja tuoda seuraavan kirjansa saataville vain netin kautta. 'Quintet' eli 'Kvartetti' –nimellä kulkeva opus tulee koostumaan viidestä lyhyestä tarinasta ja lukijoiden odotetaan maksavan kaksi puntaa eli viitisentoista markkaa jokaisesta tarinasta.

•••

RealNetworksilla on työn alla RealPlayerista matkapuhelimissa toimiva versio. Itse laitteet eivät ole esteenä musiikin kuuntelemiselle, vaan nykyiset 14.4 kilobitin sekuntivauhdin datasiirtonopeudet, jotka ovat vielä liian hitaita korkealaatuisen äänen kuuntelemiseen srtriimattuna. Nopeuksien on luvattu kuitenkin nousevan hiljalleen, joten piakkoin lienee mahdollista vastaanottaa ääntä jatkuvana datavirtana ja tulevaisuudessa siintää jo langattomasti vastaanotettava liikkuva kuvakin.

•••

Maxtor ja Quantumin kiintolevy-yksikkö yhdistyvät. Uuden yrityksen nimeksi tulee Maxtor Corporation, ja se on fuusion jälkeen maailman suurin kiintolevyjen valmistaja.

•••

Elokuvateatteri Cinolassa Tampereella on otettu käyttöön tulostettavat tai tekstiviesteinä kännykkään lähetettävät elokuvaliput. Lipputiedot tulostuvat paperille viiva- ja puhelimeen merkkikoodina. Koodit tarkastetaan lipunvarausjärjestelmään kiinnitetyllä lukulaitteella. Virtuaalileffalippuja voi tilata osoitteesta www.lippupiste.fi.

Aurealin jäännökset Creativelle

Konkurssiin ajautunut äänikorttien valmistaja Aureal on päätynyt pahimman kilpailijansa, Creativen, haltuun. Creative osti Aurealin jäännökset maksamalla noin 224 miljoonan markan edestä käteistä rahaa ja osakkeita. Kaupan myötä kaikki Aurealin omaisuus ja tavaramerkit siirtyivät Creativelle. Samalla yritysten välinen oikeusjuttu raukesi. Aureal-tuotemerkin ja A3D-rajapinnan tulevaisuus on epävarma. Creative ei ole toistaiseksi tehnyt päätöksiä ostamansa konkurssipesän tulevaisuudesta.

Moraalisuodattimet huonoimmuus-järjestykseen

Luottaminen tietokoneohjelmien älykkyyteen voi tuottaa erikoisia tuloksia nuoria ja viattomia käyttäjiä netin viettelyksiltä varjelevien sensoriohjelmien suhteen. Digital Freedom Networkin kilpailussa palkittiin sensoriohjelmien typerimpiä tulkintoja. Kärkitiloille pääsi Sympatico-niminen palvelin, joka kieltäytyi rekisteröimästä käyttäjätunnusta Heather-nimisen nuoren naisen nimiin, sillä nimi sisälsi fraasin ”eat her”, joka on seksuaalisesti vihjaileva ilmaus.

Kakkostilan nappasi Microsoftin Hotmail, joka kieltäytyi rekisteröimästä sähköpostiosoitetta hillaryanne@hotmail.com. Syynä oli se, että palvelin tulkitsi nimen sisältävän sanan ”aryan” eli arjalainen, mikä tulkittiin poliittisesti epäkorrektiksi ilmaukseksi.

Ykköspalkinto ojennettiin lukiolaispoika Joe J:lle, joka havaitsi, että hänen High Schoolinsa sensoriohjelma ei päästänyt häntä oman oppilaitoksensa kirjaston sivuille. Syynä oli se, että merkkijono sisälsi sanan ”high”, joka voi merkitä pilvessä olemista.

Maailman ladatuin nainen

Taistelu maailman ladatuimman naisen tittelistä on kovaa. Pornotähti Danni Ashe (kuvassa) on virallisesti Guinnessin ennätysten kirjan mukaan kyseisen tittelin omistaja. Elokuuhun mennessä tämän kuvia oli kopioitu tähden nettisivuilta varmistetusti ainakin 841 271 545 kertaa.

Danni syrjäytti kukkulalta vuosia suosiota nauttineen Cindy Margoliksen. Neiti Margolis on sittemmin syyttänyt Ashea harhaanjohtavasta mainonnasta ja väheksynyt hänen lukujaan, koska tämän sivuilla on paljasta pintaa enemmän. Salomonin tuomiona Guinness päätti jakaa tittelin kahteen kategoriaan: ilmaisiin ja maksullisiin palveluihin. Näin Margolis sai ladatuimman naisen tittelin ilmaisten palvelujen sarjassa. Lukumääräisesti Margolis vaikuttaa olevan Ashea jäljessä, sillä hänen kuviaan on kopioitu vuodessa vain reilut 53 miljoonaa kertaa.

Ashe ei ole tyytyväinen tapaan jolla Guinness yritti miellyttää molempia ja jatkaa taisteluaan saadakseen molemmat tittelit itselleen. Ashe on jo toimittanut ennätysten kirjan tekijöille tiedot, joiden mukaan ilmaissivuilta häntä on kopioitu viime vuonna 121 miljoonaa kertaa.

Cisco Systems Networking Academy –ohjelma laajenee lukioihin syksyllä 2001. Aikaisemmin korkea- ja ammattikorkeakouluissa sovellettua ohjelmaa aletaan tuoda muuallekin tietotekniikka-alan työvoimapulan ehkäisemiseksi. Siinä pyritään yhdistämään yritysverkkojen suunnitteluun, kehittämiseen ja toteuttamiseen liittyviä teorioita ja käytäntöjä. Ensimmäiset pilottiprojektit lukioissa ovat jo käynnissä.

•••

Osoitteessa www.teksti.net on käynnistetty ilmaisten, sponsoroitujen tekstiviestien lähetyspalvelu. Www-sivuilta voi lähettää maksutta tietokoneella tekstiviestin, jonka pituus on enintään 95 merkkiä. Loput 65 merkkiä ovat mainoksia, joka näkyvät sekä viestin lähettäjälle että vastaanottajalle. Palvelun odotetaan kiinnostavan etenkin saldorajansa ylittäneitä nuoria.

•••

Palm aikoo tehdä vanhoille käyttäjille tarkoitetusta PalmOS 3.5 –käyttöjärjestelmäpäivityksestä maksullisen. Päivitys koskee niitä, jotka ovat ostaneet koneensa ennen alkuvuotta. Nämä joutuvat maksamaan uuden järjestelmäversion lataamisesta 20 dollaria. Palm perustelee maksullisuutta järjestelmään tehdyillä merkittävillä muutoksilla.

•••

Ilmaisten ohjelmistojen jakelupalvelu ftp.freesoftware.com on tehnyt uuden yhden vuorokauden tiedonlatausennätyksen. RedHat Linux 7:n ja FreeBSD 4.1.1:n yhtäaikaisen julkaisun myötä yhdeltä palvelinkoneelta siirrettiin tiedostoja yli kahden teratavun eli kahden biljoonan tavun verran vuorokauden sisällä. Parhaimmillaan tietoa siirrettiin 300 miljoonan bitin sekuntivauhtia yli 3000 käyttäjälle. Palvelin toimi FreeBSD-järjestelmällä.

Katsauksessa markkinoiden

kaikki PC:t

Vuosi 2000 on tuonut mukanaan paljon väriä PC-markkinoille. Useimmissa kaupoissa mikron hankkijaa odottavat kuitenkin yhä vanhat tutut harmahtavat laatikkokotelot ja vaikeat valinnat. Tutustuimme tarjontaan ja selvitimme, mihin mikron ostajan kannattaa rahansa sijoittaa.

Kulunut vuosi on vavisuttanut mikromarkkinoiden rakenteita monella tavalla. Ikuisuuksia harmaisiin metallitorneihin pakattuja PC-mikroja on alkanut ilmestyä saataville mitä mielikuvituksellisimmissa kuoseissa. Samalla on kyseenalaistettu tarve rakentaa mikrosta korttitaloa: erikoisten mikroratkaisujen laajennettavuus on tiputettu minimiin käytettävyyden nimissä. Samalla on pyritty eroon myös perinteisistä mikrojen lisälaitteiden liitäntätavoista.

Myös nopeusrintamalla on käyty kiivasta taistoa parhaan suorittimen ja näytönohjaimen arvonimestä. Suorittimet saavuttivat keväällä maagisen gigahertsin eli tuhannen megahertsin kellotaajuuden, ja suoritinvalmistaja AMD on viimein kirinyt umpeen Intelin nopeusetumatkan PC-suorittimien markkinoilla. Näytönohjainten kiihdytinpiirien valmistajat ovat puolestaan intoutuneet ennennäkemättömään kilpajuoksuun, jonka myötä parhaiden näytönohjainten hinnat ovat nousseet ennätyslukemiin.

Muotoiluihmeet ja huippuunsa ruuvattu suorituskyky ovat kuitenkin vain osa totuutta. Tavalliselle kuluttajalle tarjotaan edelleen pääasiassa sangen perinteisiä PC-mikroja, joita räätälöidään tarvittaessa ostajan tarpeiden mukaan. Parhaasta mahdollisesta suorituskyvystä joutuu maksamaan hyötyyn nähden aivan liikaa, mutta tiukka kilpailu on tuonut hintahaitarin

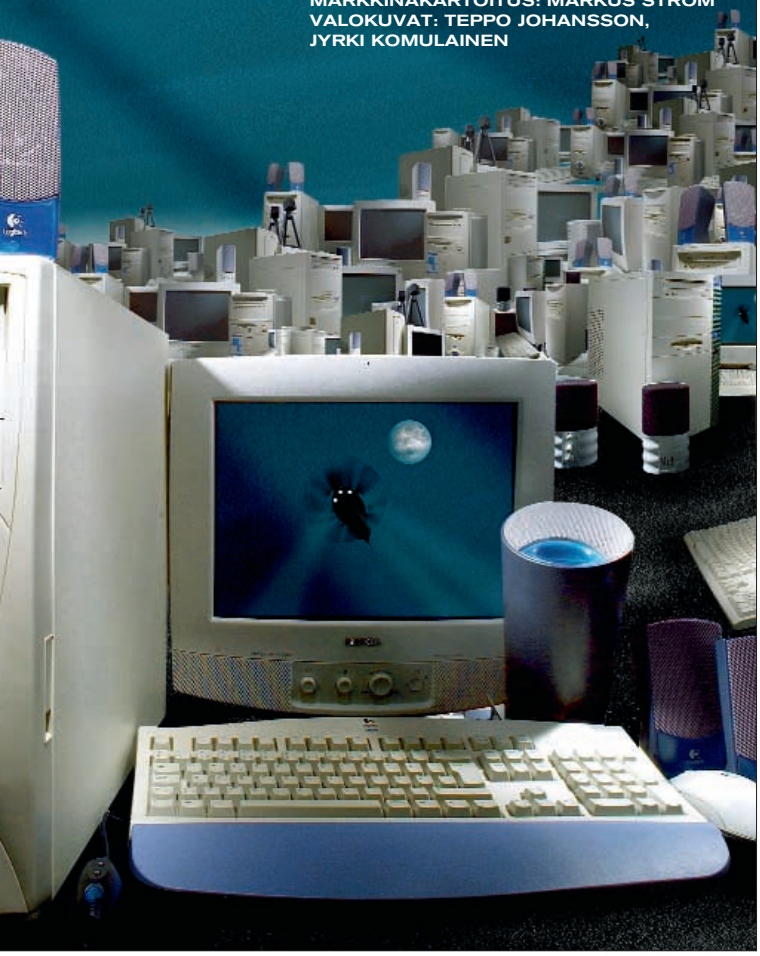
Näin valitset mikropaketin

Lyhyesti

Suurin osa markkinoiden PC-mikrotarjonnasta muodostuu edelleen perinteisistä, pienvalmistajien räätälöimistä mikropaketeista. Laitteiston osien valinnassa saa tällä hetkellä olla erityisen tarkkana; esimerkiksi suorittimen ja näytönohjaimen huolellinen valinta on suurten hinta- ja ominaisuuserojen vuoksi entistä tärkeämpää. Testimme osoitti, että kunnon perusmikro irtoaa nyt kaupasta noin 7000 markalla. Vajaalla 10 000 markalla saa jo erittäin monipuoliseen käyttöön soveltuvan laitteiston. Testin ohella tekemämme Suomen mikromarkkinoiden kartoitus auttaa löytämään juuri sinun tarpeisiisi sopivan mikron parhaaksi katsomastasi hintaluokasta.

MB KATSAUS

TEKSTI: JANNE SIRÉN
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
MARKKINAKARTOITUS: MARKUS STRÖM
VALOKUVAT: TEPPO JOHANSSON, JYRKI KOMULAINEN



keskivaiheille erittäin käyttökelpoisia laitteita. Mikron valinnassa on siis edelleen tärkeää osata poimia laitteistoon huolella omia käyttötarpeita parhaiten vastaavat osat.

Pienvalmistajat hallitsevat

Pienten mikrovalmistajien asema Suomen markkinoilla ei toistaiseksi vaikuta uhatulta, vaikka mielenkiintoisimmat muotoilu- ja rakenneinnovaatiot ovatkin ilmestyneet suurten merkkivalmistajien suunnalta. Monet muotoiluihmeet on suunnattu yrityskäyttöön, ja esimerkiksi IBM on selvästi menettänyt otetaan kotimikromarkkinoista viime aikoina.

Ilmassa on kuitenkin muutoksen tuulia, jotka asettavat pienvalmistajille haasteita. Esimerkiksi Compaq kosiskelee kuluttajia jo nyt pienikokoisella ja varsin edullisella iPAQilla sekä vaihdettavilla värikuorilla varustetulla Presario-mikrollaan. Fujitsu-Siemens puolestaan markkinoi pientä ja näppärää Celviniä erityisesti kotikäyttöön. Tyylitietoinen mikron ostaja voi siis jo nyt löytää itselleen mieluisan merkkimikron kohtuuhintaan.

Toistaiseksi nyrkkipajojen yritykset vastata tähän haasteeseen ovat olleet vaatimattomia. Merkkivalmistajilla on siis nyt selviä mahdollisuuksia vallata takaisin menettettyjä markkinoita Applen iMacin kaltaisella viimeistellyllä tuotteistamisella. Tarjonta on kuitenkin vielä siinä määrin rajoittunutta, että hinnasta ja laitteiston pitkästä käyttöiästä kiinnostuneen ostajan kannattaa edelleen ensisijaisesti harkita pienen valmistajan mikropaketin hankkimista.

Pienvalmistajien myymien mikropakettien hyviä puolia ovat yhä mikropakettien räätälöitävyys ja edullinen hinta. Kolikon kääntöpuolella on merkkimikroja huonompi ohjeistus; pienten valmistajien laitteistojen ohjevarustus koostuu edelleen lähinnä mikron yksittäisten osien erillisistä, englanninkielisistä ohjevihkosista. Toinen rasite on käyttötuki, joka on useilla pikkupajoilla selvästi suuria merkkivalmistajia heikompi.

Hintalappuja moneen junaan

Onnistuneesti valikoitu mikrokokonaisuus on kuitenkin pitkällä tähtäimellä ohjeita ja käyttötukea tärkeämpi asia, joten jokaisessa tietokonehankinnassa kannattaa kiinnittää erityistä huomiota laitteen varusteluun ja omiin käyttötarpeisiin. Oikeilla valinnoilla paitsi säästää selvää rahaa, myös petaa mikrohankinnalleen mahdollisimman pitkän käyttöiän.

Haluttaessa mikropakettiin saa uppoamaan lähes loputtomasti rahaa, ja mahdollisimman kallis konepaketti pysyy varmasti myös ajanmukaisena pisimpään. Parhaat osat maksavat kuitenkin suhteettoman paljon verrattuna niillä saavutettuun hyötyyn. Sijoittamalla huolella valikoituun, hintaluokaltaan keskikastin laitteistoon saattaa hyvin tehdä pitkäkestoisen hankinnan, jonka päivitys tulee aikanaan halvemmaksi kuin huippumikron pitäminen vireessä.

Toisen ääripään muodostavat erittäin halvat mikrot, jotka on suunnattu vaatimattomamman käyttötarpeen tai erityisen niukan budjetin omaaville. Viime vuonna yleistyneet alle viiden tuhannen markan mikrot ovat kuvioissa edelleen, mutta eivät yhtä sankoin joukoin. Osasyynä on halpamikroihin tarkoitetun Intel i810 -emolevypiirisarjan heikko suosio pienvalmistajien keskuudessa – i810:n näytönohjainratkaisu kun on täysin riittämätön pelikäyttöön, ja AGP-liitännän puute rajoittaa sillä varustetun mikron näytönohjaimen päivitysmahdollisuuksia selvästi.

Kehitysaskeleet suoritinteknologiassa ovat kuitenkin pitäneet halpamikrot suhteellisen hyvässä luvunmurskauskunnossa hyötykäyttöä ajatellen, joskin tinkiminen näytön laadussa ja keskusmuistin määrässä nakertavat usein myös hyötykäyttäjän mahdollisuuksia. Halpiksista puuttuu myös edelleen tärkeitä osia. Ei sentään takavuosien tapaan romppuasemaa, mutta käyttöjärjestelmä loistaa usein poissaoloaan, mikä tietää noin tuhannen markan lisäsijoitusta tai turvautumista Linuxiin.

Muutoksia suoritinmarkkinoilla

Mikrojen suorituskykyä vertailtaessa on totuttu tuijottamaan suorittimien megahertsilukemiin. Suoritin on edelleen tärkeä, joskaan ei ainoa laitteiston suorituskykyyn vaikuttava rakenneosa, mutta moninaisen suoritintarjonnan vuoksi pelkkien megahertsien tarkastelu on enenevässä määrin harhaanjohtavaa.

PC-mikrojen suoritinkilpailussa on tällä hetkellä kaksi varteenotettavaa kilpailijaa: Intel ja AMD. Ensin mainitun jättiläisen varjosta ponnistanut AMD on viime aikoina noussut jopa Intelin ohitse niin suorittimien edullisuudessa kuin nopeudessakin. Vielä reilu vuosi sitten luotettavuusongelmista kärsinyt AMD on onnistunut ratkomaan pulmansa ja kääntämään tilanteen edukseen. Ei siis ihme, että AMD:n suoritin löytyy nykyisin yhä useammasta uudesta mikrosta.

Parasta mahdollista suorituskykyä tarjoavat tällä hetkellä AMD Athlon ja Athlon Thunderbird sekä Intel Pentium III Coppermine. Pentium III Copperminea on tarjolla 500-megahertsisestä aina gigahertsiseen saakka, tosin gigahertsimallin saatavuus on ollut todella heikkoa. AMD:n tuotteita on sen sijaan saatavilla paremmin, ja Athlon sekä Athlon Thunderbird yltävät molemmat gigahertsin kellotaajuuteen, Thunderbird jopa yli tuon maagisen rajan. Vastaavilla kellotaajuuksilla Pentiumit ja Athlonit ovat yhtä nopeita, 1,1 gigahertsin Thunderbirdin pinnistellessä hieman muiden edelle.

Tarkan markan suorittimet

Edullisempia suorittimia ovat AMD:n K6-2 ja Duron sekä Intelin Celeron ja Celeron II. Näistä vanhimpia ovat K6-2 ja Celeron, jotka soveltuvat lähinnä edulliseen hyöty- ja virittelykäyttöön. Niiden megahertsiluvut liikkuvat 600:n alapuolella. Edes uudempaa Celeron II:ta, jota kutsutaan myös pelkäksi Celeroniksi, ei oikein voi suositella uuden mikron sydämeksi. Parhaimmillaankin, eli 700-megahertsisenä, se on hitaampi kuin muut 700 megahertsin kellotaajuudella toimivat suorittimet.

Ehdottomasti paras valinta hintatietoisen mikroilijan laitteistoon on tällä hetkellä AMD Duron, jonka 700 megahertsin malli voittaa vastaavat Celeronit kevyesti ja on vielä selvästi halvempi. Duron on myös lähes yhtä nopea kuin vastaavalla kellotaajuudella toimiva Pentium III tai Athlon ja pesee molemmat huippusuoritinluokat hinnallaan.

Huippunopeutta kaipaavan kannattaa valita mikroonsa Athlon Thunderbird, sillä Intelin suorittimet ovat AMD:tä kalliimpia ja niiden saatavuus on heikompi. Tosin jos passeli Pentium III:n ympärille rakennettu mikropaketti löytyy, se ei ole tehonsa osalta sen heikompi valinta kuin kilpailevilla suorittimilla varustetut laitteistot.

Kannattaa joka tapauksessa pitää mielessä, että kunkin suoritinperheen nopein saatavilla oleva malli maksaa aina selvästi enemmän kuin toiseksi nopein suoritin, vaikka niiden nopeusero olisi käytännössä aivan mitätön. Nopeimman mahdollisen suorittimen hankinta on siis harvoin järkevää.

Näytönohjaimia kroisoksille

Kaikki nykyiset PC-näytönohjaimet ovat täysin riittäviä hyötyohjelmapainotteiseen kaksiulotteiseen Windows-käyttöön. Näytönohjaimen valinnassa painavat siis pelaajan tarpeet. Näytönohjain on usein lähes yhtä merkittävä pelien vauhdittaja kuin mikron suoritin. Viimeaikainen näytönohjainten kehitys on keskittynyt ennen muuta parantamaan kolmiulotteisen grafiikan laatua ja sulavuutta, mistä on ainakin toistaiseksi iloa vain pelaajille.

Viimeisen puolentoista vuoden aikana tapahtuneet edistysaskeleet ovat ohittaneet jopa pelintekijöiden kyvyt ja uskalluksen. Rivakka tahti näkyy myös korttien hinnoissa: näytönohjainten hintahaitari venyy tällä hetkellä noin tuhannesta markasta lähes viiteen tuhanteen markkaan saakka.

Parhaiten pelien kolmiulotteista grafiikkaa pyörittävät uusimmilla NVIDIA-yhtiön valmistamilla kiihdytinpiireillä varustetut näytönohjaimet. NVIDIA GeForce2 Ultra on tämän hetken nopein pelien grafiikkakiihdytin. Ultra-ohjaimista joutuukin sitten maksamaan pahimmillaan lähes viisi tuhatta markkaa.

Tiiviisti näiden näytönohjainmarkkinoiden ferrareiden vanavedessä kilpailevat noin puolet halvemmat ja suorituskyvyltään sekä ominaisuuksiltaan lähes yhtäläiset ATI Radeon sekä GeForce2 GTS -ohjaimet. 3dfx Voodoo5 5500 on jonkin verran Radeonia ja GTS-ohjaimia hitaampi sekä muutaman satasen edullisempi. Kaikkien näidenkin korttien hinnat kipuavat kuitenkin vielä kahden tuhannen markan paremmalle puolelle. On myös syytä muistaa, että tyyriit ohjaimet ovat lähinnä sijoitus tulevaisuuteen, sillä nykyiset pelit eivät vielä täysin hyödynnä niiden lisätehoa ja erikoisominaisuuksia.

Vähemmälläkin pärjää

Alle kahden tuhannen markan hintaista ja nykypeleille täysin riittävää suorituskykyä tarjoavat näytönohjaimet on nekin varustettu tällä hetkellä NVIDIAn valmistamilla kiihdytinpiireillä. GeForce 256 -piiriä käyttävät kortit sekä niiden seuraajat, GeForce2 MX -piiriä hyödyntävät ohjaimet soveltuvat täysipainoiseen pelikäyttöön vielä huippunopeallakin suorittimella varustetussa tietokoneessa.

Peliominaisuuksien lisäksi uudemmat kiihdytinpiirit tarjoavat parannettua elokuvanautintoa avittamalla mikron suoritinta DVD-elokuvien purkamisessa näytölle. Joissakin ohjaimissa on myös ulostulo televisiota varten, joka voi olla DVD-käytössä hyvinkin tarpeellinen.

Näytönohjaimen kohdalla halvimmalla pääsee valitsemalla joko jonkin emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitsevan näytönohjaimen tai aikaisemman sukupolven ohjaimen, kuten Voodoo3- tai Riva TNT2 -kiihdytinpiirillä varustetun näyttökortin.

Kahdentyyppisiä näyttöjä

Litteät nestekidenäytöt ovat viime aikoina raivanneet tietään yhä näkyvämmin niin kauppoihin kuin konttoreihin. Littunäyttö vie vähän tilaa ja näyttää hyvältä, joten monen mielessä kangastelee myös sellaisen hankkiminen kotiin.

Ainoat kohtuullisen järkevissä hinnoissa liikkuvat nestekidenäytöt ovat edelleen noin 15-tuumaisia ja kykenevät 1024 x 768 kuvapisteen perustarkkuuteen. Vaikka kuvapinta-ala näissä näytöissä onkin suurempi kuin niiden kokomerkintä antaisi ymmärtää, lähempänä 17-tuumaista kuvaputkea, ei vastaavan kokoisia kuvaputkinäyttöjä heikompi tarkkuus ja noin kolminkertainen hintalappu juuri madalla niiden hankintakynnystä.

Jos haluaa litteän näytön ja korkeampia näyttötarkkuuksia, on turvauduttava noin 18-tuumaisiin nestekidenäyttöihin, jotka pystyvät 1280 x 1024 pisteen tarkkuuteen ja maksavatkin sitten kevyesti parin täysipainoisen mikropaketin verran. Siinä missä 15-tuumaisen nestekidenäytön saa noin 7000 markalla, 18-tuumaisesta litteästä joutuu pulittamaan yli 20 000 markkaa. 17-tuumainen kuvaputkinäyttö maksaa noin 1500-3000 markkaa, 19-tuumainen 2500-4000 markkaa ja 21-tuumainenkin putki irtoaa seitsemällä tonnilla.

Lähes kaikki mainittuihin kokoluokkiin kuuluvat kuvaputkinäytöt pystyvät yhtä hyviin ja parempiinkin tarkkuuksiin kuin huippukallis 18-tuumainen litteä näyttö. Ei siis ihme, että melkein kaikki mikropaketit myydään vieläkin kuvaputkinäytöillä varustettuna.

17-tuumaiset kuvaputkinäytöt ovat edelleen suosiossa, mutta laadukas 19-tuumainenkin irtoaa jo koneen matkaan ilman mieletöntä hintaloikkaa. 15-tuumaisia kuvaputkinäyttöjä on edelleen myynnissä, mutta niitä näkee lähinnä halpakoneiden

Mikrokoteloiden avaaminen on helpottunut huomattavasti takavuosien ruuvaamisesta. Kyljet saa usein auki pikalukoin tai sormin avattavin ruuvein. DTK:n kotelossa koko kuori nousee paikoiltaan etupaneelin kyljissä sijaitsevista vivuista nostamalla.

kylkiäisinä. Niissäkin tapauksissa pieni lisäsijoitus hyvään 17-tuumaiseen kannattaa.

Jos teräväkuvainen, muotovirheetön ja pieni litteä näyttö kuitenkin on pakko saada, on nestekidenäyttöjen valmistusteknologiaan liittyvät ongelmat syytä huomioida. Vaikka littunäyttöjen valmistusprosessit ovat parantuneet, yksi hintoja korkealla pitävä tekijä on valmistusmenetelmän virhealttius. Myös myyntiin pääsee aika ajoin näyttöjä, joissa yksi tai useampi kuvapiste on rikki, esim. loistaa jatkuvasti vihreää valoa.

Koska virhepisteet ovat suhteellisen yleisiä, ei takuu yllättäen aina korvaakaan yhtä tai jopa kahta rikkinäistä pistettä sisältävää nestekidenäyttöä. Littunäyttöyksilö kannattaa tarkistaa jo liikkeessä ennen ostopäätöstä, sillä rikkinäiset kuvapisteet pistävät harmillisesti silmään, vaikka eivät muuten koneen käyttöä haittaakaan. Kuvaputkinäytöissä vastaavia ongelmia ei ilmene erilaisen kuvanmuodostusteknologian ansiosta, mutta niissäkin näyttöyksilön kuvanlaadun varmistaminen myyjäliikkeessä on suositeltavaa.

Tarve ratkaisee äänet

Vuosikausia PC-mikroja vaivanneesta piipittelystä ollaan hiljalleen pääsemässä kokonaan eroon, kun halvinkin mikro on yleensä varustettu jonkinlaisella emolevylle yhdysrakenteisena sijoitetulla äänipiirillä. Tällainen riittää yleensä mainiosti hyötykäyttöön ja pelaamiseenkin. Jos kuitenkin tekee mieli kolmiulotteista räiskesinfoniaa, on pelaajan syytä valita koneeseen kunnollinen 3D-äänikortti. Äänentoistoa kannattaa miettiä myös, jos harkitsee katselevansa mikron näytöltä DVD-elokuvia.

Pelaajan tarpeisiin riittävät äänikortit liikkuvat arvoltaan viidensadan markan pinnassa. Sound Blaster -perheen kortit ovat tällä hetkellä hintaluokan suositeltavimpia vaihtoehtoja. Aureal Vortex2 -äänipiirillä varustettuja kortteja on myös vielä tarjolla jonkin verran ainakin Diamond- ja Aureal-merkkisinä, mutta ne hävinnevät pian markkinoilta piirivalmistajan taannoisen konkurssin vuoksi.

Kalliimmat äänikortit, kuten Sound Blaster Live! Platinum ja Terratecin valmistamat erikoiskortit pystyvät tarjoamaan lisäarvoa ainoastaan musiikin aktiiviharrastajille. Erikoiskorttien joukosta on mahdotonta suositella yhtä ainoaa ratkaisua, sillä erilaisia käyttötarpeita on yhtä paljon kuin musiikin tekijöitäkin.

Kaiuttimia on kuunneltava

Äänikortista on tietysti äänentoistossa vain niin paljon iloa kuin kaiuttimet antavat myöten, eikä mikropakettien mukana toimitettavien kaiuttimien tarjonta ole ikävä kyllä kehittynyt vuosien saatossa paljonkaan parempaan suuntaan. Yhä edelleen paketteihin pakataan toinen toistaan keskinkertaisempia muovipönttöjä, satunnaisen halvan subwoofer-bassoyksikön koristamana. Äänentoistoon hieman avaruutta tuova 3D-tehostepainike löytyy useimmista tällä hetkellä laitteistojen mukana toimitettavista peruskaiuttimista.

Kaiutinpaketteja on moneksi: Merocompin halvat valkoiset muovipurtilot edustavat mikropakettien yleistä linjaa, kun taas PC-Computerian paketista paljastunut Creative Labsin viiden sateliittikaiuttimen ja erillisen subwoofer-bassoyksikön järjestelmä hallintalaatikoineen on jo melko lailla harvinaisempi ilmestys.

Peruskäyttöön vakiokaiuttimet toki riittävät, mutta pelien äänitehosteista tai musiikin kuuntelusta kiinnostuneiden kannattaa vaihtaa kaiutinsetti suosiolla parempaan jo laitteistopakettia ostettaessa. Mikroliikkeet myyvät nykyisin myös sangen mukavasti soivia kaiutinpaketteja, jopa yllättävän edullisin hinnoin. Erilliset sateliittikaiuttimet ja puinen bassoyksikkö ovat hyvä lähtökohta. Merkkisuosituksia ei voi antaa, sillä kaikkien mikrokaiutinvalmistajien valikoimista löytyy sekä hyviä että huonoja paketteja. Kun mikropaketin peruskaiuttimet vaihtaa parempiin, uusien kaiuttimien äänenlaatu on tutkittava ennen lopullista valintaa omin korvin kuuntelemalla.

Tarjolla on myös neljän tai viiden sateliittikaiuttimen surround-ratkaisuja, jotka vaativat erityistukea äänikortilta. Mikäli mikron ympärille on mahdollista sijoittaa neljä kaiutinta, surround-järjestelmät ovat hyvä valinta paljon pelaavalle tietokoneen käyttäjälle. Creativen suositut FourPointSurround-monikaiutinpaketit ovat osoittautuneet jo useasti pelitarkoituksiin hyvin soveltuviksi, kohtuuhintaisiksi surround-ratkaisuiksi.

PC-Computerian mikropaketin mukana toimitetaan Logitechin langaton näppäimistö ja hiiri. Näppäimistöltä löytyy myös runsas valikoima lisänäppäimiä. Lisäpainikkeet ovat pikku hiljaa kasvamassa perusnäppäimistöjen vakiovarusteiksi; niitä löytyi jo edullisimpienkin esimerkkipakettien näppäimistöistä.

Unique-esimerkkimikromme oli varustettu sangen eksoottisella WinBest 4D+ -hiirellä, jossa on kaksi rullaa sekä lisänappi sivulla. Teoriassa rullien pitäisi toimia pystyvierityksen lisäksi vaakavieritys- ja zoomausapuna, mutta ajurit ja Windows Me eivät toimineet yhdessä, joten rullat kelpasivat vain perinteiseen pystyvieritykseen.

Helpommat valinnat

Kun mikron tärkeimmät osat on valittu tarpeiden mukaan, ei muiden kanssa ole enää niin tarkkaa. CD-asemat ovat kaikissa koneissa riittävällä nopeus- ja laatutasolla, samaten kiintolevyt, joten harkittavaksi jää vain, valitseeko romppuaseman tilalle tallentavan CD-aseman vai kenties DVD-elokuvien toistoon kykenevän levynpyörittimen. Tarve ratkaisee myös kiintolevyn koon, mutta 20 gigatavua pitäisi riittää useimmille.

128 megatavun keskusmuisti riittää tällä hetkellä mainiosti useimpiin mikron käyttötarkoituksiin. Vähempi on liian vähän sekä peli- että hyötykäytössä, ja hyvin harva käyttäjä hyötyy suuremmasta määrästä. Koneisiin tarjotaan suorittimesta ja emolevystä riippuen yleensä joko SDRAM- tai Rambus-muistia.

Näistä jälkimmäinen on teoriassa ensin mainittua nopeampaa, mutta useimmissa käyttötarkoituksissa nopeusetu ei ilmene millään tavalla. SDRAM-tyyppisen keskusmuistin suosimisen kannattavuuteen liittyy vielä yksi syy: Rambus-muistit ovat noin tuplasti SDRAMeja kalliimpia.

Kelvollinen modeemi tai ISDN-sovitin on mikropaketeissa melkeinpä vakiokalustoa, joten niiden osalta kannattaa lähinnä varmistua siitä, että mukana tulee kotiin sopiva yksilö: modeemi puhelinverkkoa varten tai ISDN-sovitin, jos käytössä on ISDN-liittymä. Myös ilmaisia Internet-liittymiä on tarjolla runsaasti, joten sellaisesta ei kannata maksaa ylimääräistä.

Mikro tarvitsee tietysti myös hiiren ja näppäimistön, jotka ovat yleensä aivan kelvollisia jo peruspaketeissa. Hiirestä olisi tietysti hyvä löytyä rulla, ja näppäimistöissä yleistyneet pikanäppäimet nopeuttavat koneen käyttöä, kunhan niihin tottuu. Hiiren raskaasta ja likaantuvasta pallostakin on nykyisin mahdollista päästä eroon valitsemalla vakiohiiren tilalle optinen hiiri, joita on tarjolla jo useilta valmistajilta.

Sijoita myös tulevaisuuteen

Mikäli ei ole erityisesti hankkimassa Linuxia tai muuta eksoottista käyttöjärjestelmää, kannattaa myös varmistaa, että mikropaketin mukana toimitetaan uusi Windows Millennium Edition. Vanhempaa Windowsia ei uuden mikron mukaan enää kannata huolia.

Lopuksi on syytä vielä kurkistaa tarjolla olevan mikron taakse ja sisään. Mikäli näytönohjain on AGP-liitännässä tai AGP-väylä on vapaana, grafiikkaominaisuuksien päivittäminen onnistuu jatkossa helposti. Lisäksi laitteiston sisältä olisi hyvä löytyä pari vapaata PCI-laajennuskorttipaikkaa sekä tilaa yhdelle tai useammalle keskusmuistikammalle.

USB-liitännät ovat jo pitkään uhanneet syrjäyttää perinteiset sarja- ja rinnakkaisportit. Vielä näin ei ole käynyt, mutta USB:n aseman vakaasta kasvusta kertoo esimerkiksi DTK-testimikron takapaneelista löytyvät kolme lisä-USB-liitintä.

Kotelon etupaneeliin saattaa joutua jatkossa lisäämään esimerkiksi DVD-aseman, joten vapaita massamuistipaikkoja saisi löytyä kotelosta ainakin yksi. Kunhan mikrosta löytyy vielä vähintään pari USB-liitintä, on laitteiston laajennusvara ja siten käyttöikä varsin hyvissä kantimissa.

Mikromarkkinat syynissä

Tutustuimme tämänhetkisiin PC-mikromarkkinoihin koostamalla useimpien Suomessa tällä hetkellä tietokonepaketteja myyvien mikrokauppojen tarjonnan suureksi markkinakartoitukseksi. Tilasimme myös testiin esimerkkimikrot kuudesta hintaluokasta.

Pyysimme kauppiaita koostamaan testimikroiksi valitsemiimme hintaryhmiin sopivat laitteistopaketit, jollaisia he uskovat myyvänsä tänä joulun kyseisen hintaluokan perusmikrona. Ainoa poikkeus periaatteesta oli testijoukon kallein laitteisto, jonka hinnalle ei määritelty minkäänlaista ylärajaa. Hinnan perusteella mukaan valittujen esimerkkimikrojen lisäksi tutkimme vielä yhtä uudenlaista PC-muotoilua ja -ajattelutapaa edustavaa trendi-PC:tä.

Testin tulokset eivät viime vuosien kokemusten valossa juuri yllättäneet: kelvollisen perusmikron saa myös vuonna 2000 noin seitsemällä tuhannella markalla. Vajaan kymppitonnin sijoittamalla laitteistosta irtoaa jo ihmeesti potkua. Alle viiden tuhannen markan mikro jää vähän raakileeksi ja vaatii asiansa tuntevaa ostajaa.

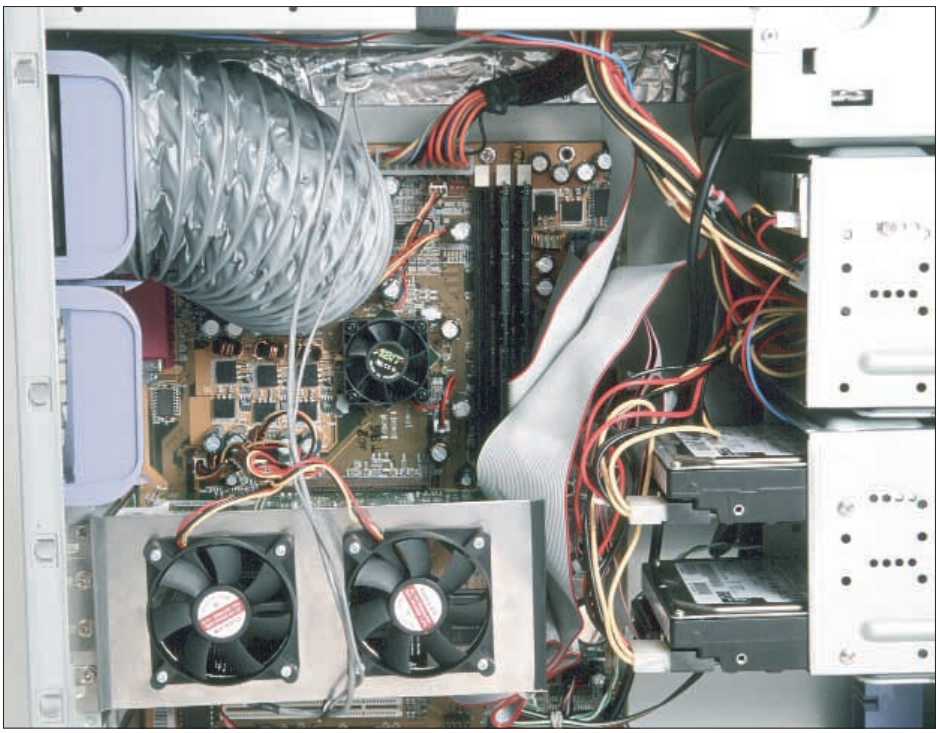
AMD Duron -suorittimen teho ilmeni selvästi, kun sillä varustetun mikron hyötynopeustuloksia vertasi Celeron-suorittimilla varustettujen keskihintaluokan laitteistojen saavutuksiin. Halvimman Duron-kokoonpanon heikko näytönohjain tiputti sen kuitenkin pelinopeudessa testijoukon viimeiseksi.

Yli kymppitonnin laitteistoista irtoaa sitten ylimääräistä väänttöä sitä kaipaaville. Useimpien käyttäjien siitä saama lisäarvo markkaa kohti heikkenee kuitenkin selvästi hintatikkaita kavuttaessa.

Pienoinen yllätys löytyi testijoukon huippumikrojen suoritinvalikoimasta. Kaikki kolme kalleinta testimikroa oli varustettu AMD:n suorittimilla. Kun AMD edusti parasta vääntöä myös vuosi sitten tekemässämme markkinakatsauksessa, on syytä vain ihmetellä Intelin kehnoa suoritusta. Toistaiseksi huippumikron suoritinvalinnasta ei ole minkäänlaista epäselvyyttä, mutta nähtäväksi jää, ehtiikö tilanne vielä kääntyä ennen jouluryntäyksen lopullista käynnistymistä. MB

Esimerkkimikrojen tekniset tiedot

Merkki ja malli	Computeria Ultra K7 RW 1100	DTK Duron 800 MHz	Hewlett-Packard e-Vectra	Merocomp Optima	Microsail AMD Duron	Octek ATX-3	Unique Thunder Special
Edustaja	PC-Computeria Oy	Dacco Trading Oy	Hewlett-Packard Oy	Merocomp Oy	Microsail Oy	BT-Mikro Oy	DataGrossisten Oy
Puhelin	(09) 3487 0470	(02) 274 0000	(09) 88 721	(09) 3417 0220	(09) 530 6050	(09) 270 6761	(09) 561 7510
Hinta	25 999 mk (+näyttö 21 490 mk)	13 450 mk	8600 mk (+16 990 mk)	6 990 mk	4990 mk	8 770 mk	17 500 mk
Takuu	12 kk	36 kk	36 kk	12 kk	12 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Athlon Thunderbird 1,1 GHz	AMD Duron 800 MHz	Intel Pentium III 667 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 700 MHz	AMD Athlon Thunderbird 1,1 GHz
Keskusmuisti	256 Mt PC-133 VCM	128 Mt PC-133 SDRAM	256 Mt PC-133 SDRAM	64 Mt PC-100 SDRAM	64 Mt PC-100 SDRAM	128 Mt PC-133 SDRAM	128 Mt PC-133 SDRAM
Kiintolevy	2 x 45 Gt IBM 75GXP	20 Gt Western Digital	8,5 Gt Quantum Fireball	10 Gt Seagate Medalist	10 Gt Seagate Medalist	20 Gt Seagate Medalist	30 Gt IBM Deskstar
Näyttö	18" Samsung 800TFT	17" Nokia 447Xpro	18,1" Hewlett-Packard L1800	17" Nokia 447Zi+	15" Philips 105S	17" Belinea 10 30 10	17" LG Flatron
Näytönohjain	Abit Siluro GeForce2 GTS 64 Mt	Asus V7100T GeForce2 MX 32 Mt	Intel i810, yhdysrak.emolevyllä	NVIDIA M64 32 Mt	ATI Expert 2000 16 Mt	GeForce 2 MX 32 Mt	NVIDIA GeForce2 GTS 32 Mt
CD/DVD-asema	16x/40x Pioneer DVD	8x/40x Asus DVD	24x Matsushita CR-176	48x CD-ROM	48x Liteon CD-ROM	48x CD-ROM	8x/40x Hitachi DVD
CD-RW-asema	12/10/32x Plextor 1210 TA	-	-	-	-	-	-
Äänikortti	Sound Blaster Live! Platinum 5.1	Sound Blaster Live! 1024	AC-97, yhdysrakenteinen	AC-97, yhdysrakenteinen	AC-97, yhdysrakenteinen	AC-97, yhdysrakenteinen	Sound Blaster Live! 1024
Kaiuttimet	Creative DTT2500 5.1	Logitech Soundman SR-30	-	Juster SP-610	-	Juster SP-689	Midiland Subwoofer
Modeemi/verkkokortti	3Com 10/100 Mb/s verkkok.	-	3Com 10/100 Mb/s verkkok.	56 kb/s modeemi	-	ISDN	Billion ISDN
Ohjelmistot	Windows Me FI, MS Office 2000 Prof.	Windows Me FI	Windows 2000 Prof.	Windows Me FI	-	Windows Me FI	Windows Me FI, MS Office Small Business Ed.
Näppäimistö	Logitech Cordless Desktop Itouch	Logitech Deluxe	HP SK-2502C	Win95 -näppäimistö pikavalinnoilla	Delta Win95 -näppäimistö	Microsoft Internet Keyboard	Chicony
Hiiri	Logitech Cordless Desktop Itouch	Logitech Internet mouse -rullahiiri	Hewlett Packard -rullahiiri	Tekstar	Logitech Pilot	Logitech Internet mouse -rullahiiri	Winbest 4D+ Combo



PC-Computerian unelmamikro poikkeaa sisustukseltaan tavanomaisesta. Suorittimen päälle asennettu peltier-jäähdytyselementti saa ilmaa järeän putkilon kautta, ja näytönohjain sekä emolevyn piirisarja on viilennetty omilla tuulettimillaan.

Hewlett Packard e-Vectra

8600 mk (+ 16 990 mk)

Muotoiluihme yrityskäyttöön

Perinteisten mikropakettien rinnalle pyysimme testiin yhden kuluvan vuoden aikana markkinoille ilmestyneistä muotoiluihmeistä. Hewlett-Packardin e-Vectra on pieni, pystyasennossa seisova siniharmaa laatikko, jonka etupaneelin täyttävät pystyyn asetettu CD-asema ja pari merkkivaloa. Takapaneelista löytyvät tavanomaiset liitännät sekä verkkoliitäntä, mutta koneen sisällä ei ole ainuttakaan laajennuskorttipaikkaa. Virtalähde on erillinen, eikä levykeasemaa ole.

e-Vectra on tuotteistettu huolella ja perinyt paljon Hewlett-Packardin kannettavilta mikroilta: romppuaseman luukkua ei ole motorisoitu, ja pystyyn asettuva levy asetetaan kätevästi aseman keskiöön. Myös mikron käyttöjärjestelmä Windows 2000 on elvytettävissä vikatilanteessa matkamikroista tuttuun tapaan palautusrompulta.

Kone on suunnattu yrityskäyttöön, joten esimerkiksi takapaneelin kaapelit voi lukita suojakotelon taakse. Lisäksi koneen kiintolevyn saa irti kahvasta nostamalla, mikäli itse keskusyksikkö pitää lähettää huoltoon.

Pikkupaketin sisältä löytyy Intelin i810e-piirisarjaan perustuva emolevy, joten pelikäyttöön mikrosta ei kunnolla ole. Suorittimena on hyötykäyttäjän tarpeisiin yltäkylläisesti riittävä 667 megahertsin Pentium III. Keskusmuistia on 256 megatavua. Kiintolevytilaa on vain 8 gigatavua, mikä riittää yrityskäyttöön. Kotikäyttäjä tarvitsisi tallennustilaa selvästi enemmän. Äänentoistosta vastaa emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitseva perustason äänipiiri, joka liitetään näytössä sijaitseviin kaiuttimiin.

Näyttö on Computerian unelmamikron tapaan 18-tuumainen nestekidepaneeli HP L1800. Se toimii samalla neljäporttisena USB-keskittimenä. Näyttöön voi myös liittää tarvittaessa kaksi konetta, eli e-Vectran lisäksi esimerkiksi kannettavan mikron.

Nestekidenäytön hinta vie viimeisenkin järjenhivenen e-Vectran hankkimisesta kotiin. Toimiston pöydälle e-Vectra sen sijaan sopii oikein mainiosti.

+ Viimeistely
+ Näyttö
- Pelinopeus
- Hinta

Valintaopas MBnetissä

Osoitteesta **www.mikrobitti.fi** löydät markkinakartoitukseen osallistuneiden liikkeiden kotisivulinkit sekä MBnetin hintaseurantaan yhdistetyn hintahaarukkataulukon, josta voit tarkastella, millaisista yksittäisosista eri hintaluokkien laitteet yleensä koostuvat.

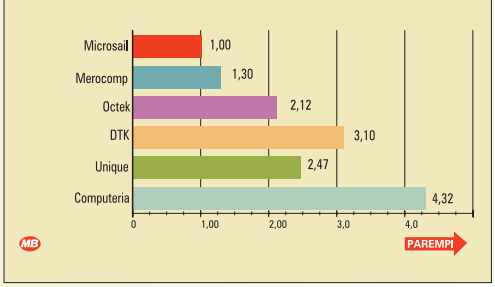
Näin testasimme

Esimerkkimikrojen hyötyohjelmanopeutta testattiin WinStone 99 -testiohjelman Business-osuudella, joka käyttää suorituskyvyn mittaamiseen kattavaa joukkoa suosituimpia toimisto-ohjelmistoja sekä nettiselaimia. Kaikki hyötyohjelmatestit tehtiin 1024 x 768 pisteen tarkkuustilassa, ja käytössä oli 16-bittinen väripaletti.

Pelinopeutta mitattiin Expendable-, Quake II - , Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Kaikki pelitestit tehtiin 1024 x 768 pisteen tarkkuudella. Quake-testeissä käytössä oli 16-bittinen väripaletti ja Expendable- sekä Unreal Tournament -testeissä vuorotellen 16- ja 32-bittinen paletti. Laitteistojen yleistä kykyä suoriutua kolmiulotteisen grafiikan pyörittämisestä tutkittiin lisäksi 3Dmark 2000 -testiohjelmistolla.

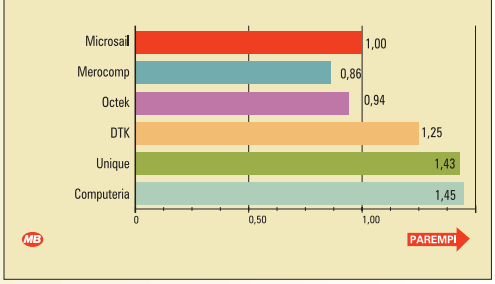
Mikropaketit testattiin pääsääntöisesti varustettuna sillä käyttöjärjestelmällä, joka testipakettiin kuului. Viiden laitteiston testialustana siis toimi Windows Me. Ilman käyttöjärjestelmää toimitettuun Microsailiin asennettiin testien ajaksi Windows 98, ja Hewlett-Packard e-Vectraa testattiin Windows 2000 -ympäristössä. e-Vectran peliyhteensopivuusongelmien sekä Windows 2000:n ja Windows 98/Me:n tulosten vertailuhankaluuksien vuoksi HP:n tuloksia ei kuitenkaan otettu mukaan oheisiin mikrojen peli- ja hyötyohjelmanopeuskuviin. Windows Me aiheutti testeissä yllättäviä ongelmia kaatuillen testien aikana satunnaisesti useissa testilaitteistoissa.

Pelinopeus



Mikropakettien pelinopeus kulkee käsi kädessä hinnan kanssa. Testijoukon edullisimmat mikrot Microsail ja Merocomp eivät sovellu näytönohjaimiensa vuoksi uusien 3D-pelien pelaamiseen lainkaan. Octek pyörittää hyvin jo raskaampiakin pelejä. Computeria lunastaa sujuvasti kärkisijan ennen muuta pahimman kilpailijansa Uniquen ajuriongelmien vuoksi.

Hyötyohjelmanopeus



Erot esimerkkilaitteistojen hyötyohjelmanopeudessa ovat kohtalaisen pieniä. Jopa Microsailin polkuhintamikro soveltuu suorituskykynsä puolesta hyvin perustason hyötymikroiluun. Gigahertsiluokan suorittimella varustetut Computeria ja Unique kamppailevat kuitenkin omassa sarjassaan myös hyötynopeudessa.

Microsail Duron 600 MHz

4990 mk

Halpa perusmikro

Microsailin alle viiden tuhannen markan mikro on sangen juro ilmestys. Paketista paljastuu koneen, näytön, näppäimistön ja hiiren lisäksi vain emolevyn ohjekirja ja pari ajuriromppua. Kokenutta käyttäjää vaativa linja jatkuu, kun kone käynnistyessään kertoo vain viestin ”Levyke ei kelpaa.” Ilmoitus kielii käyttöjärjestelmän puuttumisesta. Testausta varten mikroon kuitenkin asennettiin Windows 98.

Microsailin Philips-merkkinen 15-tuumainen näyttö on laadultaan kohtuullinen. Sen kuva-ala on kuitenkin 17-tuumaiseen perustasoon tottuneelle varsin ahdas, ja luonteva käyttötarkkuus jää 800 x 600 kuvapisteeseen.

Microsailin suorituskyky kärsii pari vuotta vanhasta näytönohjaimesta, jolla pelit pyörivät varsin tahmeasti. Hyötykäytössä 600-megahertsinen Duron-suoritin sen sijaan pistää parastaan. Laitteisto kampittikin hyötynopeudessa kalliimmat Merocompin ja Octekin, jotka luottavat Celeron-suorittimeen.

Keskusmuistia mikrossa on 64 megatavua, mikä riittää alkuun, mutta vaatii vakavammassa käytössä laajentamista. Onneksi vapaita keskusmuistipaikkoja löytyy emolevyltä kaksi kappaletta. 10 gigatavun kiintolevy riittää toistaiseksi, ja 48-nopeuksinen romppuasema ajaa asiansa siinä missä muutkin.

Muutamalla lisäpainikkeella varustettu Microsailin Delta-merkkinen näppäimistö ei ole tuntumaltaan hääppöinen. Logitechin perushiirestä puuttuu rulla, mutta muuten se on laadukas kapistus. Äänipiiri sijaitsee yhdysrakenteisena laitteiston emolevyllä, mutta kaiuttimia pakettiin ei kuulu.

Microsailin halpamikro on kehityskelpoinen PC-paketti, josta voi lisäsijoituksin laajentaa mielekkään hyötykoneen. Emolevyllä on kolme vapaata PCI-laajennuskorttipaikkaa ja AGP-liitäntä, joten laajennusvaraa löytyy. Modeemia ei ole, mutta sellaista voi yrittää metsästää vaikkapa emolevyn Audio/Modem Riser -liitäntään.

+ Hyötyohjelmanopeus
+ Hinta
- Pieni näyttö
- Ei käyttöjärjestelmää

Merocomp Optima Celeron 600 MHz

6990 mk

Kahlittu työjuhta

Merocompin eli entisen Meisakun Optima on jo täydellinen multimediamikro kaikkine osasineen. Suomenkielinen Windows Me, pakettiin kuuluva modeemi ja Internet-liittymä avaavat tiedon valtaväylän portit heti, kun mikro on kaivettu ulos pakkauslaatikoistaan.

Optiman kotelo on muodoiltaan pyöreä ja muovinen. Sen päällä eivät paperit pysy. Kotelon päältä löytyy kätevä kantokahva. Lisäksi torni aukeaa kyljestä kätevästi pikalukoilla. Kurkistus kotelon sisälle paljastaa laajennusvaran riittävän varsin pitkälle tulevaisuuden tarpeisiin: emolevyllä on yksi vapaa keskusmuistipaikka, kaksi vapaata PCI-korttipaikkaa ja jopa yksi ISA-korttipaikka. Näytönohjain on liitetty AGP-väylään.

Näyttö on Nokian keskiverto 17-tuumainen 447ZiPlus. Keskusmuistia laitteistossa on vain 64 megatavua. Kiintolevytilaa löytyy sentään reilut 20 gigatavua, ja 48-nopeuksinen romppuasema riittää hyvin. Rannetuella sekä pikavalintapainikkeilla varustettu näppäimistö ajaa asiansa, mutta hiiressä ei ole rullaa. Emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitseva äänipiiri pukkaa ulos riittäviä perusääniä. Justerin vaatimattoman kokoiset, SP-610-malliset aktiivikaiuttimet ovat soinniltaan juuri ja juuri keskinkertaiset.

Muuten täysipainoista pakettia horjuttavat epäonnistuneet suoritin- ja näytönohjainvalinnat. Ikääntyvällä, Riva TNT2 -kiihdytinpiirin halpisversiolla M64:llä varustettu näytönohjain hidastaa Optimaa pelikäytössä selvästi; kokonaisnopeus on vain hiukan Microsailia parempi. Hyötykäytössä vauhti riittää, Microsail on Duron-suorittimensa ansiosta Optimaa nopeampi.

Pienenä lisäplussana Merocomp oli testimikroista ainoa, jonka mukana toimitettiin suomenkielinen ohjekirja osakohtaisten ohjevihkojen lisäksi. Kovakantinen kirja käsittelee tosin Windows 98:aa laitteiston mukana toimitetun Windows Me:n sijaan.

+ Edullinen täyspaketti
+ Ohjeet
- Näytönohjain
- Suoritin

Octek Celeron ATX-3

8770 mk

Hyvä pelimikro

Alle yhdeksän tuhannen markan hintainen Octek on jo paitsi täysipainoinen multimediapaketti, myös ihan hyvä pelikone. Peleissä erityisesti näytönohjaimen merkitys korostuu, ja Octekin GeForce2-piirin MX-halpaversiolla varustettu näyttökortti osoittaa riittävänsä nykypeleille mainiosti. Tämän hintaluokan laitteistosta olettaisi jo löytyvän erillisen äänikortin, mutta äänet tulevat Octekissakin yllättäen emolevyllä yhdysrakenteisena sijaitsevalta äänipiiriltä.

Octek on peleissä selvästi edullisempien hintaryhmien esimerkkimikrojamme nopeampi. Celeron-suoritin kuitenkin osoittautui Merocomp-laitteiston tavoin myös Octekin pullonkaulaksi: laitteisto oli hyötyohjelmanopeusmittauksissamme Duronin vauhdittamaa Microsailia hitaampi, eikä pelisuorituskykykään ole parhaimmillaan Celeronin vuoksi.

Keskusmuistia Octek sisältää 128 megatavua, joka onkin jo tämän hintaluokan laitteistossa vähimmäisvaatimus. Kiintolevytilaa on 20 gigatavua, siis saman verran kuin halvemmassa Merocompissa. Romppuasema on tavallinen 48-nopeuksinen. Laajennusvaraa löytyy kahden vapaan keskusmuistipaikan sekä kolmen vapaan PCI- ja yhden ISA-laajennuskorttipaikan verran. Myös AGP-väyläisen näyttökortin päivittäminen nopeampaan onnistuu jatkossa vaivattomasti, jos peliteho tuntuu loppuvan kesken.

Octek-paketista löytyvät Microsoftin Internet-näppäimistö lisäpainikkeineen ja Logitechin Internet-rullahiiri mattoineen muodostavat hyvän taisteluparin. Belinean 17-tuumainen näyttö on kuvaputkeltaan turhan kaareva ja laadultaan keskinkertainen, mutta pelaamiseen kuvanlaatu kyllä riittää hyvin. Justerin kaiuttimet eivät yllätä, mutta riittävät normaalikäyttöön.

Internet-yhteyttä varten testiin toimitettuun koneeseen oli asennettu sisäinen ISDN-sovitin. Käyttöjärjestelmänä oli asianmukaisesti Windows Millennium Edition.

+ Tasapainoinen
+ Hiiri ja näppäimistö
- Suoritin
- Näyttö

DTK Duron 800 MHz

13 450 mk

Nopea monitoimikone

Kun hintatikkailla ponkaistaan reilusti kymmenen tuhannen markan paremmalle puolelle, laitteiston perusluurangon ympärille alkaa saada jo lihaa. DTK Duron on varustettu halvemmista testimikroista poiketen esimerkiksi 8-nopeuksisella DVD-asemalla ja hyvällä Sound Blaster Live! 1024 -äänikortilla.

Nopeustesteissä DTK pärjäsi hyvin sekä peli- että hyötykäytössä. 800-megahertsinen suoritin tykittää odotusten mukaista vauhtia, ja GeForce2 MX -kiihdyttimellä varustettu näytönohjain pysyy tahdissa kiitettävästi. DVD-videoiden purku mikron näytölle hoidetaan ohjelmallisesti, ilman erillistä purkukorttia, mutta laitteiston suorituskyky riittää tähän jo mainiosti.

Keskusmuistia laitteistossa on sopivat 128 megatavua, ja lisätilaa löytyy kahdelle DIMM-keskusmuistikammalle. Kiintolevytilaa on parin halvemman esimerkkimikron tapaan 20 gigatavua. Vapaita PCI-korttipaikkoja on kolme kappaletta. Näytönohjain on AGP-liitäntäinen, ja emolevyltä löytyy myös Audio/Modem Riser -laajennuspaikka.

USB-liitännät ovat DTK:ssa harvinaisen hyvissä kantimissa: niitä on koneen takapaneelissa peräti viisi ja näytössä neljä lisää.

DTK-paketin näyttö on Nokian laadukas 17-tuumainen 447Xpro, jossa on siis myös USB-keskitin ja kaiuttimet. Näytön kaiuttimille ei ole käyttöä, sillä paketin mukana toimitetaan Logitechin neljän sateliittikaiuttimen ja subwoofer-bassoyksikön paketti. Kaiuttimien tyylikäs muotoilu ja määrä luovat selvän pesäeron edullisempien esimerkkimikrojen muovipönttöihin. Toisin kuin ulkonäkö antaa ymmärtää, Logitecheistä ei kuitenkaan irtoa paljoa perustasoa parempaa ääntä. Neljästä kaiuttimesta on kuitenkin iloa 3D-äänentoistossa.

Pakettiin kuuluvat niin ikään Logitechin tuotantoa olevat laadukas näppäimistö ja rullalla varustettu Internet-hiiri. Käyttöjärjestelmä on Windows Me. Modeemia DTK-pakettiin ei kuulu.

+ Suorituskyky
+ Näyttö
+ USB-valmiudet
- Ei modeemia

Unique Thunder Special 1 GHz

17 500 mk

Viimeistelemätön tehohirmu

Unique Thunderbirdin sisältä löytyy rautaista tehoa GeForce2 GTS -näytönohjaimen ja gigahertsisen suorittimen muodossa. Valitettavasti paketin tuotteistus on jäänyt puolitiehen.

Vaikka Unique osoittautui nopeaksi sekä hyöty- että pelikäytössä, testimikro ei päässyt täysin oikeuksiinsa nopeusmittauksissa. Vika paikantui laitteiston emolevyltä löytyvään, uudehkoon VIA-piirisarjaan, jonka Windows Me -ajurit olivat vielä selvästi keskeneräiset. Edes valmistajan kotisivuilta löytyneet ajuripäivitykset eivät ratkaisseet ongelmia testin aikana.

Kaksirullaisen Winbest-hiiren ajureita ei ollut esiasennettu laitteistoon. Ei ihme, sillä ajurit muuttivat hiiren rullat käyttökelvottomiksi Windows Me:ssä. Ilman ajureita molemmat rullat toimivat pystyvierittiminä, toinen toista hieman suurempia loikkia hyppien. Myöskään keskinkertaisen Chicony-näppäimistön lisäpainikkeet aktivoivia ajureita ei ollut asennettu.

Äänentoistosta vastaavat Sound Blaster Live! 1024 Player -äänikortti ja pari MLi:n kaiutinta puisen bassoyksikön ryydittäminä. Äänikortti on hyvä, mutta kaiuttimet saisivat olla tämän hintaisessa paketissa paremmat. Pieni viimeistelyvirhe ilmeni myös äänentoistopuolella: äänikorttia ei ollut ruuvattu kiinni, joten kaapeleiden kiinnittäminen irrotti sen paikaltaan.

Keskusmuistia koneessa on 128 megatavua ja kiintolevytilaa 30 gigatavua. Uniquessa on myös 8-nopeuksinen DVD-asema. DVD-videoiden purku näytölle hoidetaan ohjelmallisesti.

Paketin 17-tuumainen LG Flatron -näyttö on kuvaputkeltaan testijoukon suorin. Kuva on etenkin 1024 x 768 -tarkkuudella todella terävä, mutta muuten laatu ei yllä aivan DTK-paketin Nokian tasolle. Internet-yhteyttä varten koneen mukana toimitetaan ulkoinen ISDN-sovitin. Uniquen mukana toimitettiin myös kattava toimisto-ohjelmistopaketti Microsoft Office 2000 Small Business Edition.

+ Tehokkaat osat
+ Ohjelmisto
+ Näyttö
- Viimeistelemätön

Computeria Ultra K7 RW 1100

25 999 mk (+ 21 490 mk)

Unelmamikro nestekidenäytöllä

Computerian testimikrolle ei määritelty hintakattoa, mutta toivomuksena esitettiin, että pakettiin sisällytettäisiin laadukas 18-tuumainen nestekidenäyttö. Näytön hinta muodostaakin noin puolet koko paketin hinnasta.

Computerian laitteistossa on muita testimikroja kookkaampi kotelo, josta pilkistävät 16-nopeuksinen DVD-asema, CD-RW-asema ja massamuistipaikkaan asennettu äänikortin liitäntäpaneeli. Tornissa on yhteensä neljä 5,25-tuumaista ja kuusi 3,5-tuumaista massamuistipaikkaa.

Muita massasta erottuvia huippuosia ovat langaton näppäimistö ja hiiri sekä hyväsointinen viiden sateliittikaiuttimen ja subwoofer-bassoyksikön paketti.

Kotelon kylki aukeaa helposti ja paljastaa kylkien sisäpuolelle kiinnitetyn, käyntiääntä eristävän vaimennusmassan. Erikoisuuksia ovat myös erilliset tuulettimet laajennuskorteille sekä piirisarjalle ja peltier-elementin peittämän suorittimen tuuletushormi. Kiintolevyjä on kaksi kappaletta RAID-yhdistelmänä, joka antaa yhteensä 90 gigatavua levytilaa.

Suoritin on 1,1 gigahertsin AMD Athlon Thunderbird. Sen seuraksi on valittu markkinoiden huipulla keikkuvat näytönohjain ja äänikortti: 64 megatavun muistilla varustettu GeForce2 GTS ja Sound Blaster Live! Platinum 5.1.

Mikro on selvästi nopein esimerkkilaitteistomme niin peli- kuin hyötykäytössä. Hyötytesteissä ero Unique-kokoonpanoon jäi varsin pieneksi, mutta pelimittauksissa Computeria osoittautui joissakin testeissä jopa tuplasti Uniqueta nopeammaksi. Osasyy tähän ovat kuitenkin Uniquen kohdalla ilmenneet ajuriongelmat.

Keskusmuistia mikrossa on 256 megatavua, ja tilaa on vielä yhdelle DIMM-muistikammalle. Vapaita ISA-laajennuspaikkoja on yksi ja PCI-paikkoja useampia.

Samsungin 18-tuumainen nestekidenäyttö 800TFT kykenee 1280 x 1024 pisteen tarkkuuteen. Kuva on upeaa katseltavaa.

Paketin matkaan saa modeemin, ISDN-sovittimen tai verkkokortin. Windows Me:n lisäksi mukana on Microsoft Office 2000 -hyötyohjelmiston Professional-versio, 20 tyhjää CD-R-levyä ja DVD-elokuva.

+ Nopeus
+ Varustelu
+ Näyttö
- Hinta

MB KATSAUS Mikromarkkinoiden kartoitus

Alle 5 000 mk

Merkki ja malli	AAcomos Celeron 600	Comeng Economy	Compustar-perusmikro	Cruz 500A	Cruz 600A	Final Value
Hinta	4 950 mk	4 990 mk	4 940 mk	3 100 mk	3 490 mk	4 990 mk
Edustaja	Tietotasku Oy	Comeng Oy	Compustar Oy	Cruz Broker	Cruz Broker	www.verkkomyynti.com
Puhelin	(09) 4542 430	(09) 8790 7872	(03) 589 8505	(09) 5404 1410	(09) 5404 1410	(09) 41101135
Takuu	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	38 kk	38 kk	12 kk
Suoritin	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 600 MHz	AMD K6-2 500 MHz	AMD K6-2 500 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD K6-2 500 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt PC-133
Kiintolevy	20 Gt Fujitsu	10 Gt Seagate	8,4 Gt Seagate	15 Gt	15 Gt	10 Gt Maxtor
Näyttö	15" LG Electronics SW57T5	15" Bridge	15" Targa 1570-2	-	-	15" Jean
Näytönohjain	Yhdysrak.piirisarjassa	S3 Trio 3D	ATI Rage IIc AGP 8 Mt	Intel i740 AGP 8 Mt	Intel i810, yhdysrak.piirisarjassa	3D PCI 4 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	24x CD-ROM	52x Creative CD-ROM	48x Samsung CD-ROM	50x Actima CD-ROM	50x Actima CD-ROM	48x LG CD-ROM
Äänikortti	Yhdysrak.piirisarjassa	Yhdysrak.emolevyllä	ALS 120 16-bit.	Yhdysrak. AC-97	AC-97, yhdysrak.piirisarjassa	32-bit PCI
Kaiuttimet	Midiland 120 W aktiivikaiuttimet	Primax 90 W	100 W	Sun-691-aktiivikaiuttimet	Sun-691-aktiivikaiuttimet	GS-600A 120 W
Modeemi / ISDN	-	-	-	-	-	56 kb/s PCI
Ohjelmistot	-	-	-	-	-	Windows 98
Muuta	-	-	-	-	-	-
Merkki ja malli	**J&M Base Via**	**Kuntek Aktiv 566**	**Mill Kolibri**	**Octek AMD K7 600 Duron**	**TC-perusmikro**	**Urho Titan**
Hinta	4 990 mk	4 870 mk	4 990 mk	5 000 mk	4 200 mk	3 880 mk
Edustaja	J&M Martela Oy	Kuntek Computer	Indesol Oy	BT-Mikro Oy	Tamcopac Oy	Tietourho Oy
Puhelin	(09) 4789 6122	(09) 752 4240	(02) 2771 177	(09) 2706 761	(03) 2555 857	(09) 4114 2115
Takuu	24 kk	36 kk	6 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	36 kk	12 kk	12 kk
Suoritin	VIA Cyrix 400 MHz	Intel Celeron II 566 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 600 MHz	AMD K6-2 500 MHz	AMD K6-2 500 MHz
Keskusmuisti	32 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	6,4 Gt	10,2 Gt Samsung	10 Gt Seagate	10,2 Gt	10,2 Gt Samsung V10200	10 Gt Seagate Medalist
Näyttö	15"	15" Hewlett-Packard 52	15" Belinea 102010	15" Belinea 102020	15" Jean 157P	15" SVGA
Näytönohjain	8 Mt, yhdysrak.emolevyllä	Diamond SpeedStar A55 AGP 8 Mt	SiS AGP 4 Mt	SiS 6326 3D AGP 4 Mt	8 Mt AGP, yhdysrak.emolevyllä	Trident AGP 8 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	50x CD-ROM	50x Actima CD-ROM	50x CD-ROM	48x CD-ROM	50x Shuttle CD-ROM	48x Samsung CD-ROM
Äänikortti	Yhdysrak.emolevyllä	-	Sound Blaster 128	Yhdysrak. emolevyllä	Yhdysrak. emolevyllä	Sound Blaster 16
Kaiuttimet	150 W	-	80 W aktiivikaiuttimet	-	-	25 W
Modeemi / ISDN	56 kb/s	-	-	-	-	-
Ohjelmistot	IT Linux FI	-	-	-	-	-
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti	-	-	-	-	-

5 000 - 6999 mk

Merkki ja malli	AcerPower Sx	Acomos Celeron 600	ARC Protower SI/600E	ASX Pro	ASX Pro C	BPC Celeron 600
Hinta	6 990 mk	6 950 mk	6 995 mk	6 590 mk	6 995 mk	6 225 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tietotasku Oy	Eagle Data	MikroMaakarit Oy	MikroMaakarit Oy	BPC Solutions
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 4542 430	(05) 2262 300	(08) 430 099	(08) 430 099	(02) 2505 215
Takuu	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk
Suoritin	Intel Celeron 633 MHz	Intel Celeron 600 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 600 MHz	Intel Celeron 600 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt PC-133	64 Mt	64 Mt SDRAM
Kiintolevy	10 Gt	20 Gt Fujitsu	10 Gt	10,2 Gt Samsung SV10200	20,4 Gt Samsung SV10200	20,4 Gt
Näyttö	17" Acer Xe	17" Nokia 447Zi Plus	17" ARC	17" Samsung SyncMaster 750s	17" Samsung SyncMaster 750s	17" LG
Näytönohjain	SiS 630 8 Mt, yhdysrak.emolevyllä	Apollo Riva TNT2 TV-Out 32 Mt	i810E 4 Mt, yhdysrak.piirisarjassa	ATI Rage II AGP 8 Mt	Creative M64 AGP 32 Mt	NVIDIA M64 AGP 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Acer CD-ROM	Sony 48x CD-ROM	40x CD-ROM	50x Shuttle CD-ROM	50x Shuttle CD-ROM	50x CD-ROM
Äänikortti	SB 16 -yht.sop., yhdysrak.piirisarjassa	Sound Blaster 128	Yhdysrak.piirisarjassa	VIA 3D, yhdysrak.emolevyllä	VIA 3D, yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128
Kaiuttimet	-	Midiland 120 W aktiivikaiuttimet	140 W PMPO	160 W	160 W	120 W
Modeemi / ISDN	-	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	-
Ohjelmistot	Windows 98, Lotus SmartSuite	-	Windows 98, WP Suite 8 FI	Windows 98 SE	Windows 98 SE	-
Muuta	Yhdysrak. 10/100 Mb/s verkkokortti	-	EuroTranslator	-	-	-
Merkki ja malli	**Centory Celeron 633**	**Centory Pentium III 533**	**Comeng Classic**	**Computeria Value Cel700A**	**Cruz Racing 650D**	**Data-System CA810E-600**
Hinta	5 990 mk	5 990 mk	5 990 mk	6 999 mk	5 990 mk	6 690 mk
Edustaja	Micropirates Oy	Micropirates Oy	Comeng Oy	PC-Computeria Oy	Cruz Broker	Data-Systems Oy
Puhelin	(09) 6831 0911	(09) 6831 0911	(09) 8797 872	(09) 3487 0470	(09) 5404 1410	(09) 7524 135
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk, näyttö 48 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	38 kk	36 kk
Suoritin	Intel Celeron 633 MHz	Intel Pentium III 533 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 700 MHz	AMD Duron 650 MHz	Intel Celeron 600 MHz
Keskusmuisti	64 Mt PC-133	64 Mt PC-133	64 Mt	64 Mt PC-133	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	20 Gt	20 Gt	20 Gt Seagate	20 Gt	20 Gt	20 Gt IBM Deskstar 40GV
Näyttö	17" LG	17" LG	17" Scott	17" Samsung 750s	-	17" Hyundai V770
Näytönohjain	Powercolor Race IIC 8 Mt	Powercolor Race IIC 8 Mt	S3 Trio 3D 2X	GeForce2 MX 32 Mt	GeForce2 MX 32 Mt	i810, yhdysrak.piirisarjassa
CD/CD-RW/DVD-asema	52x Liteon CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	52x Creative CD-ROM	52x Creative CD-ROM	50x Actima CD-ROM	48x Toshiba CD-ROM
Äänikortti	ALS 4000 PCI	ALS 4000 PCI	Yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster 1024 PCI	Sound Blaster 128
Kaiuttimet	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	Primax 90 W	Juster-aktiivikaiuttimet	Boka-1050	Juster AC-691
Modeemi / ISDN	-	-	56 kb/s modeemi	-	-	-
Ohjelmistot	-	-	-	-	-	Windows 98 FI tai UK
Muuta	-	-	-	-	-	-
Merkki ja malli	**DGC Celeron 600 MHz**	**DMT Nettipentti**	**Eaglemax Celeron 633**	**Eaglemax Duron 600**	**Final Basic**	**Fintek Celeron 633 MHz**
Hinta	6 800 mk	5 600 mk	5 600 mk	5 800 mk	6 640 mk	6 990 mk
Edustaja	Data Group -liikkeet	DMT Computer Finland Oy	Micropirates Oy	Micropirates Oy	www.verkkomyynti.com	Fintek-Mikro Oy
Puhelin	(09) 8386 670	(09) 5915 000	(09) 6831 0911	(09) 6831 0911	(09) 4110 1135	(015) 320 300
Takuu	12 kk	36 kk	12 kk	12 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Celeron 600 MHz	Intel Celeron 566 MHz	Intel Celeron 633 MHz	AMD Duron 600 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 633 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt DIMM	64 Mt	64 Mt PC-133	64 Mt
Kiintolevy	15 Gt	10,1 Gt Seagate	20 Gt	20 Gt	15 Gt Quantum	15 Gt
Näyttö	17"	17" Hyundai V770	17" LG	17" LG	17" LG SW77E	17" Philips 107E
Näytönohjain	ATI Xpert 98	Powercolor M64 32 Mt	ALI Riva TNT2, yhdysrak.emolevyllä	ATI Xpert 98 8 Mt	3dfx Voodoo3 1000 AGP	ATI Xpert 98 AGP 8 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Aopen	50x Actima CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	48x LG CD-ROM	52x CD-ROM
Äänikortti	Yhdysrak.emolevyllä	-	3D, yhdysrak.emolevyllä	3D, yhdysrak.emolevyllä	32-bit PCI	Yhdysrak.emolevyllä
Kaiuttimet	120 W	-	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	GS-600A 120 W	120 W aktiivi
Modeemi / ISDN	-	Telewell 56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi, yhd.rak.emolevyllä	56 kb/s modeemi, yhd.rak.emolevyllä	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows 98 SE	-	Windows 95 OSR2.5, Corel WP Suite 8	Windows 95 OSR2.5, Corel WP Suite 8	Windows 98	Windows 98 FI
Muuta	-	-	10/100 Mb/s verkkokortti	10/100 Mb/s verkkokortti	-	-

5 000 - 6999 mk

Merkki ja malli	Fujitsu Siemens Celvin	GR Celeron 633 MHz	GR Duron 600 MHz	IBM PC 300	J&M Base AMD	J&M Base Celeron
Hinta	6 490 mk	6 690 mk	6 890 mk	6 889 mk	5 990 mk	6 990 mk
Edustaja	Fujitsu Siemens Computers Oy	Graneco Oy	Graneco Oy	IBM Oy	J&M Martela Oy	J&M Martela Oy
Puhelin	0105115691	(014) 3399 600	(014) 3399 600	(09) 4591	(09) 4789 6122	(09) 4789 6122
Takuu	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	24 kk	24 kk
Suoritin	AMD K6-2 500 MHz	Intel Celeron 633 MHz	AMD Duron 600 MHz	Celeron 566 MHz	AMD K6-2 500 MHz	Intel Celeron 600 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt
Kiintolevy	10 Gt	10,2 Gt Samsung V 10200	10,2 Gt Samsung V 10200	10 Gt	10,2 Gt	15,3 Gt
Näyttö	17" Fujitsu-Siemens	17" Samsung 750S	17" Samsung 750S	17" IBM E74	17"	17"
Näytönohjain	8 Mt, yhdysrak.emolevyllä	ATI Xpert 98 AGP 8 Mt	Voodoo 3 2000 AGP	i810E, yhdysrak.piirisarjassa	8 Mt, yhdysrak.emolevyllä	8 Mt, yhdysrak.emolevyllä
CD/CD-RW/DVD-asema	CD-ROM	48x Samsung CD-ROM	48x Samsung CD-ROM	40x CD-ROM	50x CD-ROM	50x CD-ROM
Äänikortti	16-bit, yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster PCI 128	Yhdysrak.piirisarjassa	Yhdysrak.emolevyllä	Yhdysrak.emolevyllä
Kaiuttimet	Aktiivikaiuttimet	Juster SP-628 140 W	Juster SP-628	Aktiivikaiuttimet	150 W	150 W
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi, 10/100 Mb/s verkkok.	-	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Win98, Word 2000, WorksSuite2000	Windows 98 FI tai Windows ME FI	Windows 98 FI tai Windows ME FI	Windows 98 SE	Windows 98 FI	Windows 98 FI
Muuta	Webkamera, Win Me-päivitysmahd.	-	-	-	10/100 Mb/s verkkokortti	10/100 Mb/s verkkokortti

Merkki ja malli	JPC Celeron 600	Kuntek Aktiv 600	Kuntek Aktiv AMD 600	Kuntek Aktiv 633
Hinta	6 490 mk	6 400 mk	6 900 mk	6 980 mk
Edustaja	JuhaMatic Oy	Kuntek Computer	Kuntek Computer	Kuntek Computer
Puhelin	(08) 7727 000	(09) 7524 240	(09) 7524 240	(09) 7524 240
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	Intel Celeron 600 MHz	Intel Celeron II 600 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron II 633 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt PC-133	64 Mt PC-133	64 Mt PC-133
Kiintolevy	20 Gt Seagate U10	10,2 Gt Samsung	10,2 Gt Samsung	10,2 Gt Samsung
Näyttö	17" Samtron	15" Hewlett-Packard 52	17" LG SW77E	17" LG SW77E
Näytönohjain	TNT AGP 16 Mt	Diamond SpeedStar A55 8 Mt	Diamond SpeedStar A55 8 Mt	ATI Xpert 2000 AGP 16 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	52x CD-ROM	52x CD-ROM	52x CD-ROM	52x CD-ROM
Äänikortti	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster 128 PCI	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster PCI 128
Kaiuttimet	140 W	Encom 200 W aktiivikaiuttimet	Encom 200 W aktiivikaiuttimet	Encom 200 W aktiivikaiuttimet
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN	Twister 56 kb/s modeemi	Twister 56 kb/s modeemi	Twister 56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows Me FI	Windows 98 SE FI	Windows ME FI	Windows 98 SE FI
Muuta	-	-	-	-

7 000 - 8999 mk

Merkki ja malli	AcerPower Sx	Acomos Pentium III 733	AMCO Celeron	ARC Hitower D650/Vanta	ARC Protower SI/733i	ASX Pro+
Hinta	8 500 mk	8 800 mk	8 390 mk	7 995 mk	8 995 mk	7 995 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tietotasku Oy	Am-Mek Oy	Eagle Data	Eagle Data	MikroMaakarit Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 4542 430	(09) 6820 475	(05) 2262 300	(05) 2262 300	(08) 430 099
Takuu	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk	36 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 866 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 650 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 700 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt PC-133	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt PC-133
Kiintolevy	10 Gt	20 Gt Fujitsu	10,2 Gt Seagate U10	15 Gt	10 Gt	20,4 Gt Samsung SV10200
Näyttö	17" Acer Xe	17" Nokia 447Zi Plus	17" Nokia 447ZiPlus	17" ARC	17" ARC	17" Samsung SyncMaster 750s
Näytönohjain	SiS 630 8 Mt, yhdysrak.piirisarjassa	Apollo RivaTNT2 TV-Out 32 Mt	ATI Rage Fury MAXX 64 Mt	Riva TNT Vanta 16 Mt	i810E 4 Mt, yhdysrak.emolevyllä	GeForce2 MX 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Acer CD-ROM	48X Sony CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	40x CD-ROM	40x CD-ROM	50x Shuttle CD-ROM
Äänikortti	SB16 -yht.sop., yhd.rak.piirisarjassa	Sound Blaster 128	Sound Blaster PCI 128	AC-97	AC-97, yhdysrak.emolevyllä	VIA, yhdysrak.emolevyllä
Kaiuttimet	-	Midiland 120 W aktiivikaiuttimet	80 W aktiivikaiuttimet	200 W PMPO	140 W PMPO	Genius SP-G10 200 W
Modeemi / ISDN	-	-	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows 98, Lotus SmartSuite	-	Windows 98 FI	Windows 98, WP Suite 8 FI	Windows 98, WP Suite 8 FI	Windows Me
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti	Wisecom 10/100 Mb/s verkkokortti	-	EuroTranslator	EuroTranslator	-

Merkki ja malli	BPC Duron 650	Centory Thunder 800	Centory Workstation PIII 533	Centory Workstation PIII 733	Comeng Comfort	Compaq Deskpro EX
Hinta	7 400 mk	7 300 mk	7 400 mk	8 400 mk	8 500 mk	8 990 mk
Edustaja	BPC Solutions	Micropirates Oy	Micropirates Oy	Micropirates Oy	Comeng Oy	Oy Compaq Computer Ab
Puhelin	(02) 2505 215	(09) 6831 0911	(09) 6831 0911	(09) 6831 0911	(09) 8797 872	020 4121
Takuu	Osakohtainen, 12 - 36 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Duron 650 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	Intel Pentium III 533 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	AMD Athlon T-Bird 700 MHz	Intel Pentium III 733 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	64 Mt PC-133	128 Mt RIMM	128 Mt RIMM	128 Mt	128 Mt
Kiintolevy	20,4 Gt	20 Gt	20 Gt	20 Gt	20 Gt Seagate	10 Gt Smart
Näyttö	17" SaMtron 75E	17" LG	17" LG	17" LG	17" Hitachi	17" Compaq S710
Näytönohjain	GeForce2 MX 32 Mt	3dfx Voodoo3 2000 16 Mt	ATI 8 Mt	ATI 8 Mt	NVIDIA Riva TNT2 32 Mt	NVIDIA M64 16 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	50x CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	52x Creative CD-ROM	48x CD-ROM
Äänikortti	Sound Blaster PCI 128	3D, yhdysrak.emolevyllä	Yhdysrak.emolevyllä	Yhdysrak.emolevyllä	Yhdysrak.emolevyllä	i815, yhdysrak.emolevyllä
Kaiuttimet	120 W	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	-	-
Modeemi / ISDN	-	-	-	-	56 kb/s modeemi	-
Ohjelmistot	-	-	Windows NT 4.0 Workstation	Windows NT 4.0 Workstation	Windows Me	Windows 95/98
Muuta	-	-	10/100 Mb/s SMC-verkkokortti	10/100 Mb/s SMC-verkkokortti	-	10/100 Mb/s verkkokortti

Merkki ja malli	Compaq Presario 5000 - 5WV235	Compaq Presario 5000 - 5WV257	Compustar PowerStar	Computeria Office Cel700A	Data-System D815EEA-733	Dell Dimension 4100
Hinta	7 490 mk	8 990 mk	7 550 mk	8 999 mk	8 290 mk	7 390 mk
Edustaja	Oy Compaq Computer Ab	Oy Compaq Computer Ab	Compustar Oy	PC-Computeria Oy	Data-Systems Oy	Dell Computer Oy
Puhelin	020 4121	020 4121	(03) 589 8505	(09) 3487 0470	(09) 7524 135	(09) 6937 9145
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Duron 700 MHz	AMD Duron 700 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 700 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	Intel Pentium III 733 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	128 Mt	128 Mt PC133	64 Mt PC-133	64 Mt
Kiintolevy	10 Gt	20 Gt	20,5 Gt IBM Deskstar GV	20 Gt	20 Gt IBM Deskstar 40GV	7,5 Gt
Näyttö	17" MV 740	17" MV 740	17" Hyundai V770	17" Samsung 750s	17" Hyundai V770	15" Dell
Näytönohjain	NVIDIA Vanta 8 Mt	NVIDIA M64 Pro TV-Out 16 Mt	NVIDIA M64 32 Mt	4 Mt AGP, yhdysrak.emolevyllä	i815, yhdysrak.emolevyllä	ATI Rage Pro AGP 16 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	CCD-ROM	DVD	48x Samsung CD-ROM	HP SureStore 9150i CD-RW	48x Toshiba CD-ROM	48x CD-ROM
Äänikortti	-	-	VIA MVP4, yhdysrak.emolevyllä	Yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster 64 Voice
Kaiuttimet	JBL Platinum Series	JBL Platinum Series	160 W	Juster-aktiivikaiuttimet	Juster AC-691	-
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	Elsa 56 kb/s modeemi tai Terton-ISDN	-	-
Ohjelmistot	Windows Me, Word 2000, Works 2000	Windows Me, Word 2000, Works 2000	-	Windows 98 ME	Windows 98 FI tai UK	Windows 98, WorkSuite 2000
Muuta	Vaihdettavat värikuoret	Vaihdettavat värikuoret	-	10/100 Mb/s verkkokortti, yhdysrak.	-	-

MB KATSAUS Mikromarkkinoiden kartoitus

7000 - 8999 mk

Merkki ja malli	DGC AMD Duron 600 MHz	DMT Työpentti 1	DTK Duron	Eaglemax Pentium III 800	Final Business	Final Pro
Hinta	7 900 mk	8 330 mk	8 590 mk	7 500 mk	7 750 mk	8 960 mk
Edustaja	Data Group -liikkeet	DMT Computer Finland Oy	Dacco Corporation Oy	Micropirates Oy	www.verkkomyynti.com	www.verkkomyynti.com
Puhelin	(09) 8386 670	(09) 5915 000	(02) 2740 000	(09) 6831 0911	(09) 4110 1135	(09) 4110 1135
Takuu	12 kk	36 kk	12 kk	12 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 566 MHz	AMD Duron 700 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Celeron II 633 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133
Kiintolevy	15 Gt	10,1 Gt Seagate	20,5 Gt Western Digital	20 Gt	20,5 Gt Quantum	20,5 Gt Quantum
Näyttö	17"	15" Belinea	17" Proview BZ-772	17" LG	17" LG SW77E	17" LG SW77E
Näytönohjain	ATI Xpert 98	Yhdysrak.emolevyllä	Asus AGP-V7100 32 Mt	ALI Riva TNT2, yhdysrak.emolevyllä	3dfx Voodoo 3 1000 AGP	Hercules GeForce2 MX 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Toshiba CD-ROM	50x Actima CD-ROM	50x Delta CD-ROM	52x Liteon CD-ROM	48x LG CD-ROM	48x LG CD-ROM
Äänikortti	Sound Blaster PCI 128	Yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128	3D, yhdysrak.emolevyllä	32-bit PCI	Sound Blaster PCI 128
Kaiuttimet	Multimedia-kaiuttimet	-	Viking VK4 160 W	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	GS-600A 120 W	GS-600A 120 W
Modeemi / ISDN	-	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi, yhd.rak.emolevyllä	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows 98 SE	Windows 98 FI, MS Office 2000 SBE FI	Windows 98 FI	Win 95 OSR2.5, Corel WP Suite 8	Windows 98	Windows 98
Muuta	-	10/100 Mb/s verkkok., HP -väritulostin	-	10/100 Mb/s verkkokortti	10/100 Mb/s verkkokortti	-
Merkki ja malli	**Fintek Pentium III 733 MHz**	**Fujitsu Siemens Euroline C63-11**	**GR P III 733 MHz**	**GR Duron 600 MHz**	**IBM NetVista A20i**	**IBM NetVista A40i**
Hinta	8 990 mk	7 000 mk	8 790 mk	6 890 mk	8 445 mk	8 933 mk
Edustaja	Fintek-Mikro Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Graneco Oy	Graneco Oy	IBM Oy	IBM Oy
Puhelin	(015) 320 300	0105115691	(014) 339 9600	(014) 339 9600	(09) 4591	(09) 4591
Takuu	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 733 MHz	Intel Celeron 633 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	AMD Duron 600 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 600 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	64 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt
Kiintolevy	15 Gt	10 Gt	20 Gt Samsung V 10200	10,2 Gt Samsung V 10200	10 Gt	10 Gt
Näyttö	17" Philips 107E	17" Fujitsu-Siemens	17" Samsung 750S	17" Samsung 750S	17" IBM E74	17" IBM E74
Näytönohjain	NVIDIA M64 AGP 32 Mt	8 Mt, yhdysrak.emolevyllä	Matrox Millennium G400 SingleH.16 Mt	Voodoo 3 2000 AGP	i810E, yhdysrak.piirisarjassa	Diamond 4X AGP 8 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	52x CD-ROM	CD-ROM	48x Samsung CD-ROM	48x Samsung CD-ROM	48x CD-ROM	48x CD-ROM
Äänikortti	Yhdysrak.emolevyllä	16-bit, yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster PCI 128	AC-97, yhdysrak.piirisarjassa	AC-97
Kaiuttimet	120 W aktiivikaiuttimet	Aktiivikaiuttimet	Juster SP-628 140 W	Juster SP-628	Aktiivikaiuttimet	Aktiivikaiuttimet
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	-	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows 98 FI	Win 98, Word 2000, WorksSuite2000	Windows 98 FI tai Windows Me	Windows 98 FI tai Windows Me FI	Windows Me, Lotus SmartSuite	Windows Me, Lotus SmartSuite
Muuta	-	Windows Me -päivitysmahdollisuus	-	-	-	-
Merkki ja malli	**Jazz CI**	**J&M Medium CoMto**	**JPC Pentium III 733 MHz**	**Kuntek Aktiv AMD 650**	**Kuntek Premium 733**	**Lift Duron 700**
Hinta	8 800 mk	8 490 mk	7 495 mk	7 750 mk	8 780 mk	7 290 mk
Edustaja	AP-Data	J&M Martela Oy	JuhaMatic Oy	Kuntek Computer	Kuntek Computer	Joensuun PC-Center
Puhelin	(02) 6461 972	(09) 4789 6122	(08) 7727 000	(09) 7524 240	(09) 7524 240	(013) 223 770
Takuu	12 kk	24 kk	36 kk	36 kk	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 700 MHz	AMD Duron 750 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	AMD Duron 650 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	AMD Duron 700 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt	64 Mt	64 Mt	128 Mt PC-133	64 Mt
Kiintolevy	20 Gt Samsung V10200	20,5 Gt	20 Gt Seagate U10	15,3 Gt Samsung	15,3 Gt Samsung	20,4 Gt Samsung
Näyttö	17" SaMtron 75ET	-	17" SaMtron	17" LG SW77E	17" LG SW77E	17" LG 77E
Näytönohjain	HIS GeForce 256 AGP 32 Mt	GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	TNT AGP 16 Mt	Creative M64 AGP 32 Mt	Matrox Millennium G200 AGP 16 Mt	ATI Rage Fury MAXX 64 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	52x Creative CD-ROM	CoMto CD-RW/DVD/CD-asema	52x CD-ROM	52x Creative CD-ROM	52x Creative CD-ROM	52x Creative CD-ROM
Äänikortti	Sound Blaster PCI 128	Yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster PCI 128
Kaiuttimet	Jazz PMPO 280 W	230 W	140 W	Encom 200 W aktiivikaiuttimet	Encom 200 W aktiivikaiuttimet	Creative SBS35
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi / ISDN	Telewell ISDN	-	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows Me	Windows 98 FI, DVD-ohjelmisto	Windows Me FI	Windows Me FI	Windows 98 SE SF	-
Muuta	-	-	-	-	10/100 Mb/s verkkokortti	-

9000 - 13999 mk

Merkki ja malli	Acer Veriton 7100	Acomos Pentium III 800	AMCO Pentium III	ARC Hitower A800/Riva	ASX Pro A	BPC Thunderbird 800
Hinta	12 990 mk	13 980 mk	10 520 mk	9 995 mk	11 820 mk	10 950 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tietotasku Oy	Am-Mek Oy	Eagle Data	MikroMaakarit Oy	BPC Solutions
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 4542 430	(09) 6820 475	(05) 226 2300	(08) 430 099	(02) 2505 215
Takuu	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Athlon 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt	128 Mt PC-133	64 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt
Kiintolevy	20 Gt	30 Gt IBM	20,4 Gt Seagate U10	15 Gt	20 Gt Maxtor	30,7 Gt
Näyttö	17" Acer V771	17" Eizo T550	17" Nokia 447ZiPlus	17" ARC	17" Samsung SyncMaster 750s	17" Samsung 750s
Näytönohjain	Acer TNT2 32 Mt	Matrox Millennium G400 DualH.32 Mt	ATI Rage Fury MAXX 64 Mt	NVIDIA M64 32 Mt	Asus V7700 DDR GeForce2 32 Mt	GeForce2 MX 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Acer CD-ROM	4x/4x/24x HP 8250i CD-RW	52x Liteon CD-ROM	40x CD-ROM	50x Shuttle CD-ROM	12x/40x DVD asema
Äänikortti	16-bit PCI, yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster Live! Value	Sound Blaster PCI 128	AC-97	Sound Blaster Live! Value CT4830	Sound Blaster Live! Value 1024
Kaiuttimet	-	Creative FPS-1000	80 W aktiivikaiuttimet	200 W PMPO	Creative FPS-1000	Creative FPS-1000
Modeemi / ISDN	-	-	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	-
Ohjelmistot	Windows 98 tai Windows 2000	-	Windows 98 FI	Windows 98, WP Suite 8 FI	Windows Me	-
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti yhd.rak.	Wisecom 10/100 Mb/s verkkokortti	-	EuroTranslator	10/100 Mb/s verkkokortti	-
Merkki ja malli	**Centory Gamer 900**	**Comeng Fun**	**Compaq Presario 5000 - 5WV275**	**Computeria PRO 800/133**	**Data-System D815EEA-850**	**Dell Dimension 4100**
Hinta	9 500 mk	13 400 mk	10 990 mk	13 999 mk	12 590 mk	10 390 mk
Edustaja	Micropirates Oy	Comeng Oy	Oy Compaq Computer Ab	PC-Computeria Oy	Data-Systems Oy	Dell Computer Oy
Puhelin	(09) 6831 0911	(09) 8797 872	020 4121	(09) 3487 0470	(09) 7524 135	(09) 6937 9145
Takuu	12 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Duron 750 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 850 MHz	Intel Pentium III 1000 MHz
Keskusmuisti	128 Mt PC-133	128 Mt	64 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133	64 Mt
Kiintolevy	30 Gt	40 Gt Maxtor	20 Gt	20 Gt	30 Gt IBM Deskstar 75GXP	7,5 Gt
Näyttö	17" LG	19" Hitachi	17" MV 740	19" Samsung 950p	17" Hyundai V770	15" Dell
Näytönohjain	Hercules 3D Prophet II MX 32 Mt	GeForce2 MX 32 Mt	NVIDIA M64 Pro Tv-Out 16 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	ATI Radeon 32 Mt DDR	ATI Rage Pro AGP 16 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	52x Liteon CD-ROM	12x NEC DVD & HP 9110i CD-RW	CD-RW	12x Samsung DVD	48x Toshiba CD-ROM	48x CD-ROM
Äänikortti	3D, yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster Live! 1024	-	Sound Blaster Live! Value 1024	Sound Blaster 128	Sound Blaster 64 Voice
Kaiuttimet	Primax 60 W aktiivikaiuttimet	Labtech 200 W	JBL Platinum Series	Creative FPS1000	Juster AC-691	-
Modeemi / ISDN	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	Elsa 56 kb/s modeemi/Terton ISDN	-	-
Ohjelmistot	-	Windows Me	Windows Me, MS Word & Works 2000	Windows 98 Me	Windows 98 FI tai UK	Windows 98, WorkSuite 2000
Muuta	-	-	Vaihdettavat värikuoret	-	-	-

9000 - 13999 mk

Merkki ja malli	Dell Dimension B800R	DGC PIII 733 MHz	DMT Työpentti 2	DTK Power	Final Game	Fintek AMD Thunderbird 800 MHz
Hinta	13 290 mk	9 500 mk	13 790 mk	10 700 mk	13 440 mk	10 990 mk
Edustaja	Dell Computer Oy	Data Group -liikkeet	DMT Computer Finland Oy	Dacco Corporation Oy	www.verkkomyynti.com	Fintek-Mikro Oy
Puhelin	(09) 6937 9145	(09) 8386 670	(09) 5915 000	(02) 2740 000	(09) 4110 1135	(015) 320 300
Takuu	36 kk	12 kk	36 kk	12 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	Intel Pentium III 700 MHz	Intel Pentium 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	64 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt
Kiintolevy	40 Gt	20 Gt	20 Gt IBM Deskstar 40GV	20,5 Gt Western Digital	30 Gt Quantum	20 Gt
Näyttö	17" Dell	17"	19" Nokia 920C	17" Proview BZ-786	19" LG SW99G	17" Sony FD Trinitron
Näytönohjain	NVIDIA M64 32 Mt	ATI Xpert 2000 Rage Pro 32 Mt	Matrox Millennium G400 DualH.32 Mt	Asus AGP-V7100 32 Mt	Asus V7700-TV GeForce2	GeForce2 MX 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	12x DVD	52x Aopen	50x Actima CD-ROM	50x Delta CD-ROM	8x/4x/32x LG CD-RW-asema	12x/40x DVD
Äänikortti	Sound Blaster Live! Value	Sound Blaster 128	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster Live! 1024	Terratec DMX Xfire	Sound Blaster PCI 128
Kaiuttimet	Altec Lansing ACS 340	120 W	80 W aktiivikaiuttimet	Viking VK5-360 W	Creative PC Works	3D-460 Juster + subwoofer
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	-	Telewell 56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows 98, WorkSuite 2000	Windows 98 SE	Windows Me UK, MS Office 2000 SBE FI	Windows 98 FI	Windows 98	Windows 98 FI
Muuta	-	-	HP DeskJet 640C -väritulostin	-	-	-

Merkki ja malli	Fujitsu Siemens SCENIC eT	Fujitsu Siemens Skyline P80-21	Fujitsu Siemens Xpert A100-21	GR P III 800 MHz	GR T-Bird 800 MHz	IBM NetVista A20i
Hinta	9 450 mk	9 990 mk	12 990 mk	13 790 mk	13 600 mk	9 350 mk
Edustaja	Fujitsu Siemens Computers Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Graneco Oy	Graneco Oy	IBM Oy
Puhelin	0105115691	0105115691	0105115691	(014) 3399 600	(014) 3399 600	(09) 4591
Takuu	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	Intel Celeron 700 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	64 Mt	128 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133	64 Mt
Kiintolevy	10 Gt	30 Gt	40 Gt	10 Gt Samsung V 10200	30 Gt IBM Deskstar 40GV	15 Gt
Näyttö	17" Fujitsu-Siemens 171E	17" Fujitsu Siemens	17" Fujitsu-Siemens	19" Nokia 920C	17" Samsung 750S	17" IBM E74
Näytönohjain	i815, yhdysrak.piirisarjassa	NVIDIA M64 AGP 32 Mt	NVIDIA M64 AGP 32 Mt	Matrox Millennium G400 SingleH.16 Mt	Asus V7700 GeForce2 32 Mt DDR	i810E, yhdysrak.piirisarjassa
CD/CD-RW/DVD-asema	48x	CD-RW	CD-RW	48x CD-ROM + HP 9110i CD-RW	48x CD-ROM + HP 9110i CD-RW	12x DVD
Äänikortti	i815, yhdysrak.piirisarjassa	16-bit	16-bit	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster Live! 1024	AC-97, yhdysrak.piirisarjassa
Kaiuttimet	-	Aktiivikaiuttimet	Aktiivikaiuttimet	Labtec LCS-1040 USB	Labtec LCS-1040 USB	Aktiivikaiuttimet
Modeemi / ISDN	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Win 98, Word 2000, Works 2000	Win98, Word 2000, WorksSuite2000	Win98, Word 2000, WorksSuite2000	Windows 98 FI, Word 2000 FI	Windows 98 FI, Word 2000 FI	Windows Me, Lotus SmartSuite
Muuta	F-Secure Anti-Virus	Windows Me -päivitysmahdollisuus	Windows Me -päivitysmahdollisuus	-	-	-

Merkki ja malli	IBM NetVista A20i	Jazz Ex	Jazz Mx	Jazz PI	J&M Premium CoMto	JPC Pentium III 866 MHz
Hinta	10 323 mk	9 850 mk	12 100 mk	11 400 mk	13 990 mk	13 950 mk
Edustaja	IBM Oy	AP-Data	AP-Data	AP-Data	J&M Martela Oy	JuhaMatic Oy
Puhelin	(09) 4591	(02) 6461 972	(02) 6461 972	(02) 6461 972	(09) 4789 6122	(08) 7727 000
Takuu	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk	12 kk	12 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	Pentium III 733 MHz	AMD Athlon T-Bird 850 MHz	AMD Athlon T-Bird 850 MHz	Intel Pentium III 733 MHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	Intel Pentium III 866 MHz
Keskusmuisti	64 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt
Kiintolevy	20 Gt	20 Gt Samsung Spinpoint V10200	20 Gt Samsung Spinpoint V10200	20 Gt Samsung Spinpoint V10200	30 Gt	20 Gt Seagate U10
Näyttö	17" IBM E74	17" Samtron 75ET	17" Belinea 10 30 40	17" Belinea 10 30 40	-	19" Samtron
Näytönohjain	i810E, yhdysrak.piirisarjassa	HIS GeForce 256 AGP 32 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	GeForce2 TV-Out 32 Mt DDR	Asus AGP-7700 GeForce2 DDR
CD/CD-RW/DVD-asema	12x DVD	48x Toshiba CD-ROM	48x Toshiba CD-ROM	48x Toshiba CD-ROM	CD-RW/DVD/CD-combo-asema	52x CD-ROM + HP 8250i CD-RW
Äänikortti	AC-97, yhdysrak.piirisarjassa	Sound Blaster 128	Sound Blaster Live!	Sound Blaster Live!	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live!
Kaiuttimet	Aktiivikaiuttimet	Jazz 280 W PMPO	Creative FPS-1000B	Creative FPS1000B	250 W	300 W
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi tai ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN
Ohjelmistot	Windows Me, Lotus SmartSuite	Windows Me	Windows Me	Windows Me	Windows Me, DVD-ohjelmisto	Windows Me FI
Muuta	-	-	-	-	EuroTranslator	-

Merkki ja malli	Kuntek Premium 800	Kuntek Premium AMD 800	Lift T-Bird 800	LJH Expert 1.1 GHz
Hinta	10 650 mk	9 400 mk	9 990 mk	13 990 mk
Edustaja	Kuntek Computer	Kuntek Computer	Joensuun PC-Center	LJH Computers Oy
Puhelin	(09) 7524 240	(09) 7524 240	(013) 223 770	(09) 7745 280
Takuu	36 kk	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 1,1 GHz
Keskusmuisti	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133	128 Mt	128 Mt
Kiintolevy	20,4 Gt Samsung	20,4 Gt Samsung	20,4 Gt Seagate	20 Gt IBM
Näyttö	17" Nokia 720C	17" LG SW77E	17" Hitachi CM615ET	19" Samsung
Näytönohjain	Matrox Millennium G200 16 Mt	Creative 3D Blaster M64 32 Mt	Asus V7100 GeForce2 MX	GeForce2 MX 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	52x Creative CD-ROM	52x Creative CD-ROM	50x Asus CD-ROM	12x/40x DVD
Äänikortti	Sound Blaster PCI 128	Yhdysrak.emolevyllä	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024
Kaiuttimet	Encom 200 W aktiivikaiuttimet	Encom 200 W aktiivikaiuttimet	Logitech S-4	Creative FPS-1000
Modeemi / ISDN	-	Twister 56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	ISDN
Ohjelmistot	Windows 2000 Professional FI	Windows 2000 Professional FI	-	-
Muuta	-	-	-	-

14000 - 20000 mk

Merkki ja malli	Acomos Athlon Thunderbird 800	ARC Hitower G1X	ASX Pro A+	BPC Pentium III 866	Comeng Power	Compustar Pelikone
Hinta	19 880 mk	15 995 mk	16 990 mk	14 550 mk	19 500 mk	16 495 mk
Edustaja	Tietotasku Oy	Eagle Data	MikroMaakarit Oy	BPC Solutions	Comeng Oy	Compustar Oy
Puhelin	(09) 4542 430	(05) 2262 300	(08) 430 099	(02) 2505 215	(09) 8797 872	(03) 5898 505
Takuu	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 866 MHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz
Keskusmuisti	256 Mt PC-133	128 Mt	256 Mt PC-133	128 Mt PC-133	256 Mt	256 Mt PC-133
Kiintolevy	40,9 Gt Maxtor	20 Gt	20 Gt Maxtor VL30	30,7 Gt	80 Gt Maxtor	30,7 Gt IBM Deskstar GXV
Näyttö	19" Eizo T760	17" ARC	17" Samsung SyncMaster 750s	19" Samtron 95E	19" Nokia 920C	19" Samtron 95P
Näytönohjain	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 32 Mt DDR	GeForce2 32 Mt	Creative GeForce2 GTS	Asus GeForce2 GTS 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	10x/4x/32x Sony CD-RW	CD/CD-RW/DVD-asema	4x/4x/24x Samsung DVD&CD-RW	12x/40x DVD	12x NEC DVD + HP 9110i CD-RW	12x NEC DVD
Äänikortti	Sound Blaster Live! Value	AC-97	Sound Blaster Live! Value	Sound Blaster Live! Value	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024
Kaiuttimet	Creative FPS-1000	200 W PMPO	Creative FPS-1000		Creative FPS-1000	Creative FPS-1000
Modeemi / ISDN	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	-	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi, ISDN tai LAN
Ohjelmistot	-	Windows Me, WP Suite 8 FI	Windows Me	Windows Me	Windows Me	-
Muuta	Wisecom 10/100 Mb/s verkkokortti	1 DVD-elokuva, EuroTranslator	-	Creative Dxr3 -DVD-purkuk.	-	-

MB KATSAUS Mikromarkkinoiden kartoitus

14000 -20000 mk

Merkki ja malli	Computeria PRO K7 RW 1000	Data-System D815EEA-933	DGC AMD Thunderbird 1 GHz	DMT Pelipentti 2	DTK Athlon	Final Thunderbird
Hinta	19 999 mk	16 290 mk	16 700 mk	14 330 mk	14 250 mk	19 400 mk
Edustaja	PC-Computeria Oy	Data-Systems Oy	Data Group -liikkeet	DMT Computer Finland Oy	Dacco Corporation Oy	www.verkkomyynti.com
Puhelin	(09) 3487 0470	(09) 7524 135	(09) 8386 670	(09) 5915 000	(02) 2740 000	(09) 4110 1135
Takuu	Osakohtainen, 12 - 36 kk	36 kk	12 kk	36 kk	12 kk	12 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 933 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz
Keskusmuisti	128 Mt PC-133	256 Mt PC-133	128 Mt	128 Mt	256 Mt	256 Mt PC-133
Kiintolevy	20 Gt	30 Gt IBM Deskstar 75GXP	30 Gt	30,7 Gt IBM Deskstar 75GXP	30 Gt Western Digital	45,0 Gt IBM
Näyttö	19" Samsung 900NF	17" Hyundai V770	17" Nokia	19" Nokia 920C	17" Proview BZ-786	21" LG
Näytönohjain	Abit GeForce2 GTS TV-Out 64 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 GTS 32 Mt	Asus V7700 GeForce2	Asus AGP-V7100 T 32 Mt	Asus AGP-V7700 GeForce2
CD/CD-RW/DVD-asema	16x Pioneer DVD + HP 9350i CD-RW	12x Toshiba DVD	Creative DVD	50x Actima CD-ROM	8x Asus E608 DVD	8x/4x/32x LG CD-RW
Äänikortti	SoundBlaster Live! Value 1024	Sound Blaster Live! 1024 PCI	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster 128	Sound Blaster Live! 1024
Kaiuttimet	Creative FPS-2000	Juster AC-691	Typhoon SilverCrest 320 W	VK-2000 4-point	Viking VK4-160W	120 W
Modeemi / ISDN	Elsa 56 kb/s modeemi/Terton ISDN	-	56 kb/s modeemi / ISDN	Telewell ISDN 2000 PCI	Asus ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN
Ohjelmistot	Windows 98 Me	Windows 98 FI tai UK	Windows 98 SE	Windows 98 FI	Windows 98 FI	Windows 98
Muuta	-	-	-	-	-	-

Merkki ja malli	Fintek Pentium III 800 MHz	Fujitsu Siemens SCENIC xL	GR P III 800 MHz	GR T-Bird 900 MHz	IBM NetVista A40i	IBM NetVista A40i
Hinta	14 900 mk	19 995 mk	19 950 mk	19 990 mk	15 110 mk	16 310 mk
Edustaja	Fintek-Mikro Oy	Fujitsu Siemens Computers Oy	Graneco Oy	Graneco Oy	IBM Oy	IBM Oy
Puhelin	(015) 320 300	0105115691	(014) 3399 600	(014) 3399 600	(09) 4591	(09) 4591
Takuu	12 kk, näyttö 36 kk	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk, näyttö 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 866 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	Intel Pentium III 866 MHz	Intel Pentium III 933 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt	128 Mt PC-133	256 Mt PC-133	128 Mt	128 Mt
Kiintolevy	30 Gt	20 Gt	30 Gt Samsung V 10200	30 Gt IBM Deskstar 40GV	20 Gt	30 Gt
Näyttö	17" Sony FD Trinitron	19" Fujitsu Siemens 19T2 Trinitron	21" Sony G 500	19" Nokia 920C	17" IBM E74	17" IBM E74
Näytönohjain	GeForce2 32 Mt	GM 1000 NVIDIA M64 32 Mt	Matrox Millennium G400 SingleH.16 Mt	Asus V7700 GeForce2 TV-Out 32 Mt DDR	NVIDIA M64 AGP 32 Mt	NVIDIA M64 AGP 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	12x/40x DVD + HP 9110i CD-RW	48x CD-ROM	48x CD-ROM + HP 9110i CD-RW	24x/4x/4x Samsung DVD+CD-RW	12x DVD + CD-RW	12x DVD + CD-RW
Äänikortti	Sound Blaster Live! 1024	i815, yhdysrak.piirisarjassa	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster Live! Platinum	AC-97	AC-97
Kaiuttimet	3D-460 Juster + subwoofer	-	Labtec LCS-1040 USB	Labtec LCS-1040 USB	Aktiivikaiuttimet	Aktiivikaiuttimet
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	-	56 kb/s modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows 98 FI	Windows 2000, Word 2000	Windows 98 FI, Word 2000 FI	Windows 98 FI, Word 2000 FI	Windows Me, Lotus SmartSuite	Windows Me, Lotus SmartSuite
Muuta	-	10/100 Mb/s verkkok., F-Secure Anti-Virus	Epson 670 -tulostin	WingM. FFGP, Agfa SnapScan, Epson-tulostin	-	-

Merkki ja malli	J&M Ultra CoMto	Kuntek Premium AMD 900	Kuntek Premium AMD 950	Lift T-Bird 1000	LJH Expert 1.1 GHz	Merocomp Giga
Hinta	18 990 mk	14 900 mk	16 590 mk	16 990 mk	19 990 mk	16 990 mk
Edustaja	J&M Martela Oy	Kuntek Computer	Kuntek Computer	Joensuun PC-Center	LJH Computers Oy	Merocomp Oy
Puhelin	(09) 4789 6122	(09) 7524 240	(09) 7524240	(013) 223 770	(09) 7745 280	(09) 3417 0220
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 1,1 GHz	AMD Athlon T-Bird 900 MHz	AMD Athlon T-Bird 950 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1,1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz
Keskusmuisti	256 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133	256 Mt	256 Mt	256 Mt
Kiintolevy	45 Gt	30 Gt Samsung	30 Gt Samsung	30 Gt IBM 75GXP	60 Gt Maxtor	30 Gt Seagate Barracuda
Näyttö	-	19" Nokia Multigraph 920C	19" Hitachi CM77ET	19" LG SW99G	19" Samsung	17" Sony A200
Näytönohjain	GeForce2 TV-Out 64 Mt DDR	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 TV-Out 32 Mt	GeForce2 GTS 32 Mt DDR	Asus GeForce2 32 Mt DDR
CD/CD-RW/DVD-asema	CoMto CD-RW/DVD/CD	12x/40x Samsung DVD	HP 9110i Plus CD-RW	12x Samsung DVD	CD-RW + DVD	DVD
Äänikortti	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! Player	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster 1024
Kaiuttimet	-	Creative FPS-1000	Creative FPS-1000	Creative FPS-1000	Creative Desktop Theatre 2500	Aktiivikaiuttimet
Modeemi / ISDN	ADSL-modeemi	Telewell ISDN	Telewell ISDN	56 kb/s modeemi	ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN
Ohjelmistot	Windows Me, MS Office 2000 Pro	Windows 2000 Professional	Windows 98 SE FI	-	Microsoft Windows 2000 Professional	Windows 98 tai Windows Me FI
Muuta	EuroTranslator, DVD-ohjelmisto	Logitech Cordless Desktop	-	Logitech Cordless Desktop	-	Langaton Logitech-näppäimistö ja -hiiri

Merkki ja malli	Midas PIII800	Midas PAT800	Midas PAT850	MILL Whale	Octek Pentium III 866 MHz	Pinus Professional 800
Hinta	15 310 mk	17 600 mk	14 690 mk	19 990 mk	19 960 mk	16 300 mk
Edustaja	Oulun Mikrotieto Oy	Oulun Mikrotieto Oy	Oulun Mikrotieto Oy	Indesol Oy	BT-Mikro Oy	Pinus Computer Oy
Puhelin	(08) 3110 600	(08) 3110 600	(08) 3110 600	(02) 2771 177	(09) 2706 761	(02) 6516 511
Takuu	Osakohtainen, 12 - 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	6 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	36 kk	12 kk
Suoritin	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 800 MHz	AMD Athlon T-Bird 850 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 866 MHz	Intel Pentium III 800 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt	128 Mt	128 Mt PC-133	256 Mt	128 Mt
Kiintolevy	40,9 Gt Maxtor DiamondMax 60	61,4 Gt Maxtor DiamondMax 80	30 Gt Maxtor DiamondMax VL30	40,9 Gt Maxtor Diamondmax 40	45 Gt	30 Gt IBM Deskstar 75GXP
Näyttö	17" Sony E200	19" Sony E400	19" Scott 995C	19" Sony CDP-E400T9	19" Sony G400 FD Trinitron	19" Nokia 920C
Näytönohjain	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 GTS	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	Matrox Millennium G400 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Sony CD-ROM + HP 9110i CD-RW	48x Sony CD-ROM + HP 9110i CD-RW	48x Sony CD-ROM + HP 9110i CD-RW	8x/32x Asus DVD + HP 9350i CD-RW	12x Toshiba DVD + HP 9150i CD-RW	HP 9110i CD-RW
Äänikortti	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024
Kaiuttimet	Juster 5D103 4-point + subwoofer	Juster 5D103 4-point + subwoofer	Juster 5D103 4-point + subwoofer	Creative DeskTop Theatre 2500	Creative FourPointSurround	Labtec LCS-1040
Modeemi / ISDN	Apollo 56 kb/s modeemi/Telewell ISDN	Apollo 56 kb/s modeemi/Telewell ISDN	Apollo 56 kb/s modeemi/Telewell ISDN	Dynalink 56 kb/s modeemi	ISDN	Planet 56 kb/s modeemi / ISDN
Ohjelmistot	WinMe FI,Works S.2000 FI,Euroword Basic 2.0	WinMe FI,Works S.2000 FI,Euroword Basic 2.0	WinMe FI,Works S.2000 FI,Euroword Basic 2.0	Windows Me	-	Windows 2000
Muuta				RealMagic Hollywood Plus -DVD-purkuk.	-	3Com 10/100 Mb/s verkkokortti

Merkki ja malli	Point 1	Pomi PIII 800	REO TCC 866	REO TK7 800	SOT-Työasema	SOT-Työasema
Hinta	14 400 mk	19 300 mk	18 680 mk	15 560 mk	17 950 mk	19 700 mk
Edustaja	BTN-Point Oy	Pohjanmaan Mikro Oy	OR Taso PC	OR Taso PC	Suomen OhjelmistoTyö Oy	SOT Oy Suomen Ohjelmistotyö
Puhelin	www.btn-point.fi	(08) 5552 500	(09) 3892 728	(09) 3892 728	(03) 3165 544	(03) 3165 544
Takuu	12 kk, näyttö 36 kk	37 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	12 kk	12 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 850 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	Intel Pentium III 866 MHz	AMD Athlon 800 MHz	Intel Pentium III 866 MHz	Intel Pentium III 800 MHz
Keskusmuisti	128 Mt	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133	128 Mt PC-133	256 Mt	256 Mt
Kiintolevy	30 Gt IBM Deskstar 75GXP	30 Gt IBM	20,4 Gt Fujitsu	20,4 Gt Fujitsu	45 Gt IBM Deskstar 75GXP	45 Gt IBM Deskstar 75GXP
Näyttö	19"	19" Philips 109S	19" Nokia 920C	19" Nokia 920C	19" Hitachi CM715ET	19" Hitachi CM715ET
Näytönohjain	Asus V7100 GeForce2 MX 32 Mt	Asus V6800 GeForce 256 32 Mt DDR	Elsa Erazor III TNT2 32 Mt	Elsa Gladiac GeForce2 GTS 32 Mt	Matrox Millennium G400 32 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt DDR
CD/CD-RW/DVD-asema	HP 9310i Plus CD-RW	48x Sony CD-ROM + 12x Creative DVD	Toshiba 48x CD+DVD/CD-RW-combo	Toshiba 48x CD+DVD/CD-RW-combo	HP 9110i Plus CD-RW	HP 9110i Plus CD-RW
Äänikortti	Sound Blaster Live! Player	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024
Kaiuttimet	Labtec LCS-2514	Creative PC Works CSW-100	Labtec 1030	Labtec LCS-2418	Creative PC Works CSW100	Creative PC Works CSW100
Modeemi / ISDN	TeleWell 56 kb/s modeemi	ISDN	Diamond Supra 56 kb/s modeemi	Diamond Supra 56 kb/s modeemi	Dynalink 56 kb/s modeemi	Dynalink 56 kb/s modeemi
Ohjelmistot	Windows Me / Windows 98	Windows Me FI	Win98 FI + MS Office Pro 2000 FI	Windows 98 FI	Best Linux 2000 R2 FI	Windows Me FI, Office SBE 2000 FI
Muuta	-	-	Creative Dxr3 -DVD-purkukortti	Creative Dxr3 -DVD-purkuk.,Elsa 3D -lasit	StarOffice 5.1	8x/40x Hitachi DVD

14000 -20000 mk

Merkki ja malli	T-COM Työasema	Unique Thunderbird Special
Hinta	17 500 mk	19 869 mk
Edustaja	MicoSer Oy	Datagrossisten Finland Oy
Puhelin	(05) 4117 781	(09) 5617 510
Takuu	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	12 kk
Suoritin	Intel Pentium III 866 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz
Keskusmuisti	256 Mt PC-133	256 Mt
Kiintolevy	30 Gt IBM Deskstar 75GXP	20,5 Gt IBM DS
Näyttö	19" Sony E400T FD Trinitron	19" Network Trinitron
Näytönohjain	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	WinFast GeForce2 GTS 32 Mt DDR
CD/CD-RW/DVD-asema	52x Creative CD-ROM	8x/40x Hitachi DVD
Äänikortti	Sound Blaster PCI 128	Sound Blaster 128
Kaiuttimet	Aktiivikaiuttimet 200 W	Midiland Subkit 500 W
Modeemi / ISDN	-	Billion ISDN USB TA128
Ohjelmistot	Windows 2000 Pro	Windows 98 SE, MS Works 2000
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti	-

Yli 20000 mk

Merkki ja malli	Acer Veriton FP	Acomos Athlon Thunderbird 1000
Hinta	23 000 mk	34 700 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Tietotasku Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 4542 430
Takuu	36 kk	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk
Suoritin	Intel Pentium III 700 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz
Keskusmuisti	128 Mt	256 Mt PC-133
Kiintolevy	20 Gt	60 Gt IBM
Näyttö	15" Acer TFT	21" Eizo T961
Näytönohjain	ATI Rage LT Pro 8 Mt	Leadtek 64 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	DVD	12x/40x NEC DVD + HP 9510i CD-RW
Äänikortti	ESS Solo 1 PCI	Sound Blaster Live!
Kaiuttimet	Yhdysrakenteiset	Creative FPS-1000
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	-
Ohjelmistot	Windows 98 / Windows 2000	-
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti	-

Yli 20 000 mk

Merkki ja malli	Comeng Royal	Computeria ULTRA K7 RW	Data-System VC820-933	DGC AMD Thunderbird 1 GHz Max	DMT Multimedia	DTK Athlon
Hinta	28 000 mk	27 999 mk	23 900 mk	22 600 mk	21 940 mk	26 400 mk
Edustaja	Comeng Oy	PC-Computeria Oy	Data-Systems Oy	Data Group -liikkeet	DMT Computer Finland Oy	Dacco Corporation Oy
Puhelin	(09) 8797 872	(09) 3487 0470	(09) 7524 135	(09) 8386 670	(09) 5915 000	(02) 2740 000
Takuu	12 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	36 kk	12 kk	36 kk	12 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1,1 GHz	Intel Pentium III 933 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1,1 Gt
Keskusmuisti	256 Mt	256 Mt PC-133 Virtual Channel Memory	256 Mt RIMM	256 Mt	256 Mt	512 Mt
Kiintolevy	80 Gt Maxtor	2 x 45 Gt IBM 75GXP	60 Gt IBM Deskstar 75GXP	60 Gt	30,7 Gt IBM Deskstar 75GXP	45 Gt IBM
Näyttö	21" Nokia 445Pro	-	17" Hyundai V770	19" Nokia 446Pro	19" Nokia 920C	19" Nokia 446pro
Näytönohjain	Creative GeForce2 GTS	GeForce2 Ultra 64 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 GTS 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 32 Mt	Asus V7700 TV GeForce2 64 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	12x NEC DVD + HP 9310i CD-RW	16xPioneer DVD,Plextor PW1210TA CD-RW	12x Toshiba DVD	Creative DVD	6x Panasonic DVD + HP 9150i CD-RW	8x Asus E608 DVD
Äänikortti	Sound Blaster Live! Platinum	Sound Blaster Live! Platinum	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Yhdysrak.emolevyllä
Kaiuttimet	Creative FPS-1000	Creative Desktop Theatre 5.1	Juster AC-691	Typhoon SilverCrest 320 W	Viking VK2000	-
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s mod./ISDN/10/100 Mb/s verkkok.	-	56 kb/s modeemi / ISDN	Telewell ISDN 2000PCI	-
Ohjelmistot	Windows Me	Win 98 Me, MS Office 2000 Prof.	Windows 98 FI tai UK	Windows 98 SE	Windows Me FI, MS Work Suite FI	Windows 98 FI
Muuta	Langaton Logitech-näppäimistö & -hiiri	-	-	-	Epson Stylus 670 -tulostin	Real Magic Hollyw Plus, silent-virtalähde

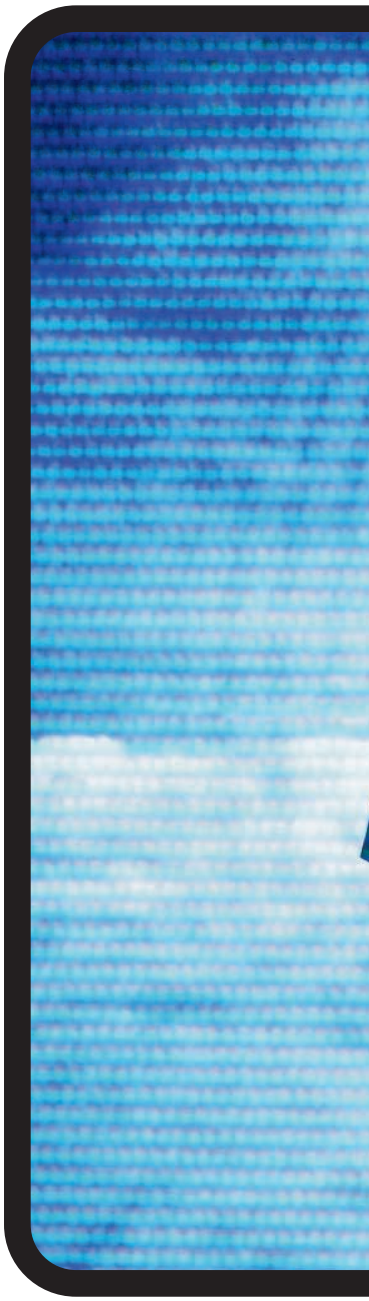
Merkki ja malli	Final Executive	IBM NetVista A40i	IBM NetVista A40i	J&M Ultra Hype!	Kuntek Xtrema AMD 1100	Kuntek Xtrema Dual 800 EB
Hinta	26 600 mk	22 240 mk	23 024 mk	20 000 mk	23 600 mk	27 600 mk
Edustaja	www.verkkomyynti.com	IBM Oy	IBM Oy	J&M Martela Oy	Kuntek Computer	Kuntek Computer
Puhelin	(09) 4110 1135	(09) 4591	(09) 4591	(09) 4789 6122	(09) 7524 240	(09) 7524 240
Takuu	12 kk	12 kk, näyttö 36 kk	12 kk	36 kk	36 kk	36 kk
Suoritin	AMD Athlon T-Bird 1,1 Gt	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1,1 GHz	2 x Intel Pentium III 800 MHz
Keskusmuisti	256 Mt PC-133	128 Mt	128 Mt	512 Mt	256 Mt PC-133	256 Mt RIMM
Kiintolevy	2 x 45 Gt IBM	45 Gt	45 Gt	2x 20,5 Gt IDE Raid 0	45,0 Gt	18,3 Gt IBM Ultrastar 36LZX SCSI
Näyttö	21" LG	17" IBM E74	17" IBM E74	-	19" Nokia Multigraph 446Pro	19" Nokia Multigraph 446Pro
Näytönohjain	Asus V7700 TV GeForce2	Creative Annihilator Pro AGP 32 Mt	ATI Radeon All-in-Wonder 32 Mt	GeForce2 Ultra 64 Mt	ATI Radeon 32 Mt DDR	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	DVD + HP 9510i CD-RW	16x DVD + CD-RW	16x DVD + CD-RW	16x DVD + CD-RW	4x/4x/24x Samsung DVD&CD-RW	12x/40x Toshiba DVD
Äänikortti	Sound Blaster Live! Platinum	Sound Blaster Live!	Sound Blaster Live!	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! Platinum
Kaiuttimet	Creative SoundWorks Digital	Aktiivikaiuttimet	Aktiivikaiuttimet	-	Creative Soundworks Digital	Creative FPS-1000
Modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi / ISDN	56 kb/s modeemi	56 kb/s modeemi	ADSL	Telewell ISDN	Telewell ISDN
Ohjelmistot	Windows 98	Windows Me, Lotus SmartSuite	Windows Me, Lotus SmartSuite	Windows Me, MS Office 2000 Pro	Windows 2000 Professional FI	Windows 2000 Professional FI
Muuta	10/100 Mb/s verkkokortti	-	-	DVD-purkukortti	Logitech Cordless Desktop	Adaptec 2930U -SCSI-ohjain

Merkki ja malli	Midas PIII933	Midas PAT1G	MILL Whale Pro	Octek AMD K7 1000	Pinus Professional 933	Pomi 933
Hinta	20 730 mk	22 390 mk	27 990 mk	26 920 mk	22 900 mk	23 900 mk
Edustaja	Oulun Mikrotieto Oy	Oulun Mikrotieto Oy	Indesol Oy	BT-Mikro Oy	Pinus Computer Oy	Pohjanmaan Mikro Oy
Puhelin	(08) 3110 600	(08) 3110 600	(02) 2771 177	(09) 2706 761	(02) 6516 511	(08) 5552 500
Takuu	Osakohtainen, 12 - 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	6 kk, näyttö ja kiintolevy 36 kk	36 kk	12 kk	37 kk
Suoritin	Intel Pentium III 933 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 933 MHz	Intel Pentium III 933 MHz
Keskusmuisti	256 Mt PC-133	256 Mt PC-133	256 Mt PC-133	256 Mt	256 Mt	256 Mt PC-133
Kiintolevy	40,9 Gt Maxtor DiamondMax 60	61,4 Gt Maxtor DiamondMax 80	81,9 Gt Maxtor DiamondMax 80	75.0 Gt	45 Gt IBM Deskstar 75GXP	2 x 30 Gt IBM DTLA-307030
Näyttö	19" Philips 109B20	19" Sony E400	21" Sony CDP-G500T9	21" Sony E500 FD Trinitron	19" Nokia 446Pro	21" Philips 201B
Näytönohjain	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	Asus V7100 GeForce2 MX TV-Out 32 Mt	Asus V7700 GeForce2 GTS 64 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt	Elsa Erazor X GeForce 256 32 Mt	3dfx Voodoo5 5500 64 Mt
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Sony CD-ROM + HP 9110i CD-RW	48x Sony CD-ROM + HP 9110i CD-RW	8x/32x Asus DVD + HP 9510i CD-RW	12x Toshiba DVD + HP 9150i CD-RW	HP 9110i CD-RW	48x Sony CD + 12x/40x Creative DVD
Äänikortti	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! Platinum	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! Platinum
Kaiuttimet	Juster 5D103 4-point + subwoofer	Juster 5D103 4-point + subwoofer	Creative DeskTop Theatre 2500	Creative FPS-1000	Labtec LCS-1040	Creative PC Works CSW-100
Modeemi / ISDN	Apollo 56 kb/s modeemi/Telewell ISDN	Apollo 56 kb/s modeemi/Telewell ISDN	Dynalink 56 kb/s modeemi	ISDN	Planet 56 kb/s modeemi / ISDN	ISDN
Ohjelmistot	WinME FI, Works S 2000 FI, Euroword Basic 2.0	WinME FI, Works S 2000 FI, Euroword Basic 2.0	Windows Me	-	Windows 2000	Windows Me FI
Muuta			RealMagic Hollywood Plus -purkuk.		3com 10/100 Mb/s verkkokortti	HP 9110i CD-RW

Merkki ja malli	REO TCC 866	REO TK7 1000	SOT-Työasema	SOT-Työasema	Unique Thunderbird Special	
Hinta	23 420 mk	23 170 mk	22 000 mk	25 300 mk	23 495 mk	
Edustaja	OR Taso PC	OR Taso PC	SOT Oy Suomen Ohjelmistotyö	SOT Oy Suomen Ohjelmistotyö	Datagrossisten Finland Oy	
Puhelin	(09) 3892 728	(09) 3892 728	(03) 3165 544	(03) 3165 544	(09) 5617 510	
Takuu	Osakohtainen, 12 - 36 kk	Osakohtainen, 12 - 36 kk	12 kk	12 kk	12 kk	
Suoritin	Intel Pentium III 866 MHz	AMD Athlon T-Bird 1 GHz	Intel Pentium III 866 MHz	Intel Pentium III 866 MHz	AMD Athlon T-Bird 1,1 GHz	
Keskusmuisti	256 Mt PC-133	256 Mt VCM	256 Mt	256 Mt	256 Mt	
Kiintolevy	20,4 Gt Fujitsu	2 x 20,4 Gt Fujitsu	60 Gt IBM Deskstar 75GXP	60 Gt IBM Deskstar 75GXP	30 Gt IBM DS	
Näyttö	19" Nokia 920C	19" Nokia 920C	21" Hitachi CM813ETMPL	21" Hitachi CM813ETMPL	19" Network Trinitron	
Näytönohjain	Elsa Gladiac GeForce2 GTS 64 Mt	Elsa Gladiac GeForce2 GTS 64 Mt	Matrox Millennium G400 32 Mt	Creative GeForce2 GTS 32 Mt DDR	WinFast GeForce 2 GTS 32 Mt DDR	
CD/CD-RW/DVD-asema	48x Toshiba cd-rom+DVD/CD-RW-combo	48x Toshiba cd-rom+DVD/CD-RW-combo	HP 9110i CD-RW	8x/40x Hitachi DVD + HP 9110i CD-RW	8x/4x/32x Sony CD-RW	
Äänikortti	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	Sound Blaster Live! 1024	
Kaiuttimet	Labtec 1030	Labtech LCS-2418	Creative PC Works CSW100	Creative PC Works CSW100	Midiland Subkit 500 W	
Modeemi / ISDN	Diamond Supra 56 kb/s modeemi	Diamond Supra 56 kb/s modeemi	Dynalink 56 kb/s modeemi	Dynalink 56 kb/s V1456VQH	Billion ISDN USB TA128	
Ohjelmistot	Windows 98 FI, MS Office Pro 2000 FI	Windows 98 FI	Best Linux 2000 R2 FI	Win Me FI, MS Office SBE 2000 FI	Windows 98 SE, MS Works 2000	
Muuta	Dxr3-DVD-purkukortti, Elsa 3D -lasit	Dxr3-DVD-purkukortti, Elsa 3D -lasit	StarOffice 5.1	-	-	

Televisioiden seuraava sukupolvi

Tv siirtyy digiaikaan



Televisio on hyvin arkipäiväinen tietoa ja viihdettä välittävä media, joka on kehittynyt yllättävän vähän vuosien saatossa. Pitkään puhuttanut digi-tv on kuitenkin jo tulossa, ja se tuo televisioon aivan uutta puhtia.

TERO LEHTO

Yleisradion televisiotoiminta alkoi Suomessa 50-luvun lopussa ja 70-luvun alusta lähtien siirryttiin asteittain väriläheteyksiin. Joitakin kanavia on tullut lisää valtakunnalliseen televisioverkkoon, mutta sen suurempia mullistuksia ei ole koettu. Pian koetaan.

Mikä on digitaalinen tv?

Digi-tv:llä tarkoitetaan digitaalisia televisiolähetyksiä. Nykyinen verkko ja televisiovastaanottimet käsittelevät lähetyksiä analogisina. Digitaalisissa lähetyksissä tieto siirtyy kuten tietokoneissa: ykkösinä ja nollina. Näin tieto voidaan pakata tehokkaasti ja televisioverkon radiotaajuuksia voidaan käyttää paljon nykyistä tehokkaammin. Tavallisen analogisen televisiokanavan viemään tilaan mahtuu kolmesta neljään digitaalista televisiokanavaa.

Paitsi että tv-kanavia voi tulevaisuudessa olla huomattavasti nykyistä enemmän, tavallisten televisiolähetysten lisäksi voidaan tarjota monenlaisia lisäpalveluja. Lisäksi lähetysten kuvan- ja äänenlaatu paranevat ja vastaanotin nappaa signaalin ilmasta vaatimattomammallakin antennilla. Digi-tv:n myötä laajakuvan eli 16:9-kuvasuhteen käyttö yleistyy etenkin elokuvissa. Ääni tulee jatkossa monikanavaisena stereona. Suomessa ei ole vielä päätetty käytetäänkö MPEG-2- vai Dolby Digital –standardin mukaista ääntä. Ohjelmia voidaan jatkossa lähettää usealla eri kielellä.

Olennainen rooli on MHP-standardilla. Lyhenne muodostuu sanoista Multimedia Home Platform ja tarkoittaa Java-ohjelmointikieleen perustuvaa tekniikkaa, jolla voidaan toteuttaa sovelluksia digitaalisille televisiovastaanottimille.

Digi-tv tarjoaa tutun teksti-tv:n lisäksi kaukosäätimellä toimivan ruutuoppaan (EPG, Electronic Programme Guide), joka antaa lisätietoa tarjolla olevista ohjelmista.

Mitä uutta digi-tv tuo?

Digitaalinen tekniikka mahdollistaa sen, että tuttujen ohjelmien lisäksi televisiossa voi olla linkkejä vaikkapa televisio-ohjelman kotisivulle internetissä, jonne pääsee kaukosäätimestä linkkiä napsauttamalla.

Myös vuorovaikutteisuuden on luvattu lisääntyvän. Ohjelman yhteydessä voi olla vaikkapa katsojakilpailu, johon jokainen voi osallistua televisionsa ääressä kaukosäätimensä välityksellä. Tieto ei kulje takaisinpäin televisioverkon kautta, vaan sitä varten kotona on paluukanavana oltava esimerkiksi GSM-puhelin, tavanomainen modeemi tai kaapelimodeemi. Ei ole merkitystä millainen yhteys on käytössä, kunhan sillä voi lähettää tietoa Internetiin.

Digitaalitekniikka tuo epäilemättä televisioon myös kauppakeskuksen. Televisiomainoksessa voi lisätietolinkkien lisäksi olla mahdollisuus tilata tuote saman tien kotiin. Sohvashoppailu helpottuu entisestään.

MHP-standardi on kehitetty, jotta verkossa toimivat sovellukset olisivat yhteensopivia erilaisten vastaanottimien kanssa. Tämä mahdollistaa sen, että voidaan kehittää monenlaisia ohjelmia kuten multimediaesityksiä, pelejä tai vaikkapa televisiossa toimiva sähköposti.

Digitaaliset vastaanottimet sisältävät myös kiintolevyn, jota voidaan käyttää ohjelmien tallentamiseen. Ei siis haittaa, vaikka suosikkiohjelman katsominen keskeytyisi ruoanlaiton takia, kun koko ohjelman saa helposti tallennettua myöhemmin katsottavaksi.

Lähitulevaisuus Suomessa

Digitaalinen televisio on jo kulman takana: koelähetykset on aloitettu Suomessa. Digitaalisen verkon rakentaminen on hyvässä vauhdissa ja tällä hetkellä arvioidaan, että vuoden 2000 loppuun mennessä digiverkko kattaa 70 prosenttia suomalaisista kotitalouksista.

Aluksi laajeneminen keskittyy pitkälti eteläiseen Suomeen, sillä kun lähetykset virallisesti aloitetaan (arviolta) 27. elokuuta 2001, digitaaliset lähetykset toimivat vasta Espoon, Tampereen, Turun, Eurajoen ja Lahden lähetysasemilla. Tällöin digi-tv-lähetykset käynnistyvät kaikilla 13 kanavalla, joista kolme (Canal+, elokuvakanava ja Wellnetin kanava) ovat kuluttajille maksullisia.

Verkon rakentaminen jatkuu aina vuoteen 2006, jolloin sen on määrä kattaa likipitäen koko Suomi. Käytännössä digi-tv löytää tiensä ensin suuriin asutus-

keskuksiin ja kaupunkeihin, joten syrjäseudut jäänevät jopa vuosia jälkeen uuden tekniikan käyttöönotossa. Toivottavasti verkon laajentaminen sujuu nykyisiä arvioita nopeammin, ettei digi-tv:stä tulisi taas yksi suomalaisia eriarvoistava tekijä.

Kuluttaja maksaa lystin

Digitaalinen televisio kuulostaa lähes unelmajatkeelta nykyiselle televisiolle, kunnes mieleen juolahtaa kysymys kukahan koko lystin lopulta maksaa. Vastaus löytyy peilistä. Kuluttaja saa maksaa kustannukset jotka aiheutuvat siitä, että nykyiset analogiset televisiovastaanottimet eivät ymmärrä digitaalisia lähetyksiä.

Hyvin palvellutta televisiota ei toki tarvitse kärrätä roskiin digi-tv:n tieltä, sillä siihen voidaan liittää digitaalinen lisälaite (niin sanottu set-top-box), jonka avulla digitaalisia lähetyksiä voi katsella. Televisiossa on vain oltava SCART-liitin, jotta set-top-boxin liittäminen onnistuisi. Suomessa käytettäviä laitteita tulee yleisesti myyntiin ensi vuonna ja niiden hinnan arvioidaan asettuvan alkuvaiheessa 4000 markkaan ja laskevan vuosien saatossa.

Jatkossa erillistä set-top-boxia ei enää tarvita, sillä digitaalinen tekniikka tulee olennaiseksi osaksi uusia televisioita. Kotitalouksissa on usein kaksi tai jopa useampia televisioita, jolloin set-top-boxin hankkiminen jokaiseen erikseen tai vanhojen televisioiden vaihtaminen uusiin muodostuu jo varsin kalliiksi.

Myöskään analogisia televisiolähetyksiä ei olla lopettamassa vielä vuosiin. Tällä hetkellä valtioneuvoston asettama tavoite on, että analogiset lähetykset voitaisiin lopettaa osapuilleen vuonna 2006. Tämän jälkeen televisiossa olisi siis oltava sep-top-box, jollei kyseessä ole digitaalinen vastaanotin. Muussa tapauksessa tv pimenee kokonaan.

Analogisten lähetysten loppumisaikataulu riippuu paljolti siitä, miten nopeasti suomalaiset ottavat omakseen digitaalisen tekniikan.

Kriittisyyttä kaivataan

Digi-tv:ssä on monia epävarmuutta aiheuttavia seikkoja. Kukaan ei vielä tiedä, haluavatko ihmiset todella käyttää televisionsa ääressä Internetiä tai muita vuorovaikutteisia palveluja ja toisaalta paljonko tästä joudutaan ja suostutaan maksamaan.

Set-top-boxit ja myöhemmin digitaaliset vastaanottimet ovat kotitalouksille tyyriitä hankintoja. Sopiikin toivoa, että Suomen markkinoille tulee useita vaihtoehtoisia laitteita, jotta kilpailu polkisi hinnat jo heti alussa kohtuullisiksi.

Myöskään uusien kanavien ohjelmistosta ei ole vielä tarkkoja tietoja. Suomi on pieni maa, joten täällä ei välttämättä riitä tarpeeksi yleisöä monille kovin erikoistuneille kanaville. Ohjelmien määrän kasvaessa laatu saattaa valitettavasti laskea, vaikka digitaalikanavien edustajat julistavatkin yhteen ääneen keskittyvänsä nimenomaan laadukkaaseen ohjelmistoon.

Yhteiskunnallisesta näkökulmasta ajateltuna on huomattavaa, että kotitalouksille syntyvillä tuhansien markkojen kustannuksilla olisi saanut lähes joka kotiin laajakaistaisen Internet-yhteyden, esimerkiksi ADSL-, kaapelimodeemi- tai langattomalla tekniikalla. Jotta digitaaliseen televisioon siirtyminen olisi Suomen tietoyhteiskunnallisen kehityksen kannalta järkevää, paljon jää sen varaan, innostuvatko ihmiset käyttämään digi-tv:tä myös uusiin palveluihin television katselun ohella. Muussa tapauksessa käsissämme on ainekset massiiviselle tekniselle digiflopille. MB

MB net

Nämä linkit löytyy kätevästi osoitteesta:
www.mikrobitti.fi

www.digitv.fi/
Suomen Digi-tv-hankkeen kotisivut.

www.dvb.org
Lisätietoa tv:n digitaalitekniikasta.

www.nokia.com/multimedia/mediaterminal.html
Nokia Media Terminal, esimerkki digi-tv-lähetyksiä varten vaadittavasta sep-top-boxista.

Toisella suorittimella potkua työjuhtaan

Monisäikeistetyt ohjelmat hyötyvät toisesta prosessorista

TEKSTI: VESA KERÄNEN
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON, JARMO ÖSTERMAN

Tehotyöasemissa ja palvelimissa haetaan lisätehoa käyttämällä useampia suorittimia. Celeron-yhteensopivien tuplaprosessoriemolevyjen tultua markkinoille puolitoista vuotta sitten ovat kahteen suorittimeen perustuvat järjestelmät olleet myös kotikäyttäjien ulottuvilla. Tutkimme missä tapauksissa toisesta prosessorista on hyötyä.

Tietokoneiden elinkaarta pyritään pidentämään erilaisilla tehonlisäyksillä. Tavallisimpia keinoja ovat suorittimen vaihtaminen nopeampaan ja muistin lisääminen. Useampaa suoritinta käyttäviä tietokoneita on ollut markkinoilla pitkään, mutta ratkaisu on jäänyt työasema- ja palvelinkäyttöön korkean hintansa vuoksi.

Vanhemman sukupolven prosessoreita saa nykyisin varsin halvalla, koska uusia malleja ilmestyy varsin tiheään tahtiin. Kahden iäkkäämmän suorittimen hankinta on halvempaa kuin tuliterän numeronmurskaimen, mikä tekee tuplaprosessorijärjestelmästä monille houkuttelevan vaihtoehdon. Viime vuonna tulivat markkinoille ensimmäiset kahdella suoritinpaikalla varustetut Soket 370 –tuplaprosessoriemolevyt, joihin sopivat myös Intelin Celeronit.

Tuplaprosessorointi eli SMP (Symmetric Multi Processing) edellyttää käyttöjärjestelmää, joka osaa tukea moniprosessorointia. Windows 95, 98 ja Me -käyttöjärjestelmät toimivat useammalla prosessorilla varustetulla koneella, mutta eivät hyödynnä niitä millään tavoin. Kahdelle suorittimelle sopivia käyttöjärjestelmiä ovat esimerkiksi Alpha, BeOS, OS/2, Windows 2000 ja NT sekä Unix-pohjaiset järjestelmät kuten Linux. Monista käyttöjärjestelmistä on myös olemassa kevytversioita, joista moniprosessorituki on poistettu.

Järjestelmä vakaammaksi

Suurimman hyödyn saamiseksi kahdesta suorittimesta on käyttöjärjestelmän lisäksi myös sovellusten tuettava moniprosessointia. Tällöin ohjelman tehtävät jakautuvat molemmille suorittimelle ja tehtävään käytettävä aika lyhenee.

Vaikka ohjelmat eivät tuekaan tuplaprosessorointia, on toisesta suorittimesta aina hyötyä ajettaessa samanaikaisesti useita sovelluksia. Järjestelmä pysyy kahdella suorittimella vakaampana. Vaikka toisen prosessorin antamaa tehoa ei voida suoraan hyödyntää nopeusedun muodossa, pystyy käyttäjä hallitsemaan konettaan paremmin säästöön jääneiden tehoreservien avulla. Käyttöjärjestelmät ovat herkkiä kaatumaan, mikäli joku ohjelma vie kaiken prosessoritehon.

Useammalla suorittimella varustettu tietokone on myös miellyttävämpi käyttäjälleen. Runsaasti prosessoritehoa vaativaa tehtävää suoritettaessa kone jaksaa pyörittää rinnalla muita sovelluksia. Esimerkiksi pitkää animaatiota renderöidessä voi kirjoittaa sähköpostia.

Moniprosessorituki on vaikea ohjelmoida

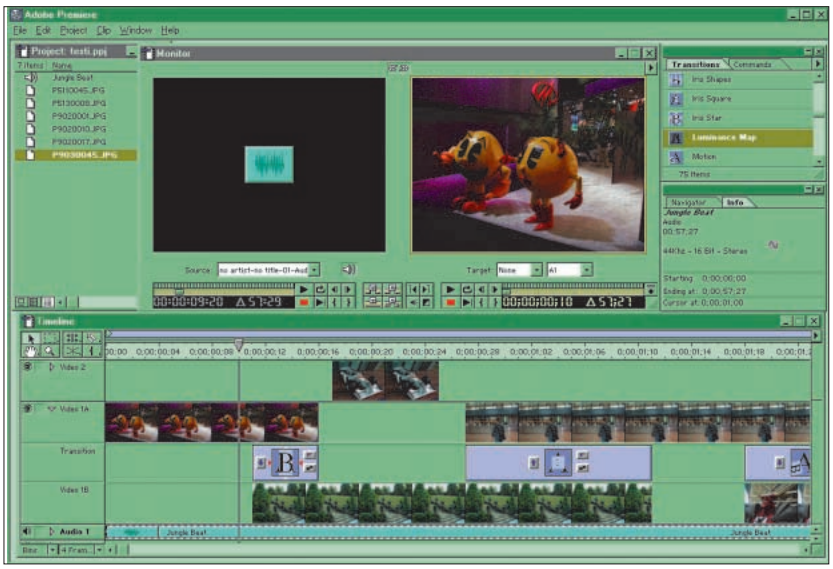
Useampaa suoritinta hyödyntäviä sovelluksia on vaikea ohjelmoida. Moniprosessorituki edellyttää ohjelmalta, että se kykenee säikeistämään työnsä. Tällä tarkoitetaan tehtävien pilkkomista pienemmiksi osatehtäviksi eli säikeiksi, jotka jaetaan työstettäviksi suorittimille. Esimerkiksi renderöitäessä kuva jaetaan useaan osaan, jotka työstetään erikseen ja kootaan jälleen yhteen.

Käyttöjärjestelmän ajamaa ohjelmaa kutsutaan prosessiksi. Järjestelmä voi suorittaa useampia prosesseja samanaikaisesti. Yhteen prosessiin voi kuulua yksi tai useampia säikeitä, jotka käyttöjärjestelmä ohjaa prosessorille. Moniprosessorointia tukevat ohjelmat jakavat säikeensä kaikille saatavilla oleville suoritimille.

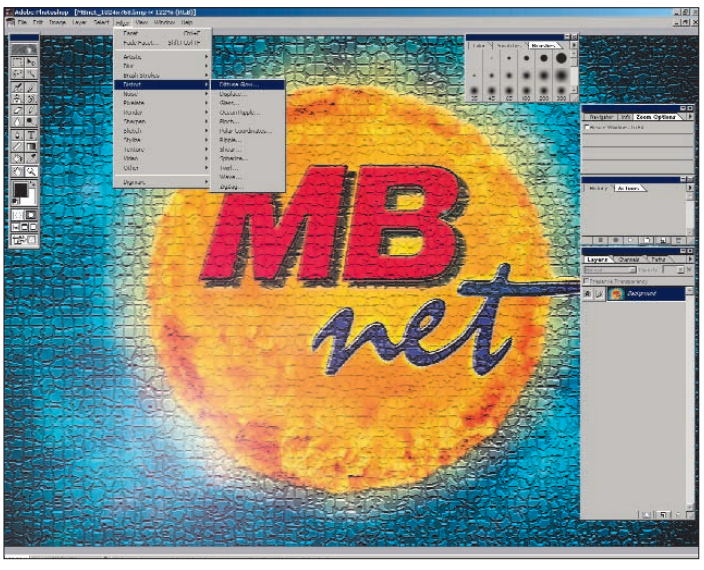
Mikäli sovelluksen loogiset toiminnot on jaettu omiksi säikeikseen, pystyy ohjelma ottamaan käyttäjältä komentoja vastaan, vaikka edellisten suoritus on kesken. Säikeistetty ohjelma vaikuttaa käyttäjälle tehokkaammalta jo yhdellä suorittimella, koska se ei lakkaa reagoimasta suorittaessaan tehtävää.

Ohjelmat ajetaan säikeittäin

Säikeet jonottavat prosessoriaikaa ja suoritin käsittelee niitä yhden kerrallaan. Loput ovat ajovalmiina odotustilassa. Säikeiden suorittamiseen vaikuttaa niiden keskinäinen tärkeysjärjestys. Korkeimmalla prioriteettitasolla oleva säie saa ensimmäisen ajovuoron, ellei sille ole määritelty tiettyä suoritinta, jossa se on ajettava. Oletusarvona on, että säie voi toimia missä tahansa prosessorissa, mutta halutessaan käyttäjä voi rajoittaa ohjelman toimimaan tietyllä suorittimella.



Adoben Premiere –videoeditointiohjelma ei hyödy toisesta prosessorista. Sovelluksen nopeus on sama yhdellä ja kahdella suorittimella.



Adoben Photoshop osaa hyödyntää toista suoritinta varsin mukavasti. Vaikka nopeusetu jää alle 20 prosenttiin, säilyy koneen käytettävyys hyvänä suodinten suorittamisen aikana.

Kun säie saa ajovuoron, se on ajossa kvantin mittaisen ajan. Kvantti on ohjelmallisista ja laitteistollisista seikoista riippuen muutamista millisekunneista yli sataan millisekuntiin pitkä ajanjakso. Kvantin päätyttyä käyttöjärjestelmä keskeyttää säikeen ajamisen tarkistaakseen onko toinen säie samalla prioriteettitasolla odottamassa vuoroaan, tai pitääkö ajetun säikeen prioriteettitasoa laskea. Mikäli yhden säikeen ajon aikana tulee ajovalmiiksi toinen, jolla on korkeampi prioriteetti, keskeytetään matalamman prioriteetin säikeen ajo ja aloitetaan tärkeämmäksi määritellyn suorittaminen.

Esimerkiksi Windows NT ei järjestele prosessien vaan säikeiden ajoa. Mikäli yhdellä prosessilla on käynnissä kaksi ajovalmista säiettä ja toisella prosessilla

kahdeksan, ja kaikilla on samanarvoinen prioriteetti, saa jokainen säie kymmenesosan prosessorin ajasta. Eli aikaa ei jaeta prosessien, vaan ajovalmiiden säikeiden määrän ja prioriteetin perusteella.

Useampi suoritin myös Linuxiin

Linuxilla useamman suorittimen tuki riippuu distribuutiosta eli jakelupaketista. Esimerkiksi uusimmassa RedHatissa ja TurboLinuxissa on suorittimien lukumäärän automaattitunnistus asennuksen yhteydessä. Moniprosessorituki kannattaa määritellä käyttöön jo asennusvaiheessa. Mikäli taas yhden prosessorin koneeseen asennetaan myöhemmin toinen suoritin, kannattaa kernel eli ydin kääntää uudelleen. Distribuution moniprosessorituki kannattaa varmistaa etukäteen

Linuxilla monisäikeistämisen tuki on parantunut versio versiolta. Ydin on kyennyt ajamaan useita prosesseja samanaikaisesti versiosta 2.2 lähtien. Kirjoittamishetkellä vielä beta-asteella olevan ytimen 2.4 –version on luvattu kykenevän käsittelemään nykyistä 1024 säiettä suurempia määriä. Ydin tulee olemaan myös aiempaa skaalautuvampi, mikä merkitsee vähemmän rajoituksia tehokkuuden kasvattamiselle.

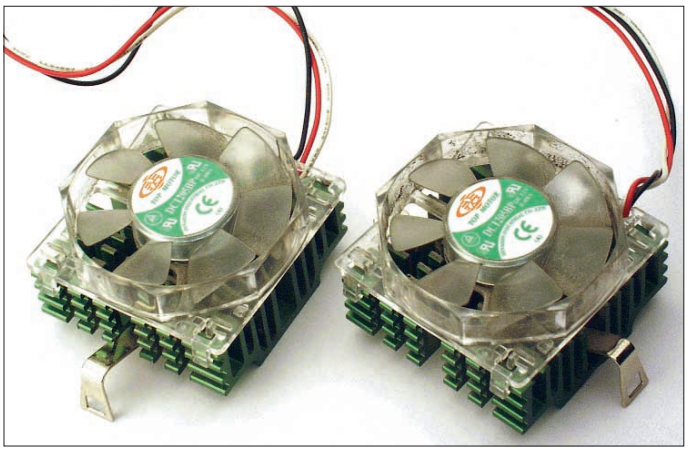
Pelaajalle riittää yksi suoritin

Mikäli tiedoston rakenne on sellainen, että sen eri osat ovat riippuvaisia toisistaan, ei työtä voi säikeistää. Tämän vuoksi monet paljon tehoa vaativat ohjelmat eivät kykene hyödyntämään useampaa suoritinta. Tyypillisiä usealle suorittimelle jaettavia tehtäviä ovat kuvien renderöinnit, animaatioiden muuntamiset tiedostoiksi sekä haut suurista tietokannoista.

Pelipuolella tuki usealle suorittimelle on lähes olematonta. Tietokonepelien kaltaisia vuorovaikutteisia sovelluksia on erittäin vaikeaa säikeistää. Quake III Arenan on ilmoitettu käyttävän toista suoritinta grafiikan tekemiseen ja toista verkkoviestinnän hoitamiseen. Muita kahta prosessoria tukevia pelejä ei juuri ole.

Toisen suorittimen käyttöönotto vaatii niksinsä

Asennusvaiheessa käyttöjärjestelmät tarkastavat, montako suoritinta emolevyllä on ja asentavat eri versiota ytimestä prosessorien määrän mukaan. Intel suosittelee, että käyttöjärjestelmä tulisi asentaa tietokoneeseen vasta kun molemmat prosessorit on asennettu emolevylle. Asennuksen jälkeen toisen suorittimen voi poistaa, jolloin on helpompi lisätä myöhemmin rinnalle toinen prosessori ilman



PPGA-Celeronit vaativat toimiakseen Socket 370 –emolevyn tai adapterit Slot 1 –levylle. Ylikellottaminen voi muodostua ongelmaksi, sillä tilaa suurikokoisille tuulettimille ei välttämättä löydy.

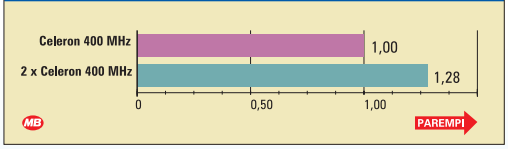
Näin testasimme

MikroBitti vertasi samaa kokoonpanoa yhdellä ja kahdella suorittimella käyttäen Winstone ´99 testiohjelman High-End-testejä, jotka oli muunnettu mittaamaan erityisesti prosessoritehoa. Testikoneessa oli kaksi PPGA-kantaista 400 MHz Celeron –suoritinta Abit BP6 –emolevyllä. Laitteistossa oli lisäksi 196 Mt keskusmuistia, UDMA/33 –tyyppinen IBM Deskstar GXP -kiintolevy ja ATI Rage Fury GL –näytönohjain. Käyttöjärjestelmänä oli Windows NT, johon oli asennettu Service Pack 6.

Koneita tarkasteltiin Dual Inspection Testillä, johon sisältyy erilaisia suoritinta raskaasti kuormittavia testejä. Se käyttää Bentley System's MicroStation SE:n, Adobe Photoshop 4.01:n ja Microsoft Visual C++ 5.0:n useammalle suorittimelle optimoituja ominaisuuksia. Tämän lisäksi sovelluksista ajettiin myös yhdelle suorittimelle optimoidut testit.

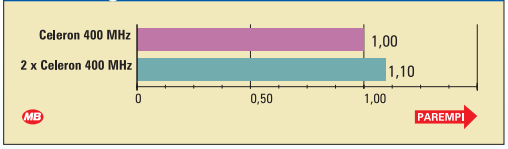
Muut Dual Inspection -testiin kuuluvat sovellukset ovat videoeditointiohjelma Adobe Premiere, äänieditointiin tarkoitettu SoundForge sekä AVS/Express 3.4, joka on matemaattisiin kaavoihin perustuva tiedon havainnollistamisohjelma. Edellisten lisäksi Photoshop 5.5:llä ajettiin itse suunniteltu testisarja, jolla testattiin koneen käytettävyyttä, kun laite käsitteli kuvaa erilaisin suotimin.

Winstone Dual Inspection –testi



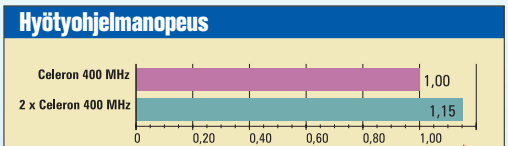
Toisen Celeronin lisääminen nosti mikron teoreettisen laskunopeuden 1,28-kertaiseksi yhteen suorittimeen verrattuna. Käytännön testeissä moinen nopeusetu saavutetaan vain harvoin.

Sound Forge 4.0 -testi



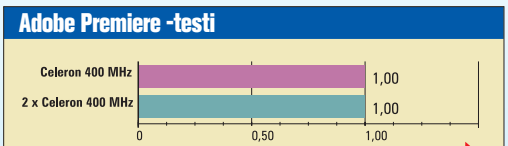
SoundForge 4.0 –musiikkieditointiohjelmassa ei ole moniprosessoritukea, mutta sen nopeus lisääntyy silti kymmenyksellä toisen suorittimen lisäämisen myötä. Monet muutkin ohjelmat hyötyvät toisesta suorittimesta, vaikkei niihin olekaan koodattu SMP-tukea.

Hyötyohjelmanopeus



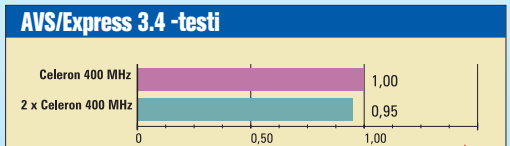
Kahdella prosessorilla varustettu mikro toimi käytännön testeissä keskimäärin 1,15 kertaa yhtä yhden suorittimen versiota nopeammin tehokkaammin. Kyseessä on kaikkien testien keskiarvo.

Adobe Premiere -testi



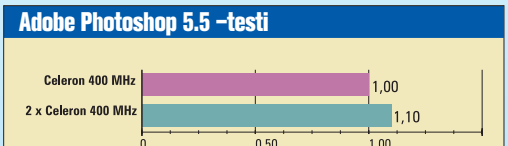
Macintoshilta käännetty Adobe Premiere –videoeditointiohjelmisto ei hyödy kahdesta suorittimesta. Kokoonpanojen välillä ei ollut lainkaan nopeuseroja.

AVS/Express 3.4 -testi



Kaikkien ohjelmien suorituskykyä toinen suoritin ei lisää. Tiedon havainnollistamiseen tarkoitettu, esim. nesteiden sekoittumista kuvaava AVS/Express hidastuu hieman kahdella prosessorilla.

Adobe Photoshop 5.5 –testi



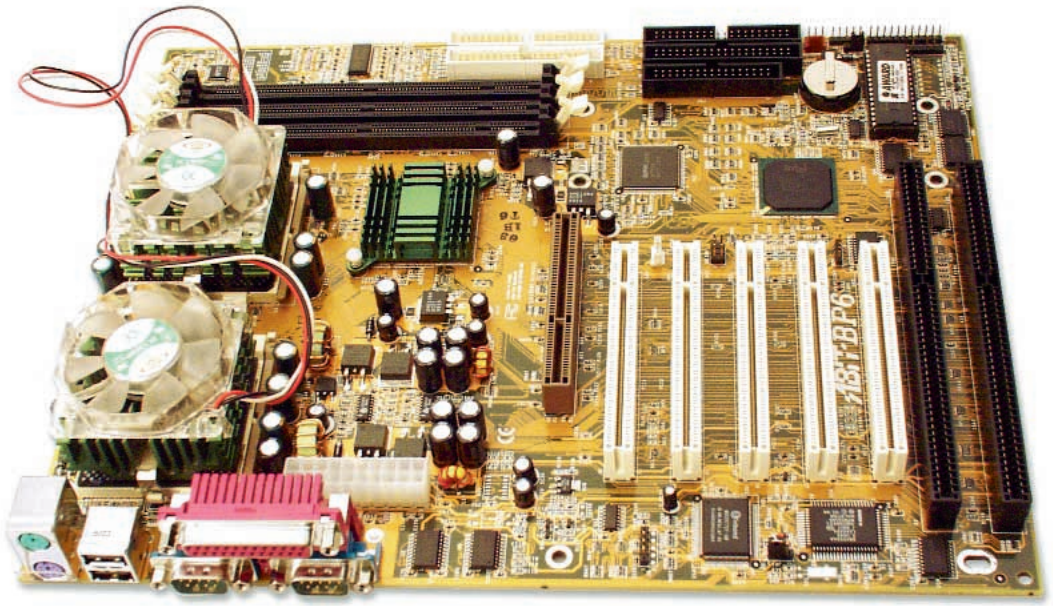
Photoshop 5.5:llä ajettiin itse suunniteltu testisarja. Siinä tutkittiin mikron käytettävyyttä ajojen aikana, eikä konetta kuormitettu yhtä raskaasti kuin muissa testeissä. Osittaisellakin prosessorikuormalla nopeusetu oli 10 prosenttia, ja koneen käytettävyys oli jatkuvasti hyvä toisin kuin yhdellä suorittimella.

käyttöjärjestelmän uudelleenasennusta.

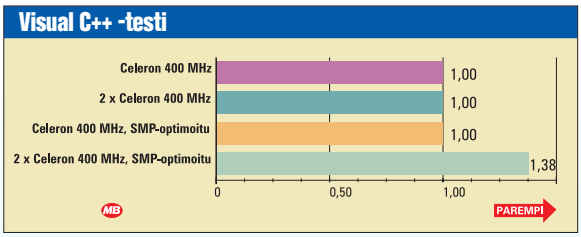
Siirryttäessä kahden suorittimen käyttöön Windows NT 4.0:n käyttäjillä on vaihtoehtona joko käyttöjärjestelmän uudelleenasennus tai apuohjelman käyttäminen. Apuohjelma löytyy Windows NT 4.0 Resource Kit CD:ltä ja on nimeltään uptomp.exe. Ohjelmassa on virhe, joten siihen tulee hakea korjaus Microsoftin sivuilta ennen käyttöä.

Ohjelma hakee asennuslevykkeeltä moniprosessoritukeen vaadittavat ytimen tiedostot ja korvaa niillä vanhat. Korvautuvat tiedostot ovat hal.dll, kernel32.dll, ntdll.dll, ntoskrnl.exe, win32k.sys ja winsrv.dll. Tarkemmat tiedot löytyvät ohjelman mukana tulevasta tekstitiedostosta. Asennuksen jälkeen Service Pack pitää ajaa koneeseen uudelleen.

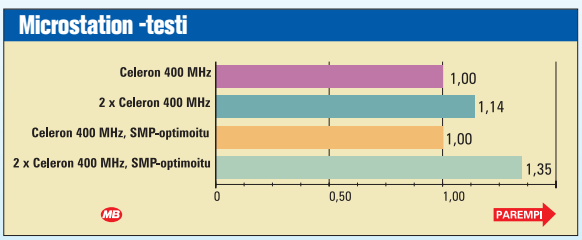
Windows 2000:n säätäminen useampaa suoritinta tukemaan ei edellytä käyttöjärjestelmän uudelleenasennusta. Laitehallinnasta etsitään kohta ”Tietokone”, jota klikkaamalla tulee näkyviin teksti ”single processor PC”. Valitaan tämä teksti ja kohta ”päivitä ajuri”. Täältä valitaan sama tietokone, mutta maininnalla ”multiprocessor PC”.



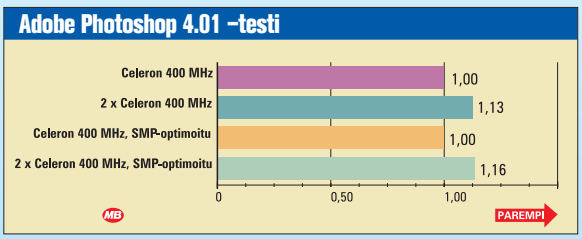
Tuplaprosessoriemolevyissä on riittävästi valinnanvaraa. Testikoneessa oli Intelin BX-piirisarjalla varustettu luotettava Abitin BP6 –malli.



Visual C++ hyötyy SMP-moodissa kahdesta suorittimesta selkeästi. Nopeusetu on yli kolmanneksen. Yksi- ja moniprosessoritestin pylväät eivät ole toisiinsa verrannollisia.



Bentley´s Microstation on usealla käyttöjärjestelmälle saatavissa oleva CAD-ohjelma. Perustestissä toinen suoritin toi 14 prosentin tehonlisäyksen. SMP-optimoitu versio nopeutuu yli kolmanneksella toisen suorittimen myötä.



Adobe Photoshop –testeissä nopeuserot yhden ja kahden prosessorin välillä olivat melko pieniä. Ohjelman käyttömukavuus nousee kuitenkin kahdella suorittimella huomattavasti.

Mikäli valitsee käyttöjärjestelmäkseen Windows 2000:n, kannattaa valita emolevy, jossa on ACPI-tuki (Advanced Configuration and Power Iniative). Ilman ACPI-tukea kahdella suorittimella varustetut emolevyt eivät ole toimineet hyvin Windows 2000:n kanssa. Yleensä ongelmat ovat alkaneet jo asennusvaiheessa. Emolevyä valitessaan kannattaa selvittää etukäteen sen ACPI-yhteensopivuus.

Emolevyissä on valinnanvaraa

Eri piirisarjoihin ja prosessorikantoihin perustuvia tuplaprosessoriemolevyjä on tarjolla riittävästi. BX-piirisarjaan pohjautuvia Socket 370 –kantaisia tuplaprosessorilevyjä, kuten Abitin BP6, myydään vajaalla tuhannella markalla. Slot 1 –paikkaisia Pentium II- ja III –suorittimia tukevaa Asuksen P2B-D –emolevyä saa reilulla kahdella tuhannella markalla. Myös sen piirisarjana on Intelin BX. Työasemakäyttöön markkinoidaan moniprosessoriemolevyjä, joilla on BX- tai 820-piirisarjat tai etupäässä palvelimiin tarkoitetut GX ja 840.

Tyanin valikoimasta löytyy Tiger 133 S1834D, johon sopivat Slot 1 –kantaiset Pentium II- ja III –suorittimet. Piirisarjana on Vian Apollo Pro 133 A, joka tukee 133 MHz:n väylää. Sovittimella FCPGA-kantaisia suorittimia on mahdollista käyttää myös Slot 1 –emolevyillä.

Emolevyä valitessa kannattaa harkita aikooko ylikellottaa prosessoreja. Tuplaprosessoriemolevyille on tavallisesti vaikea sovittaa suuria tuulettimia, koska prosessoreiden paikat sijaitsevat usein lähellä toisiaan.

Erilaisten suorittimien yhdistely mahdollista

Samalla emolevyllä on mahdollista käyttää eri kellotaajuuksilla toimivia, erikokoisilla välimuisteilla varustettuja ja eri core stepping –lukuisia Intelin prosessoreja. Core stepping –arvo merkitsee prosessorin versionumeroa. Kun prosessorin arkkitehtuurissa tai ominaisuuksissa tapahtuu muutoksia, vaihdetaan Core stepping –lukua, vaikka kellotaajuus ei muutukaan.

Valmistajan mukaan erilaisten suorittimien ristiinkäyttöä ei ole estetty, mutta eri kokoonpanojen toimivuutta ei ole testattu. Mikäli emolevyllä on eri kellotaajuudella toimivia suorittimia, täytyy ne pakottaa toimimaan samalla nopeudella. Prosessorien kertoimien tulee olla identtisiä, jotta suorittimet voidaan väylätaajuutta muuttamalla säätää samalle hertsiluvulle.

Useimmat Intelin Pentiumia uudemmat suorittimet sopivat moniprosessorikäyttöön. Alkuperäisillä Pentium-prosessoreilla saatava teholisäys on lähes olematon, koska L2-välimuisti sijaitsee emolevyllä ja suorittimet joutuvat käyttämään välimuistia vuorotellen. Pentium II- ja III –sarjan suorittimet toimivat hy-

vin kahdella suorittimella varustetuissa tietokoneissa. Slot 1 –kantaisten Celeronien moniprosessorituki edellyttää joissakin tapauksissa suorittimien muotoilemista uuteen uskoon poralla ja kolvilla. PPGA- ja FCPGA -kantaisia Celeroneja ei tarvitse muokata, vaan ne toimivat sopivilla Socket 370 –emolevyillä. Celeroneja ei ole virallisesti tarkoitettu moniprosessorikäyttöön, mutta rinnakkain käytettäessä hajonneita kappaleita on vaihdettu takuussa.

Xeonit raskaaseen käyttöön

Intel valmistaa moniprosessorija palvelinkäyttöön Xeon-suorittimia. Niiden merkittävimmät erot tavallisiin Pentium-prosessoreihin verrattuna ovat suuremmat L2-tason välimuistit ja huomattavasti korkeammat hinnat. Lisäksi Xeoneissa on muutamia erikoisominaisuuksia, joista on hyötyä palvelinkäytössä.

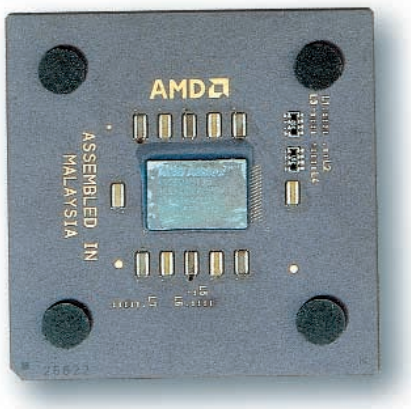
Xeoneissa on sisäinen lämpötila-anturi, joka tarkkailee suorittimen kuumenemista. L2-välimuistissa käytetään virheenkorjausta. FRC-ominaisuus (Functional Reduncancy Checking) mahdollistaa syötetyn tiedon tarkkailun ja oikeellisuuden tarkastamisen. Jotta Xeonin kaikki ominaisuudet saadaan käyttöön, täytyy molemmissa prosessoreissa olla sama kellotaajuus, välimuisti ja core stepping –arvo.

Yhden ja kahden suorittimen koneissa prosessorin kellotaajuus on tärkein koneen suorituskykyyn vaikuttava tekijä. Mikäli suorittimia on emolevyllä enemmän kuin kaksi, on välimuistin koolla jo huomattava merkitys kokonaistehon kannalta. Intelin valmistamista prosessoreista vain Xeoneita voi käyttää neljän tai kahdeksan kokoonpanoilla. Xeon-sarjaan kuuluvia prosessoreita on saatavana 512 kilotavun, yhden ja kahden megatavun L2-tason välimuisteilla.

Myös AMD:n suorittimet rinnakkain

AMD:n Athlon- ja Athlon Thunderbird –suorittimet tukevat moniprosessorikäyttöä, mutta toistaiseksi markkinoilla ei ole tätä tukevia piirisarjoja. AMD:n mukaan tulossa on kahta, neljää, kahdeksaa tai useampaa Athlonia hyödyntäviä emolevyjä. Yhtiö ei kommentoi, voiko Duroneja käyttää moniprosessorikäytössä.

Usempaa suoritinta tukeva AMD-760 MP –piirisarja on saatavilla tämän vuoden loppupuolella. Kauppoihin kahta Thunderbirdiä käyttävät emolevyt saapuvat ensi vuoden alkupuolella. Useampaa kuin kahta prosessoria käyttävien piirisarjojen julkaisuajankohtia ei ole julkistettu.



AMD on hivuttautumassa Intelille perinteisesti kuuluneille moniprosessorijärjestelmien markkinoille. Vuoden lopulla markkinoille lupailtu AMD-760 MP –emolevypiirisarja tukee aluksi kahden ja myöhemmin useamman Athlon Thunderbird -suorittimen käyttöä rinnakkain.

Harvat sovellukset hyödyntävät toista suoritinta

Internetin viritystapajat ovat maalailleet moniprosessoriratkaisuista erittäin valoisia kuvia. Näiden mukaan useampia suorittimia hyödyntäviä sovelluksia löytyy roppakaupalla, mutta totuus on toinen. Useampaa prosessoria hyödyntävät vain harvat sovellukset. Koska tuen koodaaminen ohjelmaan vaatii työtä, on vaivaa nähty vain tehotyöasemiin ja palvelimiin tarkoitettujen sovellusten kohdalla.

Palvelimissa hyöty näkyy lyhyempänä vasteaikana ja paremmin reagoivana järjestelmänä. Pieneltä tuntuva prosentuaalinen nopeusetu muuttuu merkittäväksi, kun työasema käyttää tunteja tiedoston muuntamiseen animaatioksi. Hyöty on katsottu tavallisen käyttäjän laskentatehoa vaativien tehtävien kohdalla niin pieneksi, etteivät tuplaprosessorointia hyödyntävät sovellukset ole yleistyneet.

Toinen suoritin ei merkitse tehon kaksinkertaistumista. Intelin testeissä kahta prosessoria käyttävien koneiden kerrotaan toimineen 1,85-kertaisella nopeudella yhdellä suorittimella varustettuun vastaavaan kokoonpanoon verrattuna. Todellisuudessa tällaisiin lukuihin ei juuri päästä.

Tunnissa kahdeksan minuutin ajansäästö

MikroBitin laboratoriossa tehdyissä testeissä tuplaprosessorijärjestelmän teoreettinen nopeus vastaavaan yhdellä suorittimella varustettuun koneeseen oli 1,28-kertainen. Käytännön testeissä järjestelmä toimi kahdella suorittimella keskimäärin 1,15-kertaisella nopeudella vastaavaan yhden suorittimen mikroon verrattuna.

Ohjelmien kesken oli suurta vaihtelua siinä, miten hyvin ne kykenivät kahta suoritinta hyödyntämään. Perus-CAD-testissä kahden suorittimen kokoonpano oli 1,14 kertaa nopeampi kuin yksinäinen prosessori, mutta kahdelle suorittimelle optimoidussa CAD-ajossa nopeusero nousi 1,35-kertaiseksi.

Photoshop-kuvankäsittelyohjelmalla nopeusetu on 1,13-kertainen tavallisissa testeissä ja 1,16-kertainen käytettäessä ohjelman moniprosessoritukea. Nopeusetua merkittävämpää on kuitenkin se, että kuorma jakautui tasaisesti molemmille suorittimille, eikä kone lakannut reagoimasta suotimien suorittamisen aikana. Vastaavasti yhdellä prosessorilla varustettu laitteisto keskittyi täysin suotimien suorittamiseen ja koneen käytettävyys muihin tarkoituksiin oli huono.

Kahdelle suorittimelle optimoitu Visual C++ hyötyi testatuista ohjelmista eniten. Sen nopeus kahdella suorittimella oli 1,38-kertainen yhteen prosessoriin verrattuna. Datan visualisointiin tarkoitettu erikoisohjelma ja video- ja ääneditointiohjelma eivät juuri kahdesta suorittimesta hyötyneet.

Lyhyissä ajoissa kahden suorittimen tuoma hyöty on vähäinen, mutta sen määrä lisääntyy ajojen pidentyessä. Käytännön testien 1,15-kertainen nopeusetu on minuutin ajossa kahdeksan sekuntia, mutta tunnin ajossa jo 8 minuuttia. Pitkissä ajoissa korostuu myös se, että kahden suorittimen tietokoneella voi tehdä ajojen aikana muutakin.

Kahden suorittimen järjestelmä ei ole tavalliselle kotikäyttäjälle kaikkein kustannustehokkain ratkaisu. Pelikäyttöön tehoa saa helpommin yhdellä nopealla prosessorilla ja tehokkaalla näytönohjaimella. Useimmat ohjelmat hyötyvät myös keskusmuistin lisäämisestä. Mikäli tietää käyttävänsä useampaa suoritinta hyödyntäviä sovelluksia ja käyttöjärjestelmää, kannattaa kahden prosessorin järjestelmää harkita vakavammin. MB

Lisätietoja

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta **www.mikrobitti.fi**

Tietoa tuplaprosessoriemolevyistä

www.anandtech.com
firingsquad.gamers.com/hardware
www.tomshardware.com/mainboard
www.2cpu.com
www.arstechnica.com/cpu

Tietoa säikeistämisestä ja Linuxista

cpu.com/How-To/article3.htm
www.ibiblio.org/pub/Linux/docs/HOWTO/other-formats/html_single/Parallel-Processing-HOWTO.html
ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/reskit/nt40/uptomp/
Päivitys Uptomp-ohjelmaan

Kirjallisuutta

Inside Windows NT, 2nd edition, David A. Solomon, IT Press 1998
Structured Computer Organization, 4th edition, Andrew S. Tanenbaum, Prentice-Hall 1999
Computer System Architecture, 3rd edition, M. Morris Mano Prentice-Hall 1993

Internet ja tietokoneet ovat monimutkaisia asioita. Joskus jopa niin monimutkaisia, että niiden ymmärtämiseen ei pienen ihmisen mieli edes riitä. Siellä, missä järjellinen selityskapasiteetti loppuu, alkavat sadut ja tarinat.

TEKSTI: KARI HAAKANA
PIIRROKSET: TAPIO LEHTIMÄKI

Tietokoneet synnyttävät tarinoita

Mikromaailman myytit

Tietokoneiden ja niitä yhdistävän verkon, Internetin, maailma on erinomainen kasvualusta mitä ihmeellisimmille ja mielikuvituksellisimmille tarinoille. Urbaanitarinat mummojen bussilippuja syövistä punkkareista ovat kevyttä kamaa tietokonealan tarinoihin verrattuna. Mikromaailmassa pelit aiheuttavat sairauksia, sähköpostiviestit tyhjentävät kiintolevyjä ja armeija kouluttaa sotilaitaan videopelien avulla.

Joillakin näistä myyteistä ja tarinoista on osittaista totuuspohjaa. Jutuilla on kuitenkin tapana paisua ja dramatisoitua aina uudelleen kerrottuna. Ja jos juttu on jo alkujaan ymmärretty väärin, on tuloksena usein vaatimattoman ilmiön paisuminen aivan käsittämättömän valtaviin mittoihin.

MikroBitti toimii nyt totuuden torvena puhdistaen ilmaa selvittämällä kiusallisten ja uskomattomien myyttien totuusarvon. Lue tämä ja olet koko lailla viisaampi ja vaikeammin narutettavissa.

”Tietokonepelit aiheuttavat epileptisiä kohtauksia”

Jotkut ihmiset voivat todellakin saada epilepsiaa muistuttavia kohtauksia pelatessaan intensiivisesti tietokone- ja videopelejä. Tämä ei kuitenkaan koske kaikkia epilepsiaa sairastavia ihmisiä. Lisäksi kohtaukset eivät varsinaisesti aiheudu itse peleistä, sillä mikä tahansa välkkyvä tv-ruutu, joka toistaa tietynlaisia kuvioita, saa aikaan samanlaisen tilanteen.

Tämä legenda nousee tuhkasta aina, kun markkinoille tulee uusi lapsiin vetoava videopeli tai televisio-ohjelma. Viimeisin kohun aihe oli tietenkin Pokemon-ohjelman aiheuttamat epilepsia-kohtaukset.

”Microsoft Wordin oikoluku sisältää rasismia”

Microsoft on tietokonemyyttien ehtymätön kaivo. Yksi levinneimmistä väitteistä on syytös yhtiön tekstinkäsittelyohjelman sisältämistä rasistisista väitteistä.

Myytin mukaan ohjelman englanninkielisen version Thesaurus-toiminto palauttaa lauseen ”*I'll drink to that*” (eli suomeksi ”*Otetaanpa sille*”), kun käyttäjä kirjoittaa ruudulle tekstin ”*I'd like all the* <mikä tahansa ihmisryhmä tähän> *to die*”, aktivoi sen ja valitsee ”Thesaurus”-toiminnon. Ja kyllä, näinhän se todellakin tekee!

Kyseessä ei kuitenkaan liene tahallinen ilkeys. Aivan saman tuloksen nimittäin saa aikaiseksi, mikäli ruutuun kirjoittaa englanninkielisen rakkaudentunnustuksen makrillille tai toiveen siitä, että Microsoft maksaisi kirjoittajan asuntolainan.

Wordin oikoluvun väitetty rasismi on yksi monista Microsoftiin liitetyistä tarinoista. Microsoftin tekee hyväksi kohteeksi sen valtava koko, sen käsittämättömän rikas päämies sekä ohjelmat, jotka ovat tuttuja lähes kaikille mikron käyttäjille.

”Yhdysvaltain armeija koulutti panssarijoukkojaan Battlezone-pelin avulla”

Ikivanha kolikkopelihitti Battlezone vihreistä viivoista koostuvine tankkeineen oli ensimmäinen ”kolmiulotteinen” videopeli. Myytin mukaan pelin realistisuus oli niin vaikuttavaa, että jenkkiarmeijan jehut olisivat ryhtyneet käyttämään peliä omien panssarijoukkojensa koulutukseen.

Tämä tarina ei kuitenkaan pidä aivan paikkaansa. Pelin kehittänyt Atari teki kyllä pelistä ”-Military Battle Zone” -nimisen prototyypin, jonka tilasi eläkkeelle siirtyneiden kenraalien muodostama konsulttiyhtiö. Versiota oli tarkoitus käyttää Bradley-panssarien ajajien koulutukseen.

Militääriversio ei ilmeisesti koskaan päässyt aiottuun käyttöönsä. Ja ne muutamat valmistuneet prototyyppi-laitteet ovat nykyisin keräilijöiden himoitsemia harvinaisuuksia.

”Yhdysvaltain merijalkaväkeä koulutetaan pelaamalla Doomia”

Doom-sokkeloräiskintäpeli sai aivan uudenlaista katu-uskottavuutta, kun sitä kerrottiin käytettävän Yhdysvaltain merijalkaväen taistelusimulaattorina. Huhujen mukaan Doom on niin realistinen peli, että sen avulla nyhveröistä voi kasvattaa tappokoneita ihan vain ruudun äärellä istuttamalla.

Myytissä on vinha peränsä. Merijalkaväellä on oma Doom-MODinsa, jossa simuloidaan tiettyjä tehtäviä, jotka merijalkiaisten tulee taistelukentällä hallita. Kyseessä on kuitenkin vain lisä varsinaiseen koulutukseen, josta suurin osa tapahtuu yhä varsin fyysisen rääkin muodossa.

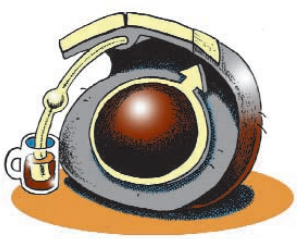
Doom-myytti on kuitenkin mainio esimerkki siitä, että tietokoneviihde ja sotateollisuus ovat varsin kiinteästi naimisissa keskenään.

”Microsoftin toimisto-ohjelmiin on piilotettu pelejä”.

Myytin mukaan Microsoftin suosituissa toimisto-ohjelmissa on kokonaisia pelejä. Näiden piilo-ohjelmien valtavan koon väitetään osaltaan selittävän MS Officen nielemää huimaa kiintolevytilaa.

Ja kyllä, Officeen on piilotettu useita niin sanottuja pääsiäismunia (Easter eggs). Kyseessä on ohjelmoijien varsin yleinen hupi: ohjelmaan työnnetään tervehdys äidille ja kavereille, joka tulee esiin usein varsin monimutkaisten näppäinyhdistelmien naputtelun jälkeen. Muun muassa Excelissä on hauska lentopeli (ei nyt kuitenkaan varsinainen lentosimulaattori).

Pääsiäismunat eivät kuitenkaan ole mitään täysipainoisia ohjelmia. Ilmiö ei ole pelkästään Microsoftin koodaajien harrastus. Yllättävän monista ohjelmista ja laitteista löytyy tällaisia piilotettuja ominaisuuksia. Varsin kattavaa listaa pääsiäismunista pidetään esimerkiksi osoitteessa www.eeggs.com.



”Internetiä käyttävät lähinnä miehet”

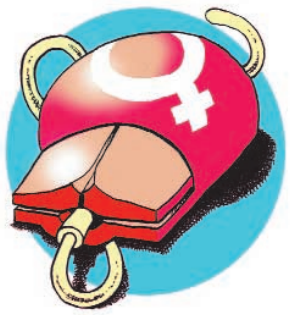
Piintyneitä käsityksiä on vaikea osoittaa vääräksi. Kun Internetin alkuaikoina julkisuuteen pongahtivat ensimmäiset käyttäjät, olivat nämä tietenkin teknisesti suuntautuneita nuoria miehiä. Nörttikultti oli syntynyt.

Nykyisin tasa-arvo on tasoittanut tilannetta ja Internet on yhä selvemmin molempien sukupuolten areena. Taloustutkimus Oy:n Internet Tracking -tutkimuksen mukaan Internetiä säännöllisesti käyttävistä 1,6 miljoonasta suomalaisesta 44 prosenttia on naisia ja 56 prosenttia on miehiä. Aivan tasoihin ei siis vielä ole päästy, mutta kovin merkittävästä erosta ei enää ole kysymys.

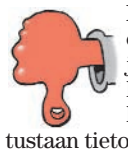
”Tietokone-alan töissä saa aivan käsittämättömiä määriä rahaa”

Julkisuudessa ei tarvita kuin Lamborghini-veljekset ja yksi virustorjuntaohjelmia kehitellyt Mikrobitin entinen avustaja, niin jopa kaikkien mielestä hilloa ihan tursuaa nörttien taskuista kadulle.

ITviikko-lehden viime kesänä tekemän palkkatutkimuksen mukaan tietotekniikka-alalla työskentelevien keskipalkka on noin 17 000 markkaa. Kuulostaa suurelta läjältä, mutta summa on vain hieman suurempi kuin suomalaisten keskipalkka, joka on noin 13 000 markkaa. Eli hieman paremmin rahaa alalla tulee kuin suomalaisille keskimäärin, mutta aivan joka datanomille ei työsuhdeurheiluautoja kuitenkaan riitä.



”Naiset eivät pärjää tietokonehommissa eivätkä tietokoneet edes kiinnosta naisia”



Myytti nörttipojista elää sitkeästi. Naiset ja tytöt ovat kuitenkin jo pidemmän aikaa lisänneet vaikutustaan tietotekniikan alalla.

Käsitys naisten huonommasta soveltuvuudesta lienevät peruja ajalta, jolloin tietokonetta ”käytettiin” lähinnä tekemällä koneille itse ohjelmia. Ohjelmointi taas käsitettiin lähinnä matematiikkaan hurahtaneiden harrastuksena. Ja matematiikastahan tytöt eivät toisen vanhan myytin mukaan perusta.

Tietokoneiden yleistyminen ja arkipäiväistyminen ovat tuoneet laitteet ja niiden kanssa toimimisen kaikkien ulottuville. Yksi osoitus vanhojen linnakkeiden murtumisesta on muun muassa Helsingin Teknillisen Korkeakoulun aloittaman informaatioverkostojen koulutusohjelman suuri suosio naisten keskuudessa: ohjelmassa tänä syksynä aloittaneesta 35 opiskelijasta 16 eli lähes puolet on naisia.

”Virus voi tehdä selvää tietokoneesta vain sähköpostia lukemalla”

Tietokonevirusten yksi lieveilmiö ovat virushuijaukset. Virushuijausviestit varoittavat viruksista, jotka pelkästään perille saapumalla tyhjentävät tietokoneen kiintolevyn. Koomisemmat versiot varoittavat kaikesta mahdollisesta hellan hajoamisesta aina käyttäjän tappamiseen asti.

Viruksista varoittavat (erityisesti englanninkieliset) viestit ovat lähes aina huijauksia. Erityisen varma merkki huijauksesta on viestiin sisältyvä kehotus välittää varoitus kaikille mahdollisille ihmisille.

Ja ei, tietokonevirus ei tyhjennä konetta pelkästään viestejä lukemalla. Virushuijauksia listataan muun muassa F-Securen sivuilla osoitteessa www.f-secure.fi/virus-info/hoax/

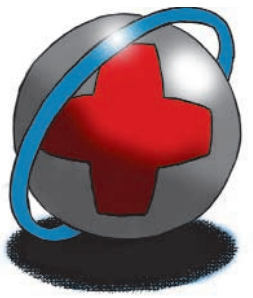
”Surffaamalla ja pelaamalla ei voi elättää itseään”

Tällä äitien ja isien vakioväitteellä on tietty todellisuuspohjansa. Omassa huoneessa itsekseen sinne tänne surffaava tai pelaileva nörtti ei varsinaisesti rikastu. Mutta jonkin verran rahaa tietokoneviihteen kulutuksellakin voi tehdä.

Surffaamalla voi ansaita jonkin verran pennosia AllAdvantagen kaltaisten mainosjärjestelmien avulla. Päivätyötä näillä muutamia satasia maksavilla palveluilla ei kuitenkaan korvata.

Surffaamalla itsensä elättää Suomessa muutama ihminen. Internet-palveluntarjoajien ja websuunnittelufirmojen palveluksessa on kourallinen ihmisiä, joiden päätyönä on kahlata Internet-sivuja ja bongata ideoita tai toteutuksia, joita oma työnantaja voi omissa palveluissaan käyttää.

Pelaamalla rahaa tekee jo hieman suurempi joukko ihmisiä. Maailmalla (eli ihmemaa Amerikassa) on jo muutama ammattipeliliiga, joissa sinkohippaa tahkotaan rahapalkinnoista. Isompien pelifirmojen listoilla on myös sivutöinä laaduntarkkailua tekeviä pelaajia, jotka testaavat pelejä ennen ja jälkeen niiden julkaisun. Ja kyllä MikroBitin peliarvosteluistakin ihan vanhanaikaista kahisevaa rahaa maksetaan.



”Voit auttaa hätää kärsiviä vastaamalla sähköpostitse tulleeseen pyyntöön”

Sähköpostiin kolahtaa silloin tällöin viestejä, joissa pyydetään lähettämään sähköpostiviesti johonkin osoitteeseen modeemiveron vastustamiseksi. Tai sitten pyydetään rahaa tai postikortteja tai käyntikortteja syöpään kuolevalle pikkulapselle. Viestit ovat yleensä englanninkielisiä.

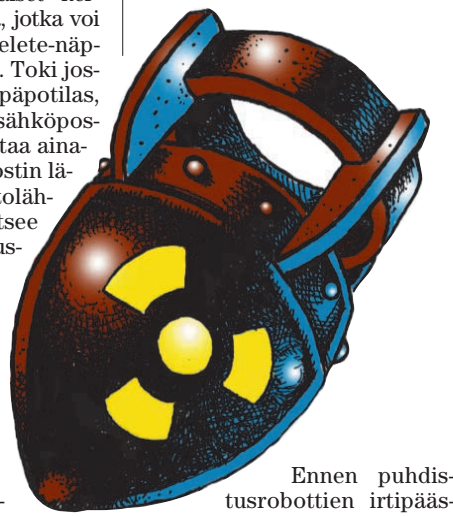
Pääsääntöisesti tällaiset kerjäykset ovat huijauksia, jotka voi kolauttaa hengiltä delete-näppäimen painalluksella. Toki jossain voi ollakin syöpäpotilas, joka haluaa sinulta sähköpostia, mutta asia kannattaa ainakin tarkistaa ennen postin lähettämistä. Hyvä tietolähde huijauksista sijaitsee osoitteessa HoaxBusters.ciac.org.

”Internet suunniteltiin kestämään ydinsota”

Yleisen uskomuksen mukaan Internetin hajautetun pakettiperustaisen liikennöintimuodon takana on Yhdysvaltain puolustusministeriön halu rakentaa tietoverkko, joka olisi toiminut, vaikka suurikin osa siitä olisi räjäytetty taivaan tuuliin atomipommein.

Käsityksellä on tietty totuusarvo. Kylmän sodan aikana idea hajautetusta viestintäverkosta kiehtoi amerikkalaisia juuri sotilaallisen arvonsa takia. Vuonna 1964 julkistettu tutkimus suositteli juuri pakettipohjaista hajautettua verkkoa tällaiseen viestintään.

Se, vaikuttiko tämä paperi varsinaisesti Internetin syntyyn, on kuitenkin kiistanalaista. Vuonna 1969 käynnistynyt Internetin esisä ARPANET syntyi tarpeesta saada tutkijoille ympäri maata laskuaikaa muutamalta tehokkaalta koneelta. Muutamat ARPANET-projektin kanssa työskennelleet tutkijat ovat julkisuudessa jopa kiistäneet ydinuhan mitenkään vaikuttaneet pakettimallin omaksumiseen.



Ennen puhdistusrobottien irtipääsemistä kaikki Internet-yhteydet pitää kytkeä pois päältä, modeemien lähelle ei saa viedä mikroaaltouuneja eikä tietokoneen lähellä ole hyvä käyttää tekokuituvaatteita.

No ei aivan. Yllä olevan kaltainen sähköpostiviesti kuitenkin kiersi taannoin Internetiä. Kyse oli nerokkaasta huijauksesta. Tiedossa ei ole, kuinka moni käyttäjä irrotti modeeminsa linjapiuhan ja odotti siivouspäivän loppumista lyijysuojatun peiton alla.

Tämä huijaus sisältää klassikon aineksia. Lähes uskottavaa teknokieltä (miksi se robotti on juuri Toshiba?), täsmällisiä ohjeita ja aloittelevan mikronkäyttäjän aivoja jäytävän ”mihin kaikki sähköpostiviestit lopullisesti katoavat” -kysymyksen lopullinen ratkaisu. MB

”Internet huolletaan vuosittain”

Etkö tiennyt? Joka vuosi Internet puhdistetaan turhista sähköpostitiedostoista ja kuolleista WWW-saiteista. Puhdistusurakasta huolehtii lukuisa määrä äärimmäisen tehokkaita etsintärobotteja (mallia Toshiba ML-2274).

MB TESTI

- Canon BJC-6200
- Epson Stylus Color 880
- Hewlett-Packard DeskJet 930C
- Lexmark Z52
- Xerox Docuprint M750

Kotikäyttäjän valokuvatulostimet

Alle 1500 markan mustesuihkutulostimet

Mustesuihkutulostimien markkinoilla eletään murrosvaiheessa. Terävimpien laitteiden tulostustarkkuus on jo kaksinkertaistunut viimevuotisesta huipusta. Testasimme tuoreimmat kotikäyttöön soveltuvat mustesuihkutulostimet ja selvitimme, joko uutuudet uhkaavat perinteisen valokuvan asemaa.

Tulostinmarkkinoilla eletään juuri nyt murroskautta. Laitteiden tarkkuus on parhaillaan kaksinkertaistumassa viimevuotisesta, ja tarkimmat laitteet roiskivat yhden tuuman alueelle jo lähes 3000 mustepisaraa.

Myös musteet ja paperit ovat parantuneet. Uusien tulostustekniikoiden ja kehittyneiden materiaalien ansiosta tulosteiden laatu on jo silmiä hivelevää varsinkin valokuvia ja muuta grafiikkaa tulostettaessa.

Mustesuihkutulostimien on jo pitkään mainostettu kykenevän *lähes valokuvantasoiseen tulostusjälkeen*. Jo edellisen sukupolven laitteiden tarkkuus riitti varsin hyvään tulostuslaatuun. Valokuvatulostuksessa ei kuitenkaan

TEKSTI: OLLI MAJANDER
KUVAT: JORMA KOUKKUNEN

päästy vielä täydellisyyteen; yksittäiset mustepisarat erottuivat kuvista erityisesti niiden vaaleissa osissa. Nyt ongelmat on voitettu, ja uusimpien kohtuuhintaisten mustesuihkulaitteiden tulosteita voidaan väittää aivan aidosti valokuvatasoisiksi.

Aivan kaikki laitevalmistajat eivät ole vielä ehtineet mukaan uuden tekniikan ensimmäiseen aaltoon. Uuteen tulostimeen rahojaan sijoittavan mikroilijan kannattaa siis olla tarkkana laitetta valitessaan.

Kehityksen kääntöpuoli

Tulostustarkkuuden kasvun ohella toinen parannus on tapahtumassa mustesäiliöiden tekniikassa. Edullisissa, kotikäyttöön tarkoitetuissa tulostimissa on perinteisesti käytetty mustaa ja kolmiväristä mustesäiliötä. Kaikkein halvimmissa laitteissa on ollut tilaa vain jommallekummalle kerrallaan. Nyt kohtuuhintaisiinkin tulostimiin on alkanut ilmestyä kolmivärisäiliön tilalle erilliset säiliöt eri väreille. Näin koko kasettia ei tarvitse vaihtaa silloin, kun vasta yksi väri on loppunut.

Valitettavasti tulostustarkkuuden parantuminen ja mustesäiliötekniikan kehitys eivät vielä kulje käsi kädessä nykysukupolven laitteissa. Ne vertailulaitteet, joissa on erilliset mustesäiliöt kaikille osaväreille, eivät tällä kertaa yltäneet tarkkuutensa osalta vertailun parhaimpaan luokkaan.

Tekniikka kehittyy joskus liian nopeasti. Näin on käynyt esimerkiksi Epsonille mustesuihkulaitteiden tulostusmateriaalien kehittelyssä. Epson toi markkinoille uuden Premium Glossy Photo -paperin ja sen kanssa käytettäväksi tarkoitetut musteet eräisiin tulostinmalleihinsa. Tulosteiden värien piti kestää poikkeuksellisen pitkään haalistumattomina, mutta mainoskampanja sai nolon lopun. Pian kävi nimittäin ilmi, että siniset värisävyt hävisivät tulosteista pahimmillaan jopa muutamassa päivässä huoneilmassa olevan otsonin vaikutuksesta, ja kuvat muuttuivat oransseiksi. Kuluttajilta oli jäänyt huomaamatta paperien pakkauksessa ollut maininta siitä, että tulosteet pitäisi säilyttää albumissa tai lasikehyksessä, jolloin ne eivät joudu otsonin kanssa kosketuksiin. Epson on luvannut tuoda piakkoin markkinoille uusittuun koostumukseen perustuvan paperilaadun, jolla kyseistä ongelmaa ei enää pitäisi esiintyä.

Vanhat konkarit jylläävät

Tulostinmarkkinoita hallitsevat vuodesta toiseen samat valmistajat. Tämänkertaiseen vertailuun saatiin yhtä lukuunottamatta täsmälleen samojen valmistajien uutuusmallit kuin vastaavaan vertailuumme vuosi sitten. Canon, Epson, Hewlett-Packard, Lexmark ja Xerox ovat kaikki maailmalla hyvin tunnettuja, suuria laitemerkkejä. Yhtään heikommaksi ei voida lukea myöskään Olivettia, joka ei tällä kertaa ennättänyt toimittaa uutuusmalliaan testattavaksemme ajoissa.

Pyysimme kaikilta valmistajilta vertailuun sekä valokuva- että tekstitulostukseen soveltuvan mustesuihkutulostimen, jonka hinnan ylärajaksi asetettiin 1500 markkaa. Lisäksi kaikista vertailulaitteista oli löydyttävä USB-liitäntä, koska se on erittäin näppärä tapa liittää ulkoisia oheislaitteita nykyaikaiseen mikroon. Kaikissa tulostimissa on toki edelleen myös perinteinen rinnakkaisportti vanhempia mikroja varten.

Lexmarkissa liitännät on sijoitettu suojaan avattavan luukun taakse. Käytännön hyöty jää kyseenalaiseksi; liittimien irrotuksessa ja kiinnityksessä luukusta on vain haittaa, eikä ratkaisu ole myöskään riittävän tiivis estääkseen pölyn pääsyn liittimiin.

Laite joka makuun

Kokonaistuloksessa neljä laitetta, Epson, Hewlett-Packard, Lexmark ja Xerox ylsivät lähes tasapisteisiin. Jokaisella on omat vahvuutensa ja huonot puolensa, joten omaa suosikkia valittaessa varustelu- ja suorituskykyeroja kullakin osa-alueella kannattaa tutkia tarkasti. Canon jäi tällä kertaa selvästi vertailun viimeiseksi lähinnä valokuvatulostukseen liittyneiden ongelmiensa vuoksi.

Jos tarkoituksena on ensisijaisesti tulostaa valokuvia, on mietittävä, onko tärkeämpää paras mahdollinen tulostuslaatu vaiko siedettävä laatu ja hyvä tulostusnopeus. Laadussa Epson sijoittuu tiukasti kärkitilalle, vaikka ero kilpailijoihin on varsin pieni. Xerox on puolestaan onnistunut kehittämään tulostuskoneistonsa nopeutta vuodessa valtavasti; vertailulaite sijoittui nopeustesteissä koko joukon ylivoimaiseksi ykköseksi.

Jos tulostustarpeet jakaantuvat tasaisesti tekstin ja kuvien

Lyhyesti

Kotikäyttäjän kukkarolle sopivat väritulostimet ovat kehittyneet huimasti muutaman vuoden aikana. Useat nykyiset laitteet tulostavat sekä terävyydeltään että sävyiltään täysin valokuviin verrattavissa olevaa jälkeä. Mustesuihkulaitteet ovat lähestymässä lasertulostimia kovaa vauhtia myös tekstitulostuksen laadussa ja nopeudessa. Vertailu osoitti, etteivät kaikki mustesuihkutulostimien valmistajat ole kuitenkaan pysyneet mukana kehityksen terävimmässä kärjessä. Ostopäätöstä tehdessä on siis syytä olla tarkkana, ettei tule hankkineeksi ominaisuuksiltaan ”vanhentunutta” laitetta.

välille, Lexmark ja Hewlett-Packard nousevat edellisten rinnalle varteenotettaviksi vaihtoehdoiksi. Hewlett-Packard pärjää tässä kisassa nopeudellaan, Lexmark tulosteidensa laadulla.

Monitoimilaitteesta haaveilevien kannattaa suunnata katseensa Canoniin. Laitteeseen saa lisävarusteena kuvanlukijayksikön, joka muuttaa tulostimen käden käänteessä yksittäisiä arkkeja skannaavaksi kuvanlukijaksi.

Paljon tulostavalle tärkein valintaan vaikuttava ominaisuus ovat tulostuskustannukset. Tällöin Xerox on luonnollinen valinta.

Terävää jälkeä

Vuosi sitten kotikäyttäjän tarpeisiin hintansa puolesta sopivien mustesuihkutulostimien paras tarkkuus oli 1200 – 1440 pistettä tuumalle. Kehitys on ollut nopeaa, ja muutamat valmistajat ovat onnistuneet kaksinkertaistamaan laitteidensa tarkkuuden vuoden aikana.

Vertailulaitteiden korkein ilmoitettu tarkkuus löytyy Epsonista, joka kykenee tulostamaan vaakatasossa peräti 2880 pistettä tuumalle. Tämä tarkoittaa käytännössä yli 100 mustepistettä yhden millimetrin matkalle. Hewlett-Packard ja Lexmark yltävät lähes yhtä hyvään tulokseen 2400 pisteen tarkkuudellaan.

Pystysuuntaisessa tarkkuudessa kehitystä ei sen sijaan ole tapahtunut. Canon ja Epson käyttävät edelleen 720 pisteen tarkkuutta, muilla pystytuumalle mahtuu 1200 mustepisaraa.

Pelkkä kirjoituspään siirtotarkkuuden parantaminen ei vielä takaa lopullisen tulosteen laadun paranemista. Myös mustepisteiden koon hallinta on yhtä tärkeä ominaisuus. Useat tulostimet osaavat muuttaa mustepisteiden kokoa kulloinkin tulostettavan alueen värikkyyden mukaan. Epsonin käyttämä Micro-Piezo-tekniikka osaa hoitaa homman tällä hetkellä tyylikkäimmin. Epsonissa pienin yksittäisen mustepisaran koko on neljä pikolitraa.

Lexmarkissa ja Canonissa voidaan käyttää valokuvien tulostuksessa mustan mustesäiliön tilalla valokuvavärisäiliötä, joka sisältää mustan lisäksi tavallista vaaleammat sävyt magentasta ja syaanista musteesta. Parhaiden laitteiden tuottamista kuvista ei enää pysty erottamaan yksittäisiä mustepisaroita, joten ainoa merkittävä jäljellä oleva ero oikeiden valokuvien ja mustesuihkutulosteiden välillä on kosteudenkestävyydessä.

Tarkempi tulostus on aina epätarkempaa hitaampaa, tämähän on selvää kaikille. Epson ja Hewlett-Packard ovat kuitenkin katsoneet tarpeelliseksi varoittaa käyttäjää tästä aina, kun ajurista valitaan käyttöön tarkin mahdollinen tulostusmuoto.

Selvää kehitystä kuvien laadussa

Tämänkertaiseen vertailuun osallistuneiden laitteiden tuottamat kuvat ovat kertaluokkaa parempia kuin vuoden takaisilla vertailulaitteilla tulostetut. Niinpä myös vertailun arvostelukriteereitä päädyttiin tiukentamaan. Lähes valokuvantasoinen tulos ei enää riittänyt vertailussa täyteen pistesaaliiseen, nyt vaadittiin jo täydellistä onnistumista.

Parhaat pisteet valokuvista keräsi Epson, jonka tulostamat kuvat ovat lievää vihertävää perussävyä lukuunottamatta erinomaisia. Myös Hewlett-Packardin, Lexmarkin ja Xeroxin kuvien sävyissä on pientä korostusta joidenkin värien kohdalla. Joissakin Hewlett-Packardin kuvissa oli havaittavissa myös raidoitusta. Lexmark ja Hewlett-Packard jättävät A4-tulosteisiin ison marginaalin. Xeroxin ja Canonin muita pienempi tarkkuus näkyy mustepisteiden erottumisena.

Canonin valokuvat olivat värisävyiltään neutraaleja, mutta liian vaaleita. Laitteen ajuriohjelmisto sisältää valmistajan määrittelemän, mahdollisimman luonnollisiin sävyihin pyrkivän väriprofiilin eli ICM-asetuksen, jonka rinnalla voidaan vielä käyttää erillistä tummuussäätöä. Tummuutta muuttamalla tulosteiden kirkkaus saatiin lopulta melko hyväksi. Canonin kuvissa näkyy myös ylimääräisiä väriraitoja lähellä tulosteiden loppupäätä.

Perusgrafiikan tulostuksessa Lexmark oli selvä vertailuviisikon ykkönen. Epson pystyi yhtä hyvään tulokseen pinnoitetulla paperilla, mutta tavallisella paperilla liukuväreissä esiintyi vaakaraidoitusta ja viivagrafiikka oli Hewlett-Packardin ja Canonin tapaan repaleista. Xeroxin väripalkit tulostuivat haaleina pinnoitetulla paperilla, Canonilla rasterointi erottui selvästi tavallisella paperilla.

Kuvia varttitunnissa

Tulostimien koneistojen parantunut tarkkuus näkyy valitettavasti tulostukseen kuluvassa ajassa. Ainoastaan Hewlett-Packard on pystynyt nostamaan tarkkuuttaan ja säilyttämään entisen nopeutensa. Xerox on tehnyt tempun toisin päin: tarkkuus on pysynyt samana, mutta nopeus noussut selvästi. Xerox olikin vertailun ylivoimaisesti nopein laite A4-kokoisen valokuvan tulostuksessa. Muste hierottiin paperin pintaan alle viidessä minuutissa, kun testikuvan tulostukseen tuhraantui saman valmistajan laitteella vuosi sitten yli puoli tuntia. Hewlett-Packardilla saman kuvan tulostus kesti yli 11 minuuttia.

Canon, Epson ja Lexmark muodostavat kuvatulostuksen nopeustestissä tasaisen varttitunnin ryhmän. Canonin tarkkuus ja tulostusnopeus ovat säilyneet viimeisen vuoden ajan ennallaan. Epsonin ja Lexmarkin kohdalla parantunut tarkkuus näkyy nopeusmittauksissa selvimmin. Vuoden takaisella tarkkuudella Epson oli vertailun nopein laite, nyt se joutuu tyytymään testin toiseksi viimeiseen tilaan.

Paras ei aina ole paras

Tekstiä tulostettaessa ajuriohjelmistosta valittu laatutaso ja paperille syntyvä jälki eivät aina vastaa toisiaan. Mustesuihkutu-

Canoniin voi asentaa erikseen hankittavan kuvanlukijalaajennuksen mustesäiliön tilalle. Näin tulostin muuttuu näppärästi monitoimilaitteeksi. Skannaus tosin onnistuu vain erillisarkeista.

lostimet käyttävät tarkempaa jälkeä tulostaessaan pienempiä mustepisaroita, mutta sijoittavat niitä enemmän pienelle alueelle. Tekstiä tulostetaan useimmiten tavalliselle paperille, joka on erittäin imukykyistä. Pienetkin mustepisarat leviävät helposti hieman tarkoitettua laajemmalle alueelle. Näin parhaalla laadulla tulostettu teksti voi olla suttuisempaa kuin normaalilaadulla aikaansaatu jälki.

Vertailun paras tekstilaatu syntyi Xeroxin Express-asetuksella. Jälki oli (suurennuslasilla) lukukelpoista useimmilla testatuilla kirjasinlaaduilla jopa 1,5 pisteen kokoisena. Xeroxin paras tekstilaatu oli sen sijaan jo huomattavasti heikompaa. Lexmark ylsi normaalilaadulla lähes Xeroxin tasolle, ja ero parhaaseen laatuun oli selvästi pienempi. Hewlett-Packard ja Canon tulostivat lähes samanlaista tekstiä molemmilla asetuksilla. Epson oli ainoa, jolla paras laatu oli selkeästi normaalilaatua parempaa. Kokonaisuutena sen tekstijälki oli kuitenkin vertailun heikointa.

Testituloksista huolimatta on hyvä pitää mielessä, että tekstitulostuksen laatuerot saatiin aikaan tulostamalla erittäin pieniä kirjaimia. Normaalikokoista, vähintään 8 pisteen tekstiä jokainen vertailulaite tulostaa täysin moitteettomasti.

Lisänopeutta tekstitulostuksessa

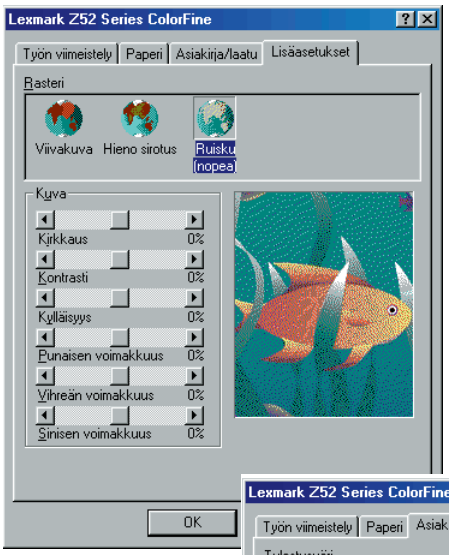
Mustesuihkutulostimien tekstitulostusnopeus on jälleen harpannut askeleen lähemmäksi lasertulostimien tasoa. Yhtä lukuunottamatta kaikki tämänkertaiset testilaitteet olivat nopeampia kuin yksikään vuosi sitten testatuista.

Normaalilaadulla tulostettaessa Canon oli vertailujoukon nopein laite. Tulostusnopeudeksi mitattiin 5,6 sivua minuutissa. Tulos on sama kuin kuusi sivua minuutissa tuottavilla koneistolla varustetuilla lasertulostimilla, joita on yhä kaupoissa.

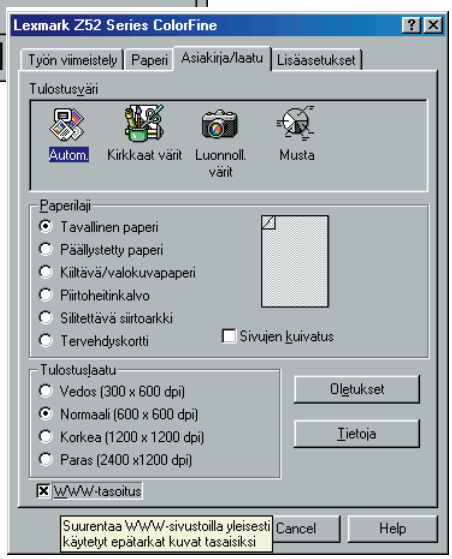
Normaalilaadun tulostuksessa joukon hitain oli Hewlett-Packard, jolta vierähti kymmenen sivun testiasiakirjan tulostukseen hieman yli kolme minuuttia. Muiden tulos oli kahden minuutin molemmin puolin.

Parhaalla tulostuslaadulla Hewlett-Packard oli puolestaan kirkkaasti vertailuviisikon nopein laite. Ero normaalin ja parhaan laadun tulostusajassa oli vaivaiset 40 sekuntia. Muilla laitteilla ero oli selvempi. Epson suoriutui urakasta hieman yli 11 minuutissa, Canon ja Lexmark kolistelivat tuplaten kauemmin. Xerox jäi hännänhuipuksi lähes puolen tunnin uurastuksellaan.

Erilliset säiliöt värillisille musteille ovat olleet useita vuosia vain kalliiden tulostimien erikoisuus. Xerox ja Canon ovat sisällyttäneet ominaisuuden myös kohtuuhintaisiin vertailulaitteisiinsa. Näin yhden värin loppuessa riittää yhden säiliön vaihto.



Lexmarkin ajurille täytyy kertoa, minkälaisilla mustesäiliöillä laite on varustettu. Tässä vaihdetaan mustan värin tilalle valokuvamustesäiliötä.



Lexmarkin ajurissa on valinta, jolla pitäisi pystyä parantamaan nettisivuilla olevan grafiikan tulostumista. Asetuksen vaikutusta tulostusjälkeen ei kyetty havaitsemaan käytännön kokeilla.

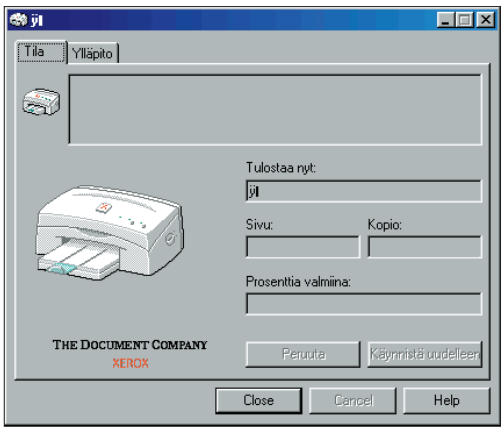
Ajureiden armoilla

Graafisten käyttöjärjestelmien kantava ajatus on ollut tehdä tietokoneen, ohjelmien ja oheislaitteiden käytöstä mahdollisimman helppoa ja yhdenmukaista. Usein tavoite pyritään saavuttamaan siirtämällä päätösvaltaa käyttäjältä ohjelmoijalle. Tämä näkyy tulostimien ajuriohjelmistoissa kahdella tavalla. Joissakin ajureissa ei ole mahdollista säätää suoraan tulostustarkkuutta tai muita ominaisuuksia, vaan valittavissa ovat vain valmistajan tiettyyn tarkoitukseen optimoimat valmiit asetukset. Toisissa ajureissa valinnan mahdollisuus on olemassa, mutta niihin on kytketty varoituksia. Esimerkkinä tästä ovat Epsonin ja Hewlett-Packardin ajurit, jotka jaksavat huomauttaa käyttäjälle tulostuksen hitaudesta joka kerta, kun paras mahdollinen tulostustarkkuus valitaan käyttöön.

Lexmarkin ajuri on toteutettu esimerkillisesti. Käyttäjä voi suoraan valita haluamansa tulostustarkkuuden. Ajuri osaa kertoa tulostuksen etenemisestä ääniviesteillä ja ne on myös helppo kytkeä pois käytöstä. Tulostuspäiden uudelleenkohdistus tapahtuu automaattisesti värisäiliön vaihdon jälkeen, ja kohdistuksen voi käynnistää myös käsin. Seurantaruutu ilmoittaa selkeästi säiliöissä jäljellä olevien musteiden määrät, ja tulostuksen eteneminen esitetään palkkina, prosentteina ja sivumäärinä. Puutelistalle jää ainoastaan jäljellä olevan tulostusajan näyttö, jollainen taas löytyy Epsonin ajurista. Turhan varoituksen lisäksi Epsonin seurantaruutu kuitenkin edistää eikä kerro todellista tulostustilannetta. Epsonin ajuri on myös vertailujoukon ainoa, jota ei ole suomennettu.

Muutaman laitteen ajuriohjelmistoista löytyi myös suoranaisia vikoja. Canonin ajurista katosi välillä mahdollisuus valita ICM-väriprofiili käyttöön. Hewlett-Packardin ajurin asennus aiheutti käyttöjärjestelmän kaatumisen, eikä automaattinen tulostuspäiden kohdistus onnistunut ensimmäisellä kerralla täydellisesti, sillä tulosteet jäivät sen jälkeen raidallisiksi. Hewlett-Packardin ajurista ei myöskään löydy seurantaruutua lainkaan.

Xeroxin seurantaruutu ei kerro mustetasoja, ja muutaman kerran ruutu lopetti tietojen näyttämisen kokonaan. Lisäksi ajuri ei hallinnut tulostuksen peruuttamista, vaan jätti paperin puolittain koneen sisään. Paperinsiirtopainike ei tehonnut, ja tilanteesta selvittiin vasta pitkällisen kikkailun jälkeen.



Xeroxin ajuri sekoili muutaman kerran testin kuluessa. Se kadotti tiedon tulostettavan asiakirjan tai kuvan nimestä eikä ilmaissut tulostuksen kulkua millään tavalla.

Näin testasimme

Mustesuihkutulostimien testimikrona käytettiin 450 megahertsin Pentium II -suorittimella ja 128 megatavun keskusmuistilla varustettua laitteistoa. Tulostimet kytkettiin yksi kerrallaan mikron USB-porttiin Logitech Wingman -mallisen USB-keskittimen kautta. Ajureina käytettiin tuoreimpia versioita valmistajan Internet-sivuilta löytyneistä suomenkielisistä ajuriohjelmistoista. Käyttöjärjestelmänä oli Windows 98, ja testejä tehtiin Micrografx Picture Publisher –, Corel Photo Paint –, Corel Draw – sekä Microsoft Word - ja Excel 2000 -ohjelmilla.

Valokuvatulostusta testattiin tulostamalla kiiltopaperille kunkin tulostimen parhailla asetuksilla kaksi A4-kokoista valokuvaa, joiden tarkkuus oli 300 pistettä tuumalle (dpi). Tulostusnopeuskuvaajissa näkyvät valokuvatulostuksen nopeustulokset ovat näiden tulostukseen kuluneen ajan keskiarvoja. Lisäksi tulostettiin neljä pienempää valokuvaa sisältävä A4-arkki sekä kiilto- että tavalliselle paperille. Perusgrafiikkatestissä tulostettiin väriliukuja ja viivagrafiikkaa sisältänyt testiasiakirja sekä pinnoitetulle että tavalliselle paperille.

Tekstitulostuksen nopeus mitattiin tulostamalla 10 sivun asiakirja ajuriohjelmiston normaaleilla ja parhailla asetuksilla. Laadun arvioinnissa käytettiin asiakirjaa, joka sisältää kahdeksalla eri tekstikoolla tekstinäytteen aina 1 pisteen kokoisesta kirjasimesta ylöspäin. Kaikki tekstinäytteet tulostettiin tavalliselle paperille

Viitteelliset käyttökustannukset

Mustesuihkutulostimien todellisten käyttökustannusten vertailu on vaikeaa. Laitteiden verkkaisten tulostuskoneistojen vuoksi musteiden todellista kestoa on hankala mitata reaalitilanteessa. Eri valmistajat puolestaan ilmoittavat musteiden riittävyyden hieman eri tavalla, ja pakkaa sekoittavat vielä joidenkin laitteiden käyttämät erilliset valokuvamusteet ja -tulostuspäät.

Asiaan on tulevaisuudessa odotettavissa parannusta, sillä muutamat valmistajat ovat ryhtyneet yhteistyössä kehittämään vakioitua tapaa ilmoittaa musteiden kestävyys. Tämänkään jälkeen hintavertailu ei muutu täysin ongelmattomaksi, sillä monien valmistajien hinnastoista löytyy useita erilaisia kiiltäviä valokuvapapereita.

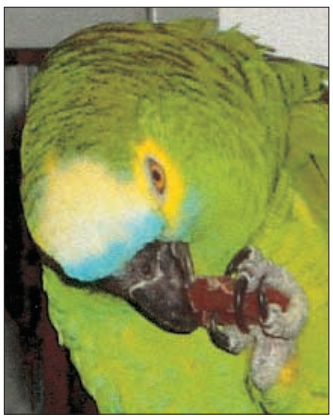
Valmistajien ilmoittama musteen kulutus on yleensä mitattu viiden prosentin peitolla kuvan kutakin osaväriä kohden. Valokuvatulostuksessa viiden prosentin peitto ei riitä mihinkään. Tästä syystä arvosteluperusteena käyttämämme yhden arkin tulostuskustannukset ovat vain suuntaa-antavia. Lähinnä niistä käy ilmi, miten eri laitteiden tulostuskustannukset suhteutuvat toisiinsa.

Tulostuskustannukset laskettiin yhdestä A4-kokoiselle kiiltopaperiarkille tulostettavasta valokuvasta. Hintaan vaikutti siis mustesäiliöiden ilmoitetun keston ja hinnan lisäksi myös kunkin valmistajan erikoispaperiarkin yksikköhinta.

Edullisinta tulostaminen on Xeroxilla. Tämä on ennen muuta sen edullisten erikoispapereiden ansiota; musteiden osuus Xeroxin tulosteiden hinnasta on vertailun korkein. Epsonilla ja Lexmarkilla saa aikaan lähes yhtä edullisia tulosteita. Tosin pitkän päälle Xeroxin edullisuutta lisää myös mahdollisuus vaihtaa ainoastaan loppuun kulunut värimustesäiliö. Canonia ja Xeroxia lukuunottamatta muissa vertailutulostimissa on vaihdettava koko kolmivärisäiliö, kun yksikin väri on lopussa.

Hewlett-Packard edustaa vertailun keskitasoa sekä mustekuluissa että paperin hinnassa.

Canonilla musteiden osuus yhden arkin tulostushinnasta on kaikkein pienin, mutta erikoispaperit ovat vastaavasti vertailujoukon kalleimpia. Canonin kokonaiskustannukset ovat selvästi suurimmat, vaikka niissä on otettu huomioon pelkät muste- ja paperikulut. Värisäiliöt ja erillisen valokuvatulostuspään sisältävää, vajaan 300 markan hintaista valokuvatulostuspakettia ei ole laskettu summaan mukaan hankinnan kertaluontoisuuden vuoksi.



Testikuvan osasuurennos paljastaa laitteiden valokuvatulostusjäljessä suuria eroja. Heikoimmin kuvatulostuksessa pärjänneen Canonin (vas.) tulosteessa yksittäiset mustepisarat erottuvat erittäin selvästi, kun Epsonin laatu kestää lähemmänkin tarkastelun erinomaisesti.

Epsonin uutuusmallin kansimateriaali on läpikuultavaa muovia. Vaikka muovi on tummaa, näkyy sen alla edestakaisin vilistävä tulostuspää varsin häiritsevästi näkökenttään osuessaan.

Kieli kunniassa

Tulostimien käsikirjoissa on tapahtunut kehitystä ainakin yhdessä suhteessa viime vuosina: kaikkien vertailulaitteiden mukana toimitetaan suomenkieliset ohjeet. Useimmista paketeista ohjeet löytyvät sekä paperilla että sähköisessä muodossa. Yleisin sähköisen ohjekirjan muoto on PDF-tiedosto. Epson luottaa HTML-tiedostojen voimaan ja Xerox vanhaan Windowsin HLP-tiedostomuotoon.

Yksikään ohjekirjoista ei yllä oppikirjatasolle, vaan kaikissa käydään läpi enemmän tai vähemmän perusteellisesti vain yleisimpiä käyttöön liittyviä asioita ja vikatilanteita typistetyssä muodossa. Parhaiten tulostuksen saloihin tutustuttaa Epsonin rompulta löytyvä englanninkielinen Color Guide. Heppoisimmat ohjeet löytyivät Lexmarkilta ja Xeroxilta. Niidenkin avulla laitteet saadaan kuitenkin varmasti käyttökuntoon ja tulostuksesta pienellä harjoittelulla kaikki irti.

Arvosteluperusteet

Valokuvatulostuksen laadun arvioinnissa kiinnitettiin huomiota tulosteiden ja alkuperäisten kuvien värisävyjen sekä kirkkauden eroihin. Lisäksi tulosteista tarkistettiin terävyys, raidallisuus, yksittäisten mustepisteiden erottuminen sekä marginaalien tasaisuus. Myös mahdolliset muut kuvissa esiintyneet virheet vaikuttivat pistemäärään.

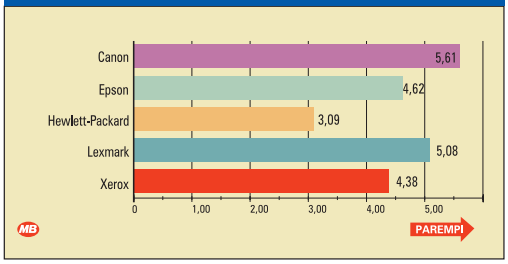
Grafiikkatulostuksessa arvosteluun vaikuttivat väriliukujen tasaisuus, sävyjen kirkkaus ja rasterointi. Pisteitä rokotettiin myös, mikäli viivagrafiikkaa ei onnistuttu tulostamaan täysin yhtenäisenä.

Tekstilaatua arvioitiin selvittämällä, kuinka pienellä kirjasinkoolla laitteet pystyvät tulostamaan selkeitä merkkejä kahdeksalla eri kirjasintyypillä. Kunkin laitteen paras ja huonoin tulos pudotettiin pois, ja arviointi suoritettiin jäljelle jääneiden tulosteiden keskiarvon mukaan.

Nopeusmittaukset tehtiin sekuntikellolla tulostuskomennosta viimeisen arkin irtoamishetkeen.

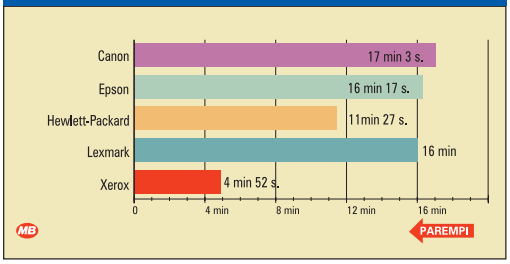
Ajuriohjelmiston arvosanaan vaikuttivat kieli, asetusmahdollisuuksien monipuolisuus, seurantaruudun ominaisuudet ja yleinen toimivuus. Ohjeista arvioitiin kielen ohella laitteen käyttöönotto, yleiset ohjeet, vianetsintä, hakemistot ja tekniset tiedot. Tulostuskustannukset on laskettu valmistajan ilmoittamien musteiden ja tulostuspäiden keston sekä kiiltopaperin hinnan perusteella.

Tekstitulostus, sivua/min, normaalilaatu



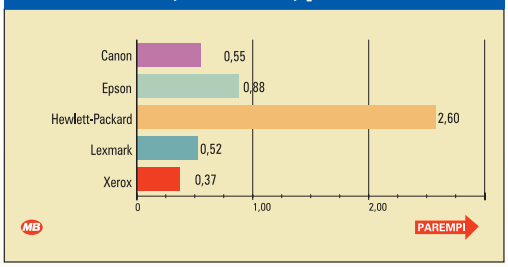
Tekstitulostusnopeutta mitattiin 10-sivuisella Word-tekstiasiakirjalla. Laitteiden nopeuserot ovat jo normaalilaadulla tulostettaessa kohtalaisen suuria. Canon nopeus on jo hyvin lähellä perustason lasertulostimen koneiston nopeutta. Hewlett-Packard on ainoa laite, jonka tekstitulostusnopeus ei ole kasvanut huomattavasti viime vuoden malleihin verrattuna.

Tulostusnopeus, A4-värikuva



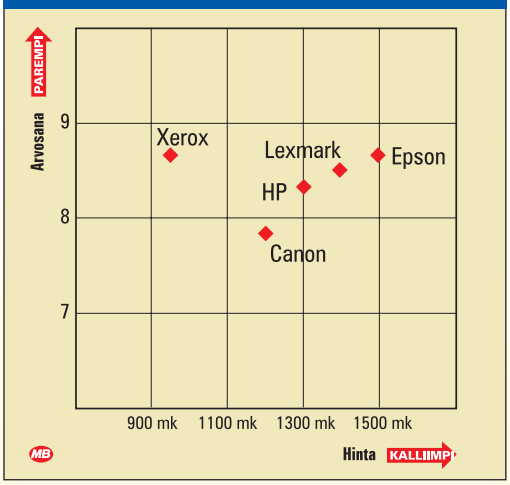
Xerox on valokuvien tulostusnopeudessa vertailujoukon ylivoimainen ykkönen. Hewlett-Packardin nopeus on vielä siedettävä, mutta Canon, Epson ja Lexmark painivat aivan omassa sarjassaan. Huippulaadun tuottaminen ei onnistu nopeasti: Epson tulosti vertailujoukon näyttävimmät valokuvat.

Tekstitulostus, sivua/min, paras laatu



Nopeuserot kasvavat, kun käytetään parasta tekstitulostuslaatua. Hewlett-Packard on ainoa vertailulaite, joka tulostaa tekstiä suurimmalla tarkkuudella lähes yhtä nopeasti kuin normaalilaadulla. Koska tekstitulostuksessa käytetään useimmiten tavallista kopiopaperia, reippaammin mustetta käyttävä paras laatu ei tuota aina peruslaatua parempaa lopputulosta.

Hinta-laatusuhde



Xerox on hinta-laatusuhteeltaan selvästi vertailujoukon suositeltavin laite. Samaan kokonaispistemäärään yltänyt Epson on koko vertailuviisikon kallein tulostin. Kärkinelikon laitteissa on kuitenkin kaikissa omat hyvät ja huonot puolensa, joihin kannattaa perehtyä ennen hankintapäätöstä.

Arvosanat

		Painoarvo	Canon	Epson	Hewlett-Packard	Lexmark	Xerox
Tulostuslaatu	Valokuvatulostus	30 %	7	9	8	8	8
	Tekstitulostus	10 %	9	8	8	10	9
	Grafiikkatulostus	5 %	8	9	9	10	9
Tulostusnopeus	Valokuvatulostus	20 %	7	7	8	7	10
	Tekstitulostus	10 %	8	9	9	8	7
Käyttö	Ajuriohjelmisto	10 %	9	9	8	10	8
	Tulostuskustannukset	10 %	8	10	9	10	10
	Ohjeet	5 %	10	10	10	9	9
		Yhteensä	7,8	8,7	8,4	8,6	8,7

Tekniset tiedot

Laite	Canon BJC-6200	Epson Stylus Color 880	Hewlett-Packard DeskJet 930C	Lexmark Z52	Xerox Docuprint M750
Hinta	1 195 mk	1 490 mk	1 290 mk	1 390 mk	950 mk
Edustaja	Canon Oy	Renatus Oy	Hewlett-Packard Oy	Lexmark Finland	Xerox Oy
Puhelin	010 544 20	(09) 8171 0083	(09) 887 21	(09) 525 340	0204 68 511
WWW	www.canon.fi	www.epson.fi	www.hp.fi	www.lexmark.fi	www.xerox.fi
Tulostustarkkuus	1440 x 720 dpi	2880 x 720 dpi	2400 x 1200 dpi	2400 x 1200 dpi	1200 x 1200 dpi
Oheisohjelmisto	–	PhotoDeluxe	–	Lexcal	–
Muuta	Kuvanlukijalaajennus +390 mk	–	–	–	–

Musteiden ja tulostusmateriaalien hinnat

Laite	Canon BJC-6200	Epson Stylus Color 880	Hewlett-Packard DeskJet 930C	Lexmark Z52	Xerox Docuprint M750
Musta väri	83 mk / 420 arkkia	240 mk / 900 arkkia	239 mk / 833 arkkia	225 mk / 1100 arkkia	185 mk / 400 arkkia
Kolmiväri	–	200 mk / 300 arkkia	269 mk / 450 arkkia	260 mk / 800 arkkia	–
Erilliset värisäiliöt	65 mk / 390 arkkia	–	–	–	105 mk / 350 arkkia
Valokuvatulostuskitti	293 mk	–	–	290 mk / 450 arkkia	–
Kiiltopaperi	91 mk / 15 arkkia	75 mk / 20 arkkia	99 mk / 20 arkkia	195 mk / 50 arkkia	63 mk / 20 arkkia
Tulostuskustannukset, A4-kiiltopaperi	6,76 mk	4,68 mk	5,83 mk	4,87 mk	4,51 mk

MB

Taulukoidut tulostuskustannukset perustuvat valmistajien ilmoittamiin mustesäiliöiden kestoarvioihin ja hintoihin. A4-tulosteen hintaan on laskettu mukaan myös kunkin valmistajan oman kiiltopaperin hinta.

Originaalikuva

Epson Stylus Color 880

Xerox Docuprint M750

Lexmark Z52

Hewlett-Packard DeskJet 930C

Canon BCJ-6200

Epson Stylus Color 880

★★★★

1490 mk

Laatua verkkaisesti

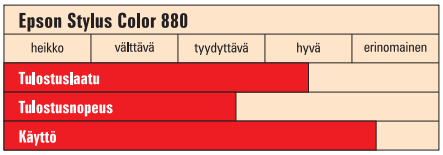
Epson on perinteisesti ollut kärjessä mustesuihkutulostinten nimellistä tarkkuutta mitattaessa. Uutuusmalli ei tee tässä suhteessa poikkeusta. Sen optisesti ohjattu 2880 pisteen vaakatarkkuus tuumalle ja pienimmillään 4 pikolitran pisarakoko ovat kovaa valuuttaa. Pystysuunnassa askelmoottorin tarkkuus riittää kuitenkin vain 720 pisteen tulostukseen tuuman alueelle.

Stylus Color 880 on varustettu tummalla, läpinäkyvällä muovikannella. Kokonaisuus on tyylikäs, mutta kannen läpi näkyvä kirjoituspään liike on häiritsevää näkökenttään osuessaan. Virran kytkemisen jälkeen Epsonin alkutoimet kestävät edelleen pitkään.

Valokuvat Epson tulostaa upeasti. Mustepisaroita ei enää erota paljaalla silmällä. ICM-väriprofiililla tulostettujen kuvien yleissävy on tummahko ja vaaleilta osiltaan lievästi vihertävä. Värit ovat kirkkaat ja voimakkaat. Laadun voitto on nopeuden tappio: A4-kuvan tulostus kestää yli 16 minuuttia. Ajurilla on ikävä tapa varoittaa hitaudesta joka kerta erikseen, kun tulostukseen valitaan korkein tarkkuus. Ensimmäisellä kerralla varoitus on paikallaan, mutta jatkossa ominaisuudesta on pelkkää haittaa.

Tekstitulostuksen nopeudessa Epson pärjäsi paremmin, vaikka parhaalla laadulla 10 sivun testiasiakirjan tulostukseen vierähtikin yli 11 minuuttia. Tekstin terävyys jättää aivan pienillä kirjasimilla toivomisen varaa.

+ Kuvatulosteiden laatu
+ Monipuolinen ajuri
+ Yksityiskohtaiset ohjeet rompulla
- Hidas valokuvatulostus



Xerox Docuprint M750

★★★★

950 mk

Kiireisille kuvaajille

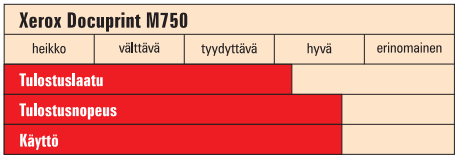
Xeroxin vertailulaitteen tulostustarkkuus on sama kuin vuosi sitten, 1200 x 1200 pistettä tuumalle. Laitteen nopeus on kuitenkin kohonnut vuodessa kuusinkertaiseksi. Lisäksi tulosteiden värisävyt ovat aivan toista luokkaa kuin edelliseen vertailuun osallistuneella mallilla, vaikka uuden mallin ajuri ei edes tue ICM-väriprofiilin käyttöä. Parannettavaa on silti vielä jäljellä, sillä kuvien yleissävy on punertava ja yksittäiset mustepisteet erottuvat vaaleissa kohdissa.

Tekstitulostuksessa laatu on kohdallaan varsinkin Express-asetuksella, joka tuotti koko vertailun parasta jälkeä. Parhaalla asetuksella tulostettu teksti oli huomattavasti huonompaa.

Xeroxissa on erilliset mustesäiliöt kaikkia osavärejä varten. Myös tulostuspäät ovat irrotettavissa. Paperirata on Hewlett-Packardin tapaan 180 astetta, mutta kirjekuoria ja paksumpia materiaaleja varten on loivempi ohisyöttömahdollisuus. Tulosteiden luovutusalusta kiinnitetään varsin heppoisesti paikalleen. Laitteen takaosan huoltoluukku helpottaa paperitukosten selvittelyä.

Xeroxin ajuriohjelmiston seurantaruutu ei ilmaise säiliöiden mustetasoja. Tulostuksen peruutus jättää paperin koneiston sisälle ja normaaliin toimintaan palaaminen vaatii melkoista akrobatiaa. Ajuri myös lopetti välillä kokonaan tietojen välittämisen käyttäjälle.

+ Valokuvatulostuksen nopeus
+ Erilliset värisäiliöt
- Tekstitulostuksen hitaus
- Puutteellinen ajuri



Lexmark Z52

★★★★

1390 mk

Parasta tekstiä

Maailman toiseksi suurin tulostinvalmista Lexmark on onnistunut uutuustulostimessaan kaksinkertaistamaan tulostuksen vaakatarkkuuden viimevuotisesta 1200 pisteestä 2400 pisteeseen tuumalle. Pystytarkkuus on pysynyt ennallaan 1200 pisteessä tuumalle. Valokuvatulostuksessa käytetään kuutta eri väriä sisältäviä mustesäiliöitä.

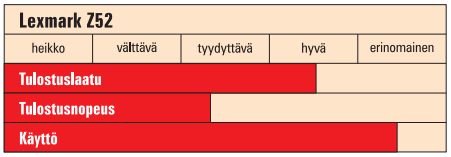
Lexmark X52:n kuvatulosteista ei pysty enää erottamaan yksittäisiä mustepisaroita. Laitteella on kuitenkin ongelmia värisävyjen korostumisen kanssa. Kuvan yleissävystä riippuen jokin osaväri kohoaa muita näkyvämmin esille, minkä lisäksi värikylläisyys on kauttaaltaan hieman ylikorostunut. A4-tulosteisiin jää myös alareunaan iso marginaali.

Tulostusnopeudeltaan Lexmark on hitaanpuoleinen varsinkin grafiikassa ja parhaalla tekstilaadulla. Tekstitulosteiden jäljestä ei sen sijaan juuri moitittavaa löydy.

Lexmark on vertailun ainoa ulkoista virtalähdettä käyttävä laite. Muusta vertailujoukosta poikkeava erikoisuus on myös laitteen rinnakkais-, USB- ja virtaliitäntöjen sijoittaminen suojaluukun taakse.

Lexmarkin paperinsiirtomekanismi on äänekäs ja toimii loppuvaiheessa niin vauhdikkaasti, että tulosteet saattavat liukua luovutusalustalta yli. Koneisto tekee pieniä lovia arkkien yläreunaan. Paperinen ja sähköinen käsikirja ovat täsmälleen samat, ja molemmista puuttuvat muun muassa laitteen tarkat tekniset tiedot.

+ Tekstin laatu
+ Ajurin ominaisuudet
- Ulkoinen virtalähde
- Äänekäs



Hewlett-Packard DeskJet 930C

★★★★

1290 mk

Ominaisuudet tasapainossa

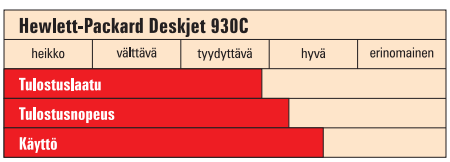
Hewlett-Packard DeskJet 930C:ssä grafiikkatulostuksen tarkkuus on nostettu 2400 x 1200 dpi:n luokkaan. Parannuksesta huolimatta A4-kokoinen kuva tulostuu nopeammin kuin vuoden takaisella vertailumallillamme DeskJet 815C:llä. Kuvien vaaleat osat sinertävät lievästi, mutta muuten kuvien sävyt ovat erinomaiset. Yksittäisiä mustepisaroita kuvissa ei näy. Osassa testikuvia esiintyi raidallisuutta. Tilanne parani, joskaan ei korjaantunut kokonaan tulostuspäiden uudelleenkohdistuksella. Viivagrafiikkatulosteissa ilmeni voimakasta katkonaisuutta. Hewlett-Packard jätti myös A4-kuviin turhan suuren marginaalin paperin alareunaan.

Laite tulostaa tekstiä melko tasaisella nopeudella riippumatta siitä, mikä tulostuslaatu ajuriohjelmistosta on valittu käyttöön. Normaalilaadulla tekstiä tulostettaessa laite oli vertailun hitain, mutta parhaalla laadulla kirkkaasti nopein. Tekstitulosteiden laatu ylsi vain keskitasolle.

Laitteen ajuriohjelmistosta puuttuu seurantaruutu, joten pitkien tulostusjaksojen edistyminen täytyy arvioida muilla keinoilla. Ajurin asennuksen sekä tulostuspäiden kohdistuksen ja puhdistuksen jälkeen käyttöjärjestelmä lakkoili niin pahasti, että kone oli käynnistettävä uudelleen. Myöhemmin tehty uusi kohdistus ei aiheuttanut vastaavia ongelmia.

Hewlett-Packard on testin ainoa vain 180 asteen käännöksen tekevän paperiradan tarjoava laite. Lisälaitteena on saatavissa automaattinen paperinkääntäjä. Laitteen mekaniikka kitisee korkealla äänellä tulostuksen aikana.

+ Valokuvien sävyt
+ Tulostusnopeus
- Iso alamarginaali
- Tekstitulostuksen laatu



Canon BJC-6200

★★★

1195 mk

Edellistä sukupolvea

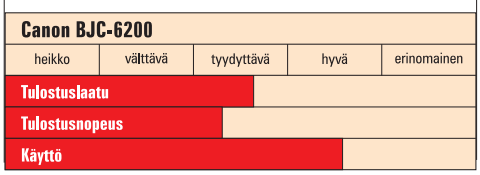
Canonin mustesuihkutulostimien kehitys ei ole ollut yhtä nopeaa kuin kilpailijoilla. BJC-6200 on monessa suhteessa vain hieman parannettu painos viimevuotisesta BJC-5100-mallista. Esimerkiksi tulostusnopeus on normaalin tekstin ja grafiikan osalta parantunut vain hieman. 10 sivun tekstiasiakirjan tulostus parhaalla laadulla kestää puolestaan BJC-6200:lla yli kymmenen minuuttia kauemmin kuin sen edeltäjämallilla.

Canonin testilaitteen mukana ei tullut valokuvamusteita, joten testit tulostettiin normaalimusteilla. Tulostetuissa kuvissa yksittäiset mustepisarat näkyivät vertailujoukon selvimmin. Samoin liukuväripalkeissa rasterikuvio näkyi selvästi. Testilaitteella oli myös ongelmia paperinsyötössä arkin loppupuolella, sillä kaikkien täyden A4-arkin kokoisten kuvien alaosaan muodostui lieviä mutta häiritseviä värillisiä raitoja. Myöskään tekstitulosteiden laatu ei yltänyt aivan vertailun parhaiden laitteiden tasolle.

Canonin ajuriohjelmistoon on istutettu myös luonnolliseen sävytoistoon pyrkivä ICM-väriprofiili, mutta sen käyttö kangerteli. Välillä ajuri ei antanut ottaa ICM-profiilia ollenkaan käyttöön. Tilanne korjaantui useimmiten aloittamalla tulostusyritys uudelleen.

Canoniin saa lisälaitteena noin 390 markkaa maksavan kuvanlukijayksikön, joka muuttaa laitteen yksittäisarkkeja lukevaksi skanneriksi. Mustesäiliöt ja tulostuspäät ovat erilliset, ja värilliset musteet ovat kukin omassa säiliössään. Paperitelineen takaosa rämisee äänekkäästi tulostuksen aikana.

+ Erilliset värisäiliöt
+ Kuvanlukijalaajennus
- Raidat A4-grafiikassa
- Hidas



Elämän tarkoitusta etsimässä

Elämää voi jäljitellä tietokoneella monin tavoin. Yksi näistä tavoista on The Game Of Life, joka on kiehtonut matemaatikkoja jo kolmen vuosikymmenen ajan. Tutustumme nyt tähän elämäsimulaatioon ja ohjelmoimme sen myös itse Delphillä.

JERE KÄPYAHO

Englantilainen matemaatikko John Conway on aina ollut kiinnostunut erilaisista peleistä, pelattiin niitä sitten numeroilla tai nappuloilla. Monet hänen matemaattisista oivalluksistaan ja tutkimuksistaan ovat saaneet alkunsa peleistä, mutta onpa Conway myös kehitellyt viikonpäivän määritysalgoritmin, joka on tarpeeksi yksinkertainen laskettavaksi päässä.

Nykyisin Yhdysvalloissa, Princetonin yliopistossa vaikuttava Conway kehitti Life-pelin säännöt vuonna 1970. Nykyaikaisen tietokoneen rakennemallin isä John von Neumann pohti jo 1940-luvulla "universaalia konstruktoria", eli laitetta joka pystyisi tekemään kopioita itsestään. Life-peli perustuu tälle idealle, mutta jonkin verran yksinkertaistettuna.

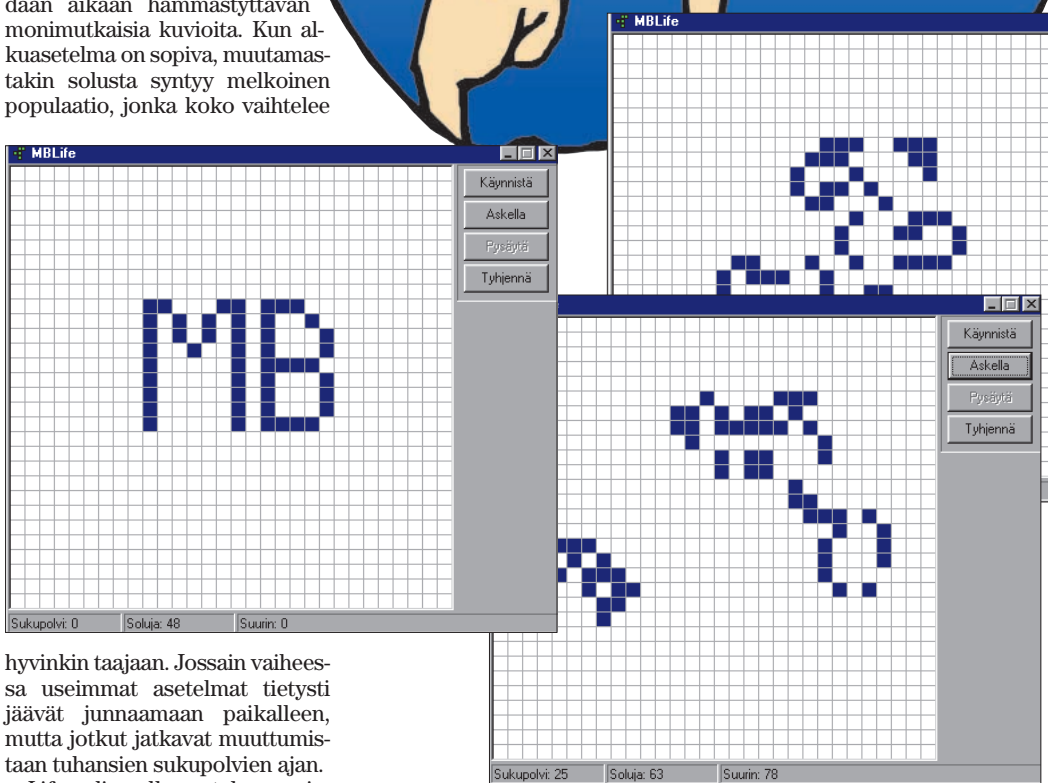
Elämä pelissä

Life-peliä pelataan ruudukossa, jonka ruutuihin voidaan laittaa soluja. Tarvittaessa voidaan käyttää shakkilautaa ja -nappuloita, mutta se käy äkkiä pieneksi. Täysikokoinen go-lauta kivineen on parempi havaintoväline, mutta kynä ja paperikin käyvät - tai tietysti tietokone. Jos ruudussa on rasti tai muu merkki, siinä on elävä solu. Tyhjä ruutu merkitsee kuollutta solua.

Lifen säännöt ovat yksinkertaiset. Jokaisen ruudun ympärillä olevat ruudut tutkitaan. Mikäli ruudussa on elävä solu ja ympäriltä löytyy kaksi tai kolme naapurisolua, solu jää henkiin. Mikäli eläviä naapureita on vain yksi tai ei lainkaan, solu kuolee. Niin käy myös silloin, jos solulla on liikaa naapureita, eli neljä tai useampia. Mikäli ruudussa on kuollut solu, senkin naapurit tutkitaan. Jos naapureita löytyy täsmälleen kolme, kuolleen solun tilalle syntyy uusi solu.

Näiden todella yksinkertaisten sääntöjen pohjalta saadaan aikaan hämmästyttävän monimutkaisia kuvioita. Kun alkuasetelma on sopiva, muutamastakin solusta syntyy melkoinen populaatio, jonka koko vaihtelee hyvinkin taajaan. Jossain vaiheessa useimmat asetelmat tietysti jäävät junnaamaan paikalleen, mutta jotkut jatkavat muuttumistaan tuhansien sukupolvien ajan.

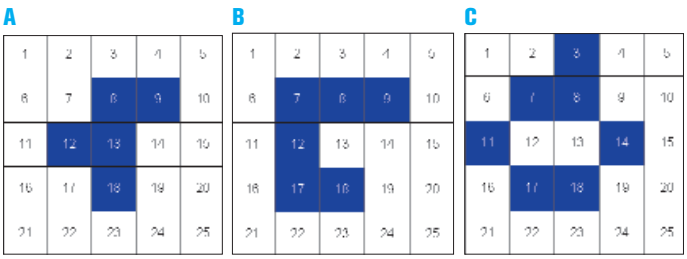
Life-pelin alkuasetelmaa viedään eteenpäin sukupolvi kerrallaan. Jokaisella kierroksella tutkitaan jokainen solu ja sen naapurien lukumäärä. Kun asetelmat ovat isoja, pelin pelaaminen paperilla tai muilla välineillä kuin tietokoneella on varsin työlästä. Siksi Lifen pelaamiseen onkin kehitetty useita tietokoneohjelmia.



Kuva 1. Delphillä tehty MBLife-ohjelma helpottaa pienten Life-pelin kuvioiden tutkimisessa. Kirjaimet MB muuttavat nopeasti muotoaan. Ohessa on otteita ohjelman lähdekoodista, ja koko paketin saat MBnetistä.

Sukupolvet vaihtuvat

Kuvassa 2a on yksinkertainen Life-pelin alkuasetelma nimeltään "r-pentomino". Näitä alkuasetelmia on tutkittu paljon, ja parhaille sekä tyypillisimmille on annettu nimet niiden matemaattisten ominaisuuksien tai ulkoasun mukaan. Kuvassa solut on numeroitu, jotta



Kuva 2. R-pentomino-kuvion kolme ensimmäistä sukupolvea. Taulukossa 1 on jäljitetty siirtymä ensimmäisestä sukupolvesta toiseen. Yritä jäljittää itse siirtymä toisesta sukupolvesta kolmanteen ja tarkista tulos kuvasta.

niihin olisi helpompi viitata selityksessä, mutta yleensä mitään numerointia ei käytetä.

Seuraavan sukupolven selvittämistä varten käydään läpi kaikki kuvan 2a solut. Taulukkoon 1 on kerätty tarvittavat tiedot: solun numero, sen tila (elävä/kuollut), solun naapurien lukumäärä sekä tieto siitä selviytyykö se, kuoleeko se vai syntyykö sen tilalle uusi solu. Tämän taulukon perusteella voidaan koostaa toinen sukupolvi, joka on kuvassa 2b.

Kuvassa 2c on sitten tämän populaation kolmas sukupolvi. Yritä itse jäljittää tähän sukupolveen kuuluvat solut samanlaisen taulukon avulla, ja vertaa tulostasi sitten kuvaan. Jos et saanut samaa tulosta, yritä uudelleen: todennäköisesti unohdit laskea jonkun naapureista. Ne kannattaa käydä läpi myötäpäivään pohjoisesta alkaen. Myös vinottain viereisessä ruudussa eli väli-ilmansuunnissa olevat solut ovat naapureita.

Kuten useimmat yksinkertaiset aloituskuviot, tämäkin r-pentomino lakkaa lopulta kasvamasta. Se on liian monimutkainen kuvio simuloitavaksi kynällä ja paperilla, kuten Conway aluksi teki. Aikanaan tietokoneet olivat niin hitaita, että kesti kohtuuttoman kauan simuloida edes ne vähän yli tuhat sukupolvea, joiden ajan tämä r-pentomino pysyy mielenkiintoisena.

Nykyiset pöytäkoneet ratkaisevat koko r-pentominon ja monimutkaisempienkin kuvioiden kohtalon muutamassa sekunnissa. Pelkän raa'an laskennan sijasta on kuitenkin hauskaa katsella vähän hitaammalla vauhdilla kuinka solut syntyvät ja kuolevat näennäisen satunnaisesti, mutta kuitenkin selvien lainalaisuuksien mukaan.

Kuvioita riittää

Life-pelin 30-vuotisen historian aikana peliä on tutkittu ja ohjelmoitu kenties enemmän kuin mitään muuta peliä. Erilaiset harrastajat ja myös ammattimatemaatikot ovat kehittäneet erilaisia mielenkiintoisia kuvioita saadakseen populaation kasvamaan mahdollisimman suureksi tai vain kestämään elossa pitkään. Lisäksi monet kuviot alkavat toistaa itseään tavalla, joka on hauskan näköistä tai odottamatonta.

Kuvassa 3 on muutamia yleisiä Lifessä esiintyviä kuvioita, jotka ovat saaneet nimensä ominaisuuksiensa mukaan. Nämä kuviot ovat varsin yksinkertaisia, mutta erilaisista kuviokokoelmista löytyy satoja huomattavasti monimutkaisempiakin kuvioita. Lisäksi peruskuvioista voi tehdä erilaisia muunnelmia yhdistelemällä kuvioita, kääntelemällä niitä tai laittamalla samaan alkuasetelmaan useita kuvioita.

Pelkkä solujen umpimähkäinen ripottelu alkuasetelmaan ei riitä, koska sääntöjen mukaan solu, jolla ei ole kahta tai kolmea naapuria ei selviä seuraavaan sukupolveen asti. Niinpä parhaat aloituskuviot ovat sellaisia, joissa on vähintään viisi solua sisältävä rykelmä tai useampia sellaisia lähekkäin.

Life-pelin kuvioiden avulla on saatu tehdyksi monenlaisia asioita, jotka liittyvät tavalla tai toisella "komputaatioon" eli tietokoneiden perustoimintaan sekä matemaattisiin käsitteisiin. Solujen avulla on esimerkiksi mahdollista rakentaa tietokoneen muistin malli, ja onpa myös alkulukuja etsitty ja löydetty Life-populaatioiden avulla. Tarpeeksi kärsivällinen kuvionrakentaja voi mallintaa vaikka AND-, OR- ja NOT-portit, joiden avulla voidaan koostaa tietojenkäsittelylaitteita.

Miksi tutkia soluja?

Life-pelin solujen pyörittely saattaa ensi kokemalta tuntua hyödyttömältä ajanhukalta. Onko pelissä jokin perustavaa laatua oleva totuus tai tärkeä opetus? Onko koko touhusta yhtään mitään hyötyä?

Vaikka kaikesta ei välttämättä tarvitsekaan olla välitöntä hyötyä, Life-pelin tärkeyttä tieteen kannalta ei voi kiistää. Matematiikassa tunnettu soluautomaatin käsite, englanniksi "cellular automaton" (monikossa "automata") on peräisin jo von Neumannilta, mutta vasta Conwayn peli herätti todellisen kiinnostuksen soluautomaattien tutkimiseen.

Soluautomaatit ovat yksi keinoelämän muoto, kuten tietokonevirukset ja robotit. Erityistä niissä on se, että soluautomaattien laskentaominaisuudet ovat varsin vahvat. Ei siis ole sattumaa, että Life-pelin kuvioilla voidaan mallintaa tietokone. Soluautomaatit soveltuvat hyvin esimerkiksi ekosysteemin tai liikennevirran mallintamiseen, ja niitä on käytetty myös kryptografiaan, kuvankäsittelyyn sekä moneen muuhun tieteen alaan. Ne soveltuvat hyvin rinnakkaislaskentaan, jossa useat prosessorit työskentelevät samanaikaisesti yhden ongelman eri osien kanssa.

Life32 käteen ja kokeilemaan

Paras Life-pelin toteutus Windows-ympäristölle on Johan Bontesin ilmainen Life32, jonka version 1.11 saat MBnetistä nimellä Lf32v111.zip. Se on toteutettu huolellisesti ja ilman keinotekoisia rajoituksia solujen määrän tai kentän koon suhteen. Laajan populaation laskeminen ei nykyisillä koneilla tuota ongelmaa, vaan sellaiseksi muodostuu lähinnä koko solujoukon näyttäminen nopeasti. Siksi Life32 käyttää DirectX-grafiikkaa, jotta populaatio saataisiin ruudulle mahdollisimman vikkelästi.

Life32 ei tarvitse mitään erityistä asennusta, ainoastaan oman hakemistonsa nimeltään C:\Life32 (tai vastaava), jonne tiedostot puretaan ZIP-paketista. Ohjelman pääikkuna näyttää kuvan 4 kaltaiselta. Kuvassa Life32:een on ladattu puffer train -kuvio ja ajettu sitä 65 sukupolvea. Life32:n ruudukkoa saa zoomattua mielensä mukaan, ja vierityspalkkien avulla voi siirtää näytettävää aluetta, jos mielenkiintoiset kuviot karkaavat pois näkyvistä.

Ohjelmassa on kätevä työkalurivi, jolta käsin voi ohjata simulaatiota. Painikkeiden avulla voi käynnistää tai pysäyttää sukupolvien kulun sekä säätää simulaation nopeutta. Nopeussäätö ja zoomaus onnistuvat myös tilariviltä, mistä näkyy populaation sukupolven numero sekä solujen lukumäärä kunakin ajanhetkenä.

Life32 lukee LIF-muotoisia tiedostoja, jotka sisältävät Life-pelin aloituskuvioita. Tämä ASCII-

Taulukko 1

Solun numero	Elävä/ kuollut (E/K)	Naapureita	Tila
1	K	0	Ei muutu
2	K	1	Ei muutu
3	K	2	Ei muutu
4	K	2	Ei muutu
5	K	1	Ei muutu
6	K	1	Ei muutu
7	K	3	Syntyy
8	E	3	Jää eloon
9	E	2	Jää eloon
10	K	1	Ei muutu
11	K	1	Ei muutu
12	E	3	Jää eloon
13	E	4	Tukehtuu
14	K	4	Ei muutu
15	K	1	Ei muutu
16	K	1	Ei muutu
17	K	3	Syntyy
18	E	2	Ei muutu
19	K	2	Ei muutu
20	K	0	Ei muutu
21	K	0	Ei muutu
22	K	1	Ei muutu
23	K	1	Ei muutu
24	K	1	Ei muutu
25	K	0	Ei muutu

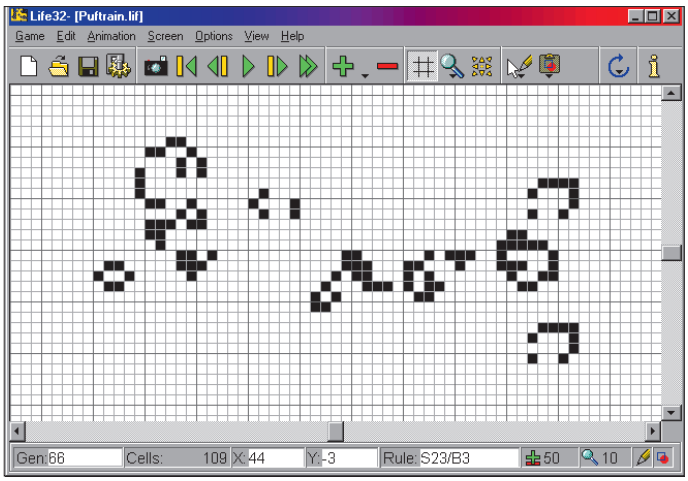
Taulukko 1. Life-pelin sukupolvien jäljittäminen onnistuu paperillakin. Tässä taulukossa on siirtymä kuvan 2a tilanteesta kuvan 2b tilanteeseen.

Listaus 2.

```
TDrawGrid-komponentin
ominaisuudet:
Name = GrdLife
Left =0
Top = 0
ColCount = 30
RowCount = 30
DefaultColWidth = 12
DefaultRowHeight = 12
FixedCols = 0
FixedRows = 0
Scrollbars = ssNone
TabStop = False
DefaultDrawing = False
```

Listaus 1.

```
const
  ROWS = 30;
  COLUMNS = 30;
var
  Cells: array [0..ROWS-1, 0..COLUMNS-1] of Boolean;
  Generation: Longint;  { number of generations so far }
  CellCount: Longint;   { number of cells in population }
  LargestPopulation: Longint; { biggest cell count in this run }
```



Kuva 4. Life32 on nopea ja monipuolinen Life-pelin tutkimisohjelma, joka lukee myös LIF-muotoisia kuviotiedostoja. Ohjelman ja lukuisia kuvioita saat MBnetistä.

tekstiä sisältävä tiedostomuoto on kehittynyt Life-harrastajien keskuudessa vuosien varrella, ja siinä muodossa on saatavana satoja alkuasetelmia ladattavaksi Life32:een tai muuhun LIF-muotoa tukevaan ohjelmaan. Kuvioita on kerätty pakettiin lifepat.zip, jonka myös saat MBnetistä. Se sisältää yli 170 kuviota, joista osa on varsin monimutkaisia. Onneksi mukana on hyvät selitykset. Lisää kuvioita saa Internetistä, jossa on monta Game of Life -aiheista sivua ja kuviokokoelmaa.

Tee-se-itse-elämää Delphillä

Koska Life-pelin säännöt ovat varsin yksinkertaiset, se on mainio aihe ohjelmointiharjoitelmaksi. Life-pelin tekemistä varten ei tarvitse tietää mitään soluautomaateista tai keinoelämästä, mutta halutessaan toteutukseen voi rakentaa kaikenlaisia erityisominaisuuksia, sääntöjä kuitenkin noudattaen.

Nyt teemme Huvi- ja hyötyromppu 2000:lta löytyvää Delphin 3.0 -versiota käyttäen oman Life-simulaattorin nimeltä MBLife (kuva 5), jonka avulla voi seurailla yksinkertaisten kuvioiden kehittymistä. Delphin visuaalisten komponenttien avulla Life-peliin tarvittavan ruudukon tekeminen on helppoa, ja samalla opitaan myös ajastimen käyttöä ja hiiren käsittelyä.

Ohjelman rakentaminen lähtee kuitenkin tietorakenteesta, joka MBLifen tapauksessa on varsin yksinkertainen. Solujen ruudukkoa voidaan kätevästi mallintaa kaksiulotteisena taulukkona, jonka alkiot ovat Boolean-tyyppisiä eli arvoltaan joko True tai False. True ilmaisee elävää solua ja False kuollutta.

Taulukon ulottuvuudet ovat kiinteät, eikä niitä voi ajon aikana muuttaa tässä yksinkertaisessa versiossa. Ne voidaan ilmaista kahdella vakiolla, jotka kertovat rivien ja sarakkeiden määrän. Listauksessa 1 on esitetty MBLife-ohjelman käyttämät omat vakiot, tietotyypit ja muuttujat. Taulukon alkiot on numeroitu alkaen nollasta, koska Delphin ruudukkokomponentti käyttää samanlaista numerointia.

Taulukon lisäksi ohjelmassa on kolme muuta muuttujaa, joiden avulla kerätään tilastotietoa populaatiosta. Meneillään olevan sukupolven numero ja sen solujen lukumäärä tallennetaan muuttujiin Generation ja CellCount, ja näiden muuttujien arvot myös näytetään ohjelman tilarivillä. Lisäksi ohjelma tallentaa ajon suurimman solumäärän eli ennätyspopulaation.

Vähän muokattu ruudukko

Delphin Visual Component Library -komponenttikirjastoon kuuluu mainio komponentti nimeltä TDrawGrid, joka on tarkoitettu taulukkomuotoisen kuvallisen tiedon esittämiseen. Vastaava tekstin esittämiseen tarkoitettu komponentti on nimeltään TStringGrid, mutta MBLife käyttää TDrawGrid-komponenttia, koska siinä pääsee itse piirtämään jokaisen ruudun sisällön.

Ruudukko saadaan ohjelman päälomakkeelle valitsemalla se Delphin komponenttipaletin Additional-välilehdeltä ja napsauttamalla lomaketta. Komponentin ominaisuudet asetetaan listauksen 2 mukaisesti. Listattuna ovat ainoastaan ne ominaisuudet joita tarvitsee muuttaa.

Kun DefaultDrawing-ominaisuuden arvoksi on asetettu False, ohjelmoija huolehtii kokonaan itse ruutujen piirtämisestä määrittelemällä OnDrawCell-tapahtumankäsittelijän. Sitä varten valitaan Object Inspectorin Events-välilehti kun TDrawGrid-komponentti on valittuna ja kaksoisnapsautetaan OnDrawCell-riviä.

DrawCell-piirtorutiinin koodi on listauksessa 3. Jos vastaavassa kohdassa Cells-taulukossa on arvo True, asetetaan piirtoväri samaksi kuin valitun tekstin väri, muutoin samaksi kuin ikkunan taustan väri. Sitten täytetään koko ruudun alue piirtovärillä. Näihin operaatioihin käytetään TDrawGridin Canvas-oliota, jonka kautta hoidetaan kaikki piirtäminen. Väreinä ei käytetä mitään määrättyjä värejä, vaan niitä jotka on määrätty valitun tekstin ja ikkunan taustan väriksi Windowsin asetuksissa. Näin taataan se, että ohjelma mukautuu väriensä puolesta käyttöliittymään silloinkin kun käyttäjä on valinnut itselleen oletusvärejä mieluisammat värit.

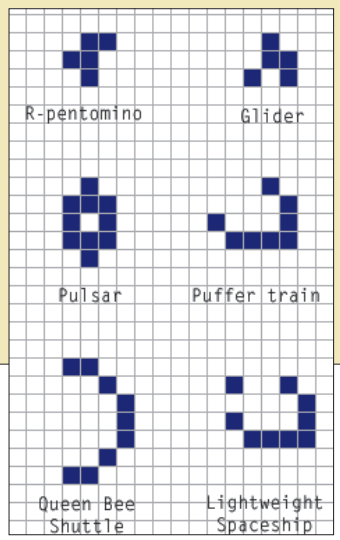
Uusia soluja voi lisätä ruudukkoon napsauttamalla haluttua ruutua hiirellä. Jos ruudussa on jo solu, se poistetaan. Tätä varten on tehty hiiren napsautukseen reagoiva OnClick-tapahtumankäsittelijä samalla tavalla kuin OnDrawCell edellä. Listauksessa 3 on myös tämä aliohjelma, joka on hieman monimutkaisempi, koska siinä täytyy pitää yllä sekä Cells-taulukkoa että solujen lukumäärää. Jokaisen klikkauksen jälkeen pitää myös päivittää ruudukkokomponentti, jotta muutokset tulisivat näkyviin. Se tapahtuu kutsumalla metodia GrdLife.Refresh. Lopuksi päivitetään vielä tilarivi kutsumalla omaa metodia UpdateStatusBar.

Sitten simuloidaan

Kun ruudukkoon on saatu haluttu aloituskuvio, voidaan käynnistää simulaatio. Tätä varten käyttöliittymässä on Käynnistä-painike, jolla on kaverina vastaava Pysäytä-painike. Kun simulaatio on käynnissä, sukupolvet seuraavat toisiaan puolen sekunnin välein. Tästä huolehtii ajastinkomponentti nimeltä TmrEvolution, joka ei näy ajon aikana. Se käynnistyy ja pysähtyy vastaavista

Listaus 3.

```
procedure TFrmMain.GrdLifeDrawCell(Sender: TObject; Col, Row: Integer;
  Rect: TRect; State: TGridDrawState);
begin
  if Cells[Row, Col] then
    GrdLife.Canvas.Brush.Color := clHighlight;
  else
    GrdLife.Canvas.Brush.Color := clWindow;
  GrdLife.Canvas.FillRect(Rect);
end;

procedure TFrmMain.GrdLifeClick(Sender: TObject);
var
  Row, Col: Integer;
begin
  Row := GrdLife.Row;
  Col := GrdLife.Col;

  if Cells[Row, Col] then
  begin
    Cells[Row, Col] := False;
    Dec(CellCount);
  end
  else
  begin
    Cells[Row, Col] := True;
    Inc(CellCount);
  end;

  GrdLife.Refresh;
  UpdateStatusBar;
end;
```



Kuva 3. Muutamia Life-pelissä yleisesti esiintyviä kuvioita. Glider-kuvioita syntyy monissa ajoissa itsestään, kuten avaruusaluksiakin. Queen Bee Shuttle kulkee vaakatasossa edestakaisin ja jättää jälkeensä "mehiläispesän".

painikkeista. Lisäksi käytössä on Askella-painike, joka vie populaatiota yhden pykälän eteenpäin jokaisella painalluksella, ilman ajastinta.

Painikkeiden Click-tapahtumankäsittelijät ovat varsin yksinkertaisia; esimerkiksi Askella-painikkeen käsittelijä sisältää vain seuraavat rivit:

```
Evolve;
GrdLife.Refresh;
UpdateStatusBar;
```

Evolve-aliohjelma laskee seuraavan sukupolven tilan.

Tyhjennä-painike siivoaa ruudukon ja nollaa laskurit. Sen koodi on muuten aivan sama kuin Askella-painikkeen, mutta Evolve-kutsun tilalla on Initialize, joka alustaa ruudukon alkutilaansa.

Ajastinkomponentin Interval-ominaisuus määrää kuinka usein ajastintapahtumia tulee ohjelmalle. MBLifessa arvo on 500 millisekuntia, joten aina puolen sekunnin välein tulee Timer-tapahtuma. Sen koodi on täsmälleen sama kuin Askella-painikkeenkin.

Monimutkaisin MBLifen aliohjelma on Evolve, joka toteuttaa Life-pelin säännöt. Sen koodi on kokonaisuudessaan listauksessa 5. Evolve tarkistaa solun naapurien lukumäärän ja poistaa tai lisää soluja sen mukaan. Koodi on muuten varsin suoraviivaista, mutta sisältää yhden tärkeän ohjelmointitempun. Koska koko populaatio pitää arvioida ennen kuin yhdenkään solun tilaa muutetaan, pitää solujen tilat ensin kopioida paikalliseen muuttujaan ja lukea ne sieltä. Jos solujen tilaa muutetaan "liian aikaisin", sääntöjen soveltaminen tuottaa vääriä tuloksia. Evolvessa tämä hoidetaan paikallisella muuttujalla Buffer, johon kopioidaan koko Cells-taulukon sisältö ennen kuin sääntöjä aletaan soveltaa.

MBLifen käyttämässä pelikentässä on yksi erikoisuus: se on suljettu. Jos soluryhmä vaeltaa toisesta reunasta ulos, se tulee takaisin kentälle vastakkaisesta reunasta. Tätä varten Evolve-aliohjelmassa on muuttujat NextRow/Column ja PreviousRow/Column, joiden arvot lasketaan aliohjelman alussa. Jos seuraavan (tai edellisen) rivin numero on suurempi (tai pienempi) kuin rivien lukumäärä, riviksi asetetaan ensimmäinen (tai viimeinen) rivi, ja sama sarakkeille. Suljettu kenttä sopii hyvin pienten kuvioiden simuloimiseen, mutta isompien kuvioiden kanssa on syytä harkita isompaa kenttää, kuten Life32:ssa.

Parannuksia ohjelmaan

MBLife on prototyyppi, jonka pohjalta voi helposti kehittää vähän perusteellisemman Life-pelin toteutuksen. Ensimmäinen parannus voisi olla pelikentän suurentaminen, joka on helppo tehdä kasvattamalla ROWS- ja COLUMNS-vakioita sekä muuttamalla TDrawGrid-komponentin RowCount- ja ColCount-arvot vastaavasti. Myös ruutujen kokoa joutuu tällöin muuttamaan, tai sitten ohjelman ikkunaa pitää suurentaa.

Toinen, vähän laajempi ominaisuus on LIF-tiedostojen lukeminen ja kirjoittaminen. Ohjelman pitäisi pystyä lukemaan LIF-muotoinen kuvio levyltä ja myös tallentamaan mielivaltainen kuvio LIF-tiedostoksi. Tähän liittyvä hyödyllinen ominaisuus on aloituskuvion tallentaminen kun Käynnistä-painiketta painetaan. Näin peli muistaa lähtötilanteen, jonka voi sitten tallentaa levylle jos se osoittautui erityisen hyväksi.

Käyttöliittymää voisi myös kohentaa tekemällä työkalurivin, jossa on tyypilliset Uusi-, Avaa- ja Tallenna-painikkeet sekä CD-soitinmaiset käyttöpainikkeet (Käynnistä, Pysäytä, Askella). Tämä onnistuu Delphin TToolbat-komponenttia käyttäen. Mallia voi hakea vaikka MBCDPlay-ohjelmasta (MB 11 ja 12/1999, Huvi- ja Hyötyromppu 2000).

Listaus 4.

```
procedure Evolve;
var
  NextRow, PreviousRow,
  NextColumn, PreviousColumn: Integer;
  Neighbors: Integer;
  Row, Col: Integer;
  Buffer: array [0..ROWS-1, 0..COLUMNS-1] of Boolean;
begin
  Inc(Generation);

  Move(Cells, Buffer, SizeOf(Cells));

  for Row := 0 to ROWS - 1 do
  begin
    if Row = ROWS - 1
      then NextRow := 0
      else NextRow := Row + 1;
    if Row = 0
      then PreviousRow := ROWS - 1
      else PreviousRow := Row - 1;

    for Col := 0 to COLUMNS - 1 do
    begin
      if Col = COLUMNS - 1
        then NextColumn := 0
        else NextColumn := Col + 1;
      if Col = 0
        then PreviousColumn := COLUMNS - 1
        else PreviousColumn := Col - 1;

      Neighbors := 0;
      if Buffer[PreviousRow, Col] then        Inc(Neighbors);
      if Buffer[PreviousRow, NextColumn] then Inc(Neighbors);
      if Buffer[Row, NextColumn] then         Inc(Neighbors);
      if Buffer[NextRow, NextColumn] then     Inc(Neighbors);
      if Buffer[NextRow, Col] then            Inc(Neighbors);
      if Buffer[NextRow, PreviousColumn] then Inc(Neighbors);
      if Buffer[Row, PreviousColumn] then     Inc(Neighbors);
      if Buffer[PreviousRow, PreviousColumn] then Inc(Neighbors);

      if Buffer[Row, Col] then { tämä solu on elossa }
      begin
        if Neighbors < 2 then
        begin
          Cells[Row, Col] := False;  { kuolee yksinäisyyteen }
          Dec(CellCount);
        end
        else if (Neighbors = 2) or (Neighbors = 3) then
        begin
          Cells[Row, Col] := True;   { jää eloon }
          { solujen määrä ei muutu }
        end
        else { solulla enemmän kuin kolme naapuria }
        begin
          Cells[Row, Col] := False;  { kuolee tungokseen }
          Dec(CellCount);
        end;
      end
      else { tämä solu on kuollut }
      begin
        if Neighbors = 3 then { syntyy uusi solu }
        begin
          Cells[Row, Col] := True;
          Inc(CellCount);
        end;
      end;
    end; // for Col...
  end; // for Row...
  if CellCount > LargestPopulation then
    LargestPopulation := CellCount;
end;
```

Life ja muu keinoelämä webissä

Nämä linkit löytyvät myös osoitteesta www.mikrobitti.fi

mathworld.wolfram.com/Life.html
Eric Weisstein's World of Mathematics: Life. Laajan matematiikkasivuston selvitys Life-pelistä.

www.math.com/students/wonders/life/life.html
Wonders of Math: The Game of Life. Matematiikan ihmeitä kaikille, mukaanlukien Life.

www.cs.jhu.edu/~callahan/lifepage.html
Paul Callahanin Life-sivut. Perusteellinen linkkikokoelma ohjelmien ja kuvioiden lähteille.

psoup.math.wisc.edu/Life32.html
Johan Bontesin Life32-ohjelma Windows 9x:lle. Vaatii DirectX:n.

www.mindspring.com/~alanh/life/
Alan Henselin Game of Life. Paras Java-applettitoteutus.

www.uiah.fi/~akivela/alife/general/referaatti.html
Aki Kivelä: Keinoelämä. Esittelyssä erilaiset keinoelämän muodot.

alife.org
Artificial Life Online. Keinoelämän keskittymä, artikkeleita ja muuta tietoutta.

Katsauksessa aktiivimatriisi-nestekidenäytöt

MB KATSAUS

TEKSTI JA VERTAILU: ANTTI KANGAS
MARKKINAKARTOITUS: TERO TIAINEN
KUVAT: JYRKI KOMULAINEN, JARMO ÖSTERMAN

Litistetyt näytöt

Litteiden näyttöjen hinnat vaihtelevat, mutta kuluttajien valinnanvara kasvaa jatkuvasti. Tutkimme minkälaisia vaihtoehtoja markkinoilta löytyy.

Testasimme viime vuoden maaliskuun numerossa 15-tuumaisia litteitä näyttöjä. Suuremmat TFT- eli aktiivimatriisinestekidepaneelit olivat vielä kovin harvinaisia ja maksoivat useamman kymppitonnin. Nyt suurempiin kokoluokkiin on ilmaantunut mukavasti valinnanvaraa ja hinnat ovat tulleet alaspäin. Litteät näytöt eivät vieläkään kilpaile hinnallaan tavanomaisten katodisädeputkeen perustuvien näyttöjen kanssa. Kokeilimme 15, 17 ja 18 tuuman kokoluokista kahta tyypillistä mallia kustakin. Näistä kalleimman paneelin hinnalla saisi lähes kymmenen vastaavaa putkinäyttöä. Pienet tuotantoerät pitävät hinnat korkealla.

Kannettavista pöytämikroihin

Litteät näytöt ilmestyivät ensin kannettaviin mikroihin. Niillä on useita etuja tavallisiin putkinäyttöihin verrattuna. Paneelinäy-

Lyhyesti

Litteiden näyttöjen tekniikka ja ominaisuudet kypsyvät hiljalleen. Hinnat pysyvät kuitenkin korkeina pienten tuotantoerien vuoksi.

Suuri paneelinäyttö on hyvä valinta hyötykäyttöön, jos raha ei ole esteenä. Terävältä ja välkkymättömältä ruudulta on hyvä lukea tekstiä. Peleissä kuvaputkinäyttö vetää vielä täpärästi pidemmän korren.

keekin usein Internet-kahviloissa ja muotikuvissa.

Nestekidenäyttöjen ongelma on ruudulle piirtämisen hitaus. Tämä haittaa etenkin toimintapeleissä, joissa nopeasti liikkuvat kohteet jättävät jälkeensä pientä haamukuvaa. Saman ilmiön havaitsee Windowsissa, kun siirtää täytettyä ikkunaa. Hitaasti siirtäessä lähekkäin olevat vaaleat ja tummat raidat vilkkuvat.

Toinen perinteinen litteiden näyttöjen ongelma on rajallinen katselukulma. Näytön värit vääristyvät, jos kuvaa katsoo vinosta. Parhaimmillaan kuva on suoraan edestä katsottaessa. Vaakasuunnassa katselukulma on aina huomattavasti laajempi kuin pystysuunnassa.

Näytön jalusta on hyvä paikka lisätoiminnoille, kuten USB-hubille.

pistettä. Pienemmät tarkkuudet näytetään joko kutistamalla kuvaa tai laajentamalla se koko ruudun kokoiseksi venytys- ja pehmennysalgoritmeilla. Tällä saralla onkin tapahtunut kehitystä viime vuoden alun tilanteeseen nähden.

1280 x 1024 pisteen paneelia käyttävät näytöt poikkeavat mittasuhteiltaan muista. Näiden 17- ja 18-tuumaisten näyttöjen kuva näyttää kuva pystysuunnassa venyneeltä. Samoin putkinäytöissä 1280 x 1024 –tarkkuus näyttää pystysuunnassa kokoonpuristetulta. Mittasuhdeongelmien vuoksi olisikin suotavaa, että zoomaustoimintoa voi säätää siten, että kuva ei veny koko ruudun korkuiseksi.

LG:n säätönapit on piilotettu etureunan alle. Napit ovat riittävän suuret ja tunnokkaat, mutta pienemmälläkin määrällä pärjäisi.

Eizon näytössä (alla) on toisena sisääntulona digitaalinen DVI-liitin (valkoinen). Compaqissa tavallisen D-Subin rinnalla on lähinnä unix-työasemissa käytetty 13W3-liitin. Liittimet sijaitsevat nykytrendin mukaan näyttöjen takana, suojapaneelin alle piilotettuina.

Belinean asetukset tehdään näppärällä säätörullalla, jonka tuntuma voisi olla täsmällisempi. Viereisestä i key –napista kuva synkronoituu automaattisesti.

töt ovat kevyitä ja pienikokoisia sekä kuluttavat vähemmän sähköä kuin tavalliset näytöt. Ne lämpenevät myös vähemmän.

Koska nestekidenäytöt eivät välky alhaisillakaan virkistystaajuuksilla, ne sopivat mainiosti tekstin lukemiseen ja Internet-selailuun. Hyvien käyttöominaisuuksien lisäksi niillä on myös statusarvoa. Litteitä näyttöjä nä-

Kiinteä tarkkuus

Nestekidenäytössä on kiinteä määrä kuvapisteitä eli pikseleitä. 15-tuumaisten tarkkuus on 1024 x 768 pistettä. 17- ja 18-tuumaisissa resoluutio on 1280 x 1024 on muodoltaan lähempänä neliötä. Vaaka/pysty-suhde on 1,25:1, kun pienemmissä paneeleissa ja putkinäytöissä se on 1,33:1 eli tutummin 4:3. Tämä johtuu siitä, että nestekidenäyttöjen kuvapisteet ovat aina neliön muotoisia.

Kun matalampi tarkkuus venytetään täyttämään 1280 x 1024 pikselin paneelin koko kuva-ala,

Analogista ja digitaalista

Litteät nestekidenäytöt ovat toimintaperiaatteeltaan digitaalisia. Koska tavalliset putkinäytöt ovat analogisia, on myös näytönohjaimista saatava kuvasignaali analogista. Signaali muutetaan uudelleen digitaaliseksi litteän näytön ohjauselektroniikassa.

Suuri tarkkuus suurella värimäärällä ja virkistystaajuudella vaatii suurta kaistanleveyttä ja hyvää laatua analogiselta välikaapelilta. Nestekidenäyttöjen välkkymättömyyden ansiosta virkistystaajuus voidaan pitää alhaisena, joten kuvassa ei näy huonon signaalin aiheuttamaa pehmeyttä tai haamukuvia. Tähän auttaa myös se, että kuva muodostetaan kiinteistä kuvaelementeistä.

Koska kuvasignaalin muunto analogiseksi on teknisesti turha välivaihe, on litteitä näyttöjä varten kehitetty oma DVI- eli Digital Visual Interface –liitäntästandardi. Siinä kuvasignaali pysyy koko ajan digitaalisena. DVI-liitin löytyy kuitenkin toistaiseksi vasta harvoista näytönohjainmalleista, eikä kaikissa litteissä näytöissäkään sitä ole. Monesta litteästä näytöstä löytyy edelleen vanhempi DFP eli Digital Flat Panel -liitäntä. Kaupoista löytyy sovittimia, joilla DVI-liitäntöjen näytönohjaimet voidaan kytkeä DFP-liittimellä varustettuihin näyttöihin tai päinvastoin. Tavallinen 15-pinninen D-Sub–liitin säilyttää valta-asemansa vielä toistaiseksi.

Pojat elokuvasta Bad luck Love

Monessa litteässä näytössä virtalähde on jätetty ulkopuolelle, jotta laitteesta saataisiin kevyt ja siro. Kuvassa Compaqin ratkaisu.

Kuvan viritys

Kiinteäresoluutioisen nestekidepaneelin ansiosta litteiden näyttöjen kuva on suurimmalla tarkkuudella aina terävä ja geometrialtaan täydellinen eli viivasuora. Ohjauselektroniikan on kuitenkin ensin tahdistuttava analogisen kuvasignaalin kelloon ja vaiheeseen. Huonosti synkronoidussa kuvassa näkyy kohinaa tai muuta jaksottaista häiriötä, eikä kuva välttämättä osu täsmälleen ruutuun.

Viimevuotisen vertailun näytöissä näitä kahta säätöä joutui usein käsin rukkaamaan näytön tarkkuutta vaihdettaessa. Kuvakohinaa esiintyi etenkin hilakuvioissa, joissa tummat ja vaaleat viivat vuorottelivat. Nyt testatuissa näytöissä ongelma oli harvinainen. Jos kuva ei ollut ensimmäisellä yrityksellä kohdallaan, sen sai kuntoon painamalla erillistä automaattisynkronointinappia.

Joissakin näytöissä automaattisynkronointi on piilotettu kuvaruutuvalikoiden syövereihin. Erillinen nappi on huomattavasti kätevämpi, jos joutuu pomppimaan eri resoluutioiden välillä, kuten erikoisissa tekstitiloissa tai peleissä. DVI-liitäntää käytettäessä synkronointi ei ole ongelma.

Säädöt kuntoon

Näyttöjen säädöt tehdään kuvaruutuun ilmestyvän valikon avulla. Kaikilla valmistajilla on oma tapansa toteuttaa valikossa navigointi. Siinä missä yksi pärjää kolmella napilla, toinen tarvitsee neljä, viisi tai jopa kuusi. Käyttäjienkin mieltymykset vaihtelevat suuresti. Hyväksi havaittu ratkaisu on säätöpyörä, joka toimii myös nappina.

Hyväkään säätötapa ei auta, jos usein tarvittavat toiminnot on haudattu valikoiden ja alivalikoiden uumeniin. Ympäristön valaistuksen muuttuessa on hyvä päästä nopeasti säätämään kuvan valoisuutta ja kontrastia. Useimmat litteät näytöt on varustettu kahdella kuvasignaalin sisääntulolla, joten on kätevää, jos niiden välillä voi vaihdella yhdellä napinpainalluksella.

Kuvaruutuvalikon kielen voi tavallisesti valita muutamasta valtakielestä, joiden joukosta suomi harvemmin löytyy. USB-liittimillä varustetun näytön mukana tulee usein ohjelma, jonka avulla näytön säätöjä voi muuttaa Windowsista.

Hyvä valinta tarpeeseen

Hintansa ja ominaisuuksiensa puolesta litteä näyttö ei vielä sovi perinteisen kuvaputken korvaajaksi jokaiseen tilanteeseen. Parhaimmillaan paneelit ovat toimistotyössä, kun käytetään tavallisia hyötyohjelmia tai Internet-selaimia korkealla resoluutiolla.

17- tai 18-tuumainen litteä näyttö ei vie juuri enempää pöytätilaa kuin pienemmät 15-tuumaisetkaan. Useimmat paneelit voi myös ruuvata irti jalustastaan ja kiinnittää seinään tai varren päähän. Kevyt näyttö on myös helppo siirtää paikasta toiseen.

Pelikäyttöönkin litteät näytöt sopivat muutamin varauksin. Eksoottiset resoluutiot eivät välttämättä toimi ja nopeatempoisimmissa peleissä lievä ruudunpiirron hitaus voi haitata. Tekniikka kuitenkin kehittyy, joten ei ole kirkossa kuulutettua, että putkinäytöt pääsevät juhlimaan satavuotispäiväänsä parin vuosikymmenen päästä. MB

Litteät näytöt pintaa syvemmältä

Litteät näytöt eroavat tekniikaltaan suuresti tavallisista kuvaputkista. Putkinäytön kuva muodostuu, kun putken takaosassa sijaitseva elektronitykki ampuu elektroneja etupinnan metalliverkon eriväriisiin fosforipisteisiin (kuva 1). Yksi grafiikkapikseli muodostuu useamman fosforipisteen yhdistelmästä, eikä ole siksi aivan terävä, etenkään suurilla resoluutioilla.

Kannettavien ja pöytämikrojen litteät näytöt perustuvat nestekidetekniikkaan. Niissä kahden ohuen, läpinäkyvän levyn välissä on nestekiteitä, jotka sisältävät orgaanisia polymeerejä. Niiden läpinäkyvyyttä voi säätää sähköisesti sälekaihtimien tavoin. Aktiivimatriisinestekidenäytössä jokaisen pikselin kutakin kolmea osaväriä kontrolloi oma transistorinsa. Näitä kutsutaan nimellä Thin Film Transistor, josta tulee aktiivimatriisinäyttöjen toinen nimi, TFT-näyttö.

Transistoriohjaus on nopea, eikä häntimistä, jälkihehkua tai haamukuvaa esiinny siinä määrin kuin takavuosien passiivimatriisinäytöissä. Niitä näkee kuitenkin vielä joissakin edullisimmissa kannettavissa mikroissa.

Koska jokainen pikseli muodostuu omasta värikolmikostaan (kuva 2), on litteän näytön suurin tarkkuus samalla näytön suositeltavin ja parhaan näköinen käyttöresoluutio. Pienemmillä tarkkuuksilla, jotka eivät mene tasan näytön pistejaon kanssa, kuva on joko näytettävä pienempänä tai se on pakolla venytettävä koko ruudun kokoiseksi.

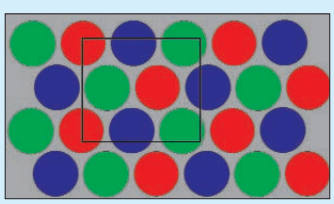
Eräs TFT-näyttöjen tyyppivika on rikkinäiset pikselit. Oikeammin vika on pikseleitä ohjaavissa transistoreissa, joita suurissa näytöissä on miljoonia kappaleita kussakin. Joukkoon mahtuu lähes aina yksi tai kaksi, jotka ovat jämähtäneet joko auki tai kiinni. Tällaisten ohjaama pikselin osaväri joko palaa täysillä tai ei ollenkaan, mikä näkyy väärän värisenä pisteenä tasaisella väripinnalla.

Litteiden näyttöjen kivinen tie markkinoille

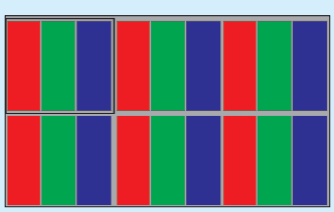
Vaikka litteiden näyttöjen on ennustettu syrjäyttävän kuvaputkinäytöt markkinoilta, on vallankumous toistaiseksi kaatunut paneelien korkeaan hintaan. TFT-näyttöjen valmistajat kärsivät jatkuvasta osien puutteesta, mikä pitää hinnat korkeina.

Valmistustekniikoista johtuen epäonnistuneita kappaleita tulee litteiden näyttöjen osien valmistuksessa paljon kuvaputkinäyttöihin verrattuna. Laadunvalvonnassa karsiutuu erityisesti näyttömatriiseja. Yleisin syy tähän on se, että osa matriisin pisteistä jää valmistusvaiheessa niin sanottuun kuolleeseen tilaan, jolloin pikseliin ei tule oikeaa kuvainformaatiota. Tavallinen laadunvalvontamarginaali on 2 kuollutta pistettä neliösenttiä kohden. Jos raja ylittyy, näyttömatriisi julistetaan susikappaleeksi.

Korkeasta hinnastaan huolimatta litteät näytöt ovat löytäneet markkinaraon yrityksistä, joissa tilansäästö on avainasemassa. Paneelinäytöt tuskin löytävät tietään kotikäyttäjille parin vuoden sisällä, ellei valmistusosapuolaan saada nopeaa ratkaisua. Seuraavaa merkittävää hintojen laskua on lupailtu alkuvuodeksi, mutta tämäkään ei välttämättä laske TFT-näyttöjen hintaa kuluttajan kukkarolle sopivaksi.



Kuva 1. Katodisädekuvaputken metalliverkko ja fosforipisteet. Suorakulmio näyttää, kuinka yksi kuvapiste muodostuu useista fosforipisteistä.



Kuva 2. Litteässä nestekidenäytössä kullakin kuvapisteellä on omat, suorakulmion malliset osavärinsä.

TERO TIAINEN

Philips Brilliance 150P

Philips on hyvin tyypillinen 15 tuuman litteä näyttö. Nestekidepaneelin tarkkuus on 1024 x 768 pistettä. Kuva on terävä ja värit toistuvat kirkkaina, kuten kaikissa muissakin esimerkkinäytöissä. Varustelu ja toimivuus eri näyttötiloissa ovat kohtuullisella tasolla. Näytön virtalähde on sisäänrakennettu.

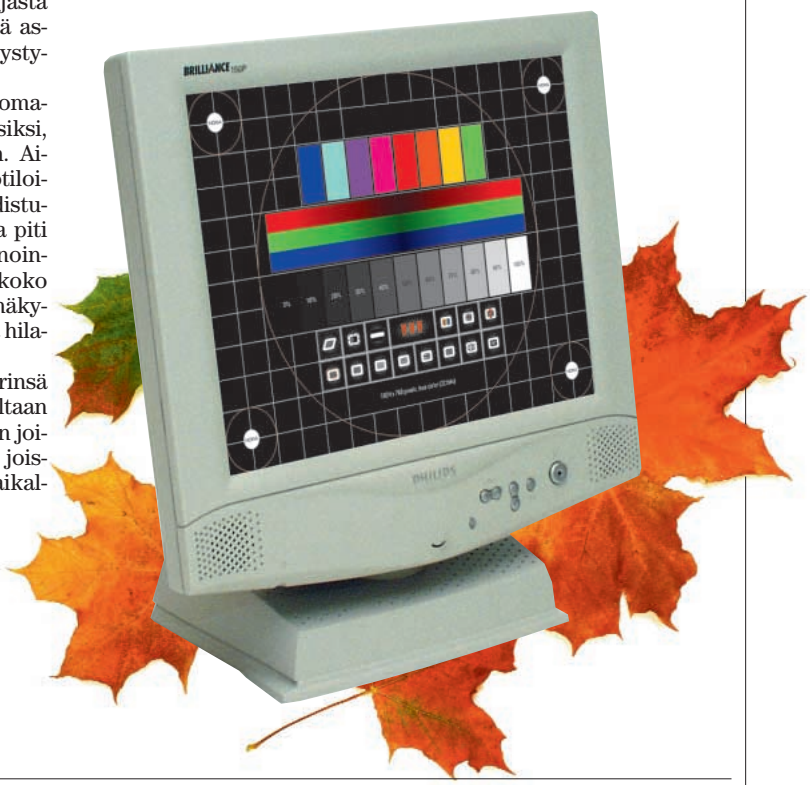
Näytön alakulmiin on integroitu kaiuttimet, jotka kelpaavat lähinnä merkkiäänien toistamiseen. Paneelin alalaidasta löytyvät mikrofoni sekä kuulokelähtö. Kuvasignaalin liittimet on piilotettu irrotettavan takakannen alle. Normaalin D-Sub –liittimen rinnalla voi käyttää myös digitaalista DVI-liitintä. Kytkemällä USB-sisäänmenon mikroon voi näytön säätöjä muuttaa karamellikuorisella Windows-ohjelmalla.

Philipsiä voi kääntää pystysuunnassa laajalla alueella, joten omituisetkin sijoituspaikat ovat mahdollisia. Suurimmat katselukulmat ilman värien vääristymistä ovat tavanomaista tasoa. Keskilinjasta voi poiketa viitisenkymmentä astetta vaakasuunnassa ja pystysuunnassa kymmenkunta.

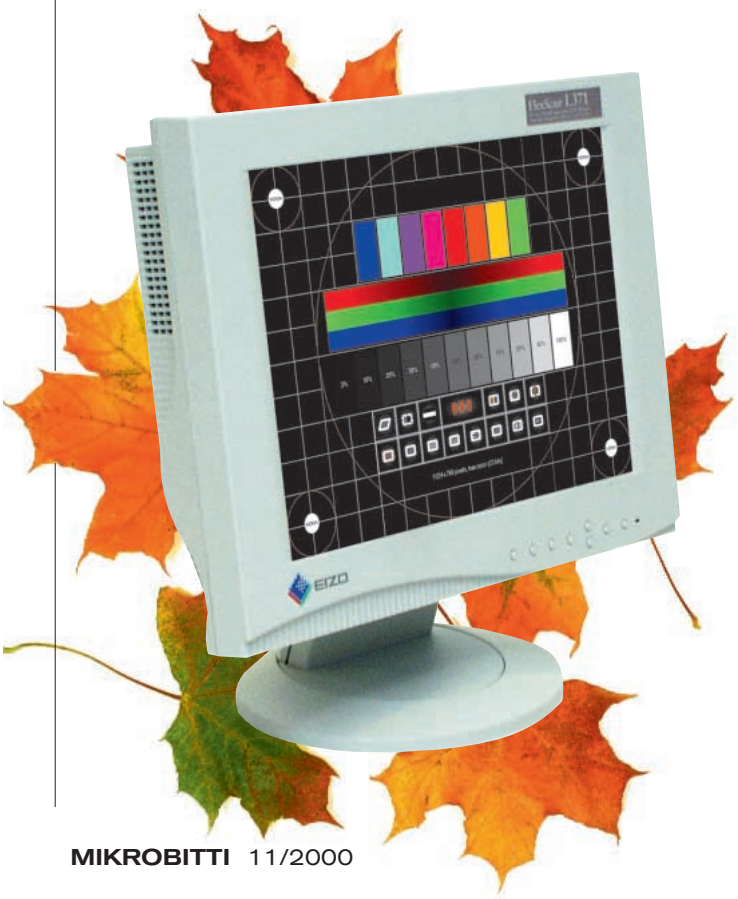
Pienemmät tarkkuudet zoomataan aina koko ruudun kokoisiksi, mutta algoritmi toimii hyvin. Aivan kaikkiin erikoisiin näyttötiloihin Philips ei suostu tahdistumaan. Tavallisissakin tiloissa piti käyttää automaattisynkronointinappia, koska esimerkiksi koko ruudun tekstitila jäi osittain näkyvän kuva-alan ulkopuolelle ja hilakuvioissa esiintyi kohinaa.

Säätönapit ovat metallivärinsä ansiosta selkeät ja tuntumaltaan hyvät. Kuvaruutuvalikoissa on joitakin pakkovalintatilanteita, joissa Cancel-toiminto olisi paikallaan.

Hinta	7850 mk
Edustaja	Computer 2000 Finland Oy
Www	www.c2000.fi
Kuva-ala	15,1”
Suurin tarkkuus	1024 x 768
Liittimet kuvalle	D-Sub + DVI
Syvyys jalustalla	16 cm
Paino	5,4 kg



Eizo FlexScan L371



Eizo on varustukseltaan ja ominaisuuksiltaan hyvin samanlainen Philipsin kanssa. Siksi lähes 3000 markkaa kalliimpi hinta ihmetyttääkin. Ääniominaisuuksia Eizossa ei ole, mutta takakannen alta paljastuu D-Sub, DVI ja USB in –liittimien lisäksi kaksi USB-ulostuloa.

Eizon zoomausalgoritmi ei tee hyvää jälkeä. Ehkä siksi pienimmät tarkkuudet näytetäänkin oletusarvoisesti 1:1 –suhteessa eli pieninä keskellä ruutua. Harvinaisemmat, esimerkiksi vanhoissa peleissä käytettävät resoluutiot Eizo hallitsi Philipsiä paremmin, joskin pientä käsisäätöä tarvittiin joissakin tapauksissa.

Ruutuvalikossa navigoidessaan käyttäjä joutuu naputtelemaan turhan paljon. Säätömahdollisuuksia on runsaasti, mutta kaikkien tarpeellisuudesta voi olla montaa mieltä. Säätöjen tarkkuutta auttavat numeroarvot puuttuvat, mutta ääripäistä ilmoitetaan äänimerkeillä. Nekin voi halutessaan hiljentää.

Oikeaan alareunaan kerätyt säätönapit voisivat olla suurempia ja korkeampiakin. Vaihto eri kuvalähteiden välillä käy kätevästi yhdestä napista samoin kuin automaattisynkronointikin. Päävirtakytkin löytyy oikeasta kyljestä. Näytön kotelointi on luottamusta herättävän tukeva.

Hinta	10 590 mk
Edustaja	Betech Data Oy
Www	www.betechdata.fi
Kuva-ala	15”
Suurin tarkkuus	1024 x 768
Liittimet kuvalle	D-Sub + DVI
Syvyys jalustalla	19,5 cm
Paino	5,7 kg

IBM T74A

Mustanpuhuva IBM erottuu ulkonäöllään edukseen muista kalpeammista näytöistä. Tosin vasemman alakulman teksti ”Marketed by IBM” kielii oikean valmistajan olevan joku muu kuin Suuri Sininen. Näytössä on ulkoinen virtalähde.

IBM:n paneelin halkaisija on 17 tuumaa ja siihen mahtuu 1280 x 1024 kuvapistettä. Koska nestekidenäyttöjen pikselit ovat vakiomuotoiset, ovat tätä tarkkuutta käyttävät näytöt korkeampia suhteessa leveyteen kuin muut. Kuvan mittasuhteet eivät litisty, kuten tavanomaisissa kuvaputkinäytöissä.

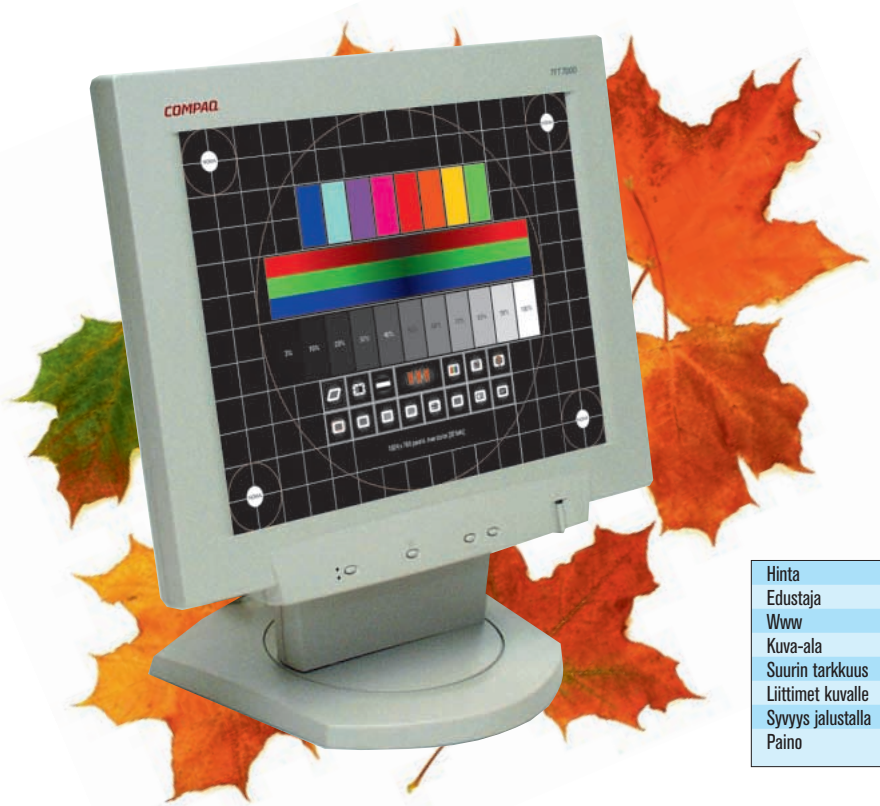
Takapaneelin kätköissä D-Sub –liittimen kaverina on 13W3-liitin, jota käytetään lähinnä unix-työasemissa. USB-liittimiä tai ääniominaisuuksia IBM:ssä ei ole. Sen sijaan tärkein eli kuva on erinomainen ja katselukulman laajuus hakee vertaistaan. Värit eivät vääristy, vaikka kuvaa katsoisi kuinka sivusta.

Pienempien tarkkuuksien zoomausalgoritmi toimii hyvin. Sen suodatustapaa voi säätää kuten myös kuvasuhdetta, jotta pienemmät tarkkuudet eivät venyisi pystysuunnassa. Aivan kaikkiin kokeiltuihin tarkkuuksiin IBM:kään ei tahdistunut, mutta tavallisimmat toimivat hyvin.

Lähes identtisten säätönappien kuviot erottuvat tummalta pohjalta huonosti, joten nappien parempi ryhmittely parantaisi käytettävyyttä. Säätöjen teko onnistuu kyllä näppärästi, kun kuuden näppäimen toimintalogiikka iskostuu selkärankaan. Automaattisynkronointi on kaivettava valikosta, koska sille ei ole omaa nappiaan. Numeroarvot auttavat säätöjen teossa.

Hinta	15 850 mk
Edustaja	IBM Oy
Www	www.pc.ibm.com/fi/options
Kuva-ala	17”
Suurin tarkkuus	1280 x 1024
Liittimet kuvalle	D-Sub + 13W3
Syvyys jalustalla	22,5 cm
Paino	8,4 kg

Compaq TFT7000



Compaqin litteä näyttö on ominaisuuksiltaan lähes yhtenevä IBM:n kanssa, mutta hintaa on muutama satanen enemmän. Takapaneelin alta paljastuvat D-Sub ja 13W3 –liittimet, mutta paneelin irrottaminen on hankalampaa kuin muissa näytöissä. Virtalähde roikkuu oman johtonsa päässä.

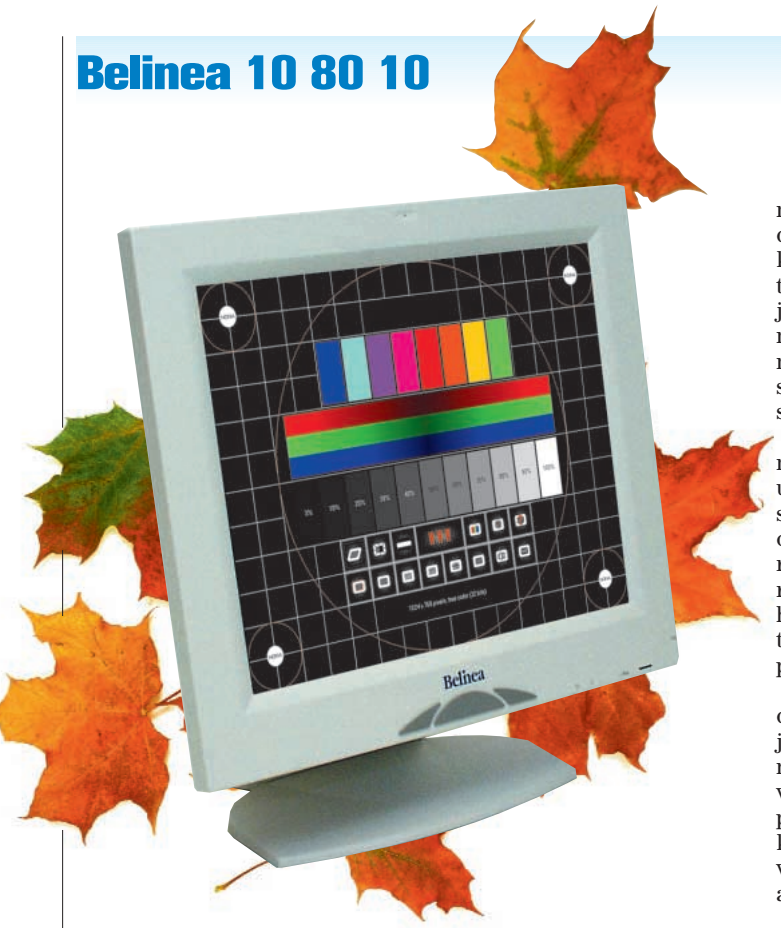
Jalustan kääntövarat ovat keskinkertaiset, mutta niillä tulee toimeen. Kätevänä yksityiskohtana Compaqin takapuolelta löytyy kantokahva. Jalusta vie kokeilluista näytöistä eniten pöytätilaa, mutta silti huomattavasti vähemmän kuin vastaavaan tarkkuuteen pystyvä putkinäyttö.

Myös Compaqin paneelin katselukulmat ovat todella laajat, kuten IBM:ssäkin. Näyttö tahdistui mukisematta kaikkiin testitarkkuuksiin ainoana kokeiltujen joukosta. Zoomausalgoritmi toimii tavanomaisilla tarkkuuksilla hyvin ja sen saa käännettyä pois päältä niin haluttaessa.

Compaqin kuvaruutuvalikkoa hallitaan etulevyn kolmella näppäimellä. Erilaisia säätömahdollisuuksia on runsaasti ja numeroarvot auttavat sopivien asetusten löytämisessä.

Hinta	16 500 mk
Edustaja	Oy Compaq Computer Ab
Www	www.compaq.fi
Kuva-ala	17”
Suurin tarkkuus	1280 x 1024
Liittimet kuvalle	D-Sub + 13W3
Syvyys jalustalla	27,5 cm
Paino	8,5 kg

Belinea 10 80 10



18,1 tuuman litteistä näytöistä joutuu pulittamaan noin 20 000 markkaa. Niiden tarkkuus on kuitenkin sama kuin tuumaa pienemmissä 17-tuumaisissa, joten saavutettu etu jää vähäiseksi. Kurvikkaaksi muotoillussa Belineassakaan ei mitään mullistavia ihmeellisyyksiä ole, ellei sellaiseksi lasketa suomenkielistä ohjekirjaa.

Jalustaan upotetuista kaiuttimista saa vähän enemmän ääntä ulos kuin Philipsistä, mutta musiikin kuunteluun niistäkään ei ole. Näytön yläreunassa on mikrofoni ja jalustan takaosan liitinrykelmässä neliporttinen USB-hubi. Äänenvoimakkuuden säätörulla on hieman hankalassa paikassa jalustan takakulmassa.

Belinean säädöt tehdään kätevällä rullalla, joka toimii myös painonappina. Valitettavasti rulla pyörähtää painettaessa liian herkästi, mutta numeroarvot auttavat saamaan asetukset kohdalleen. Nopeasti pyöritettäessä valikko ei ehdi kunnolla liikkeeseen mukaan. Rullan ja virtakytkimen lisäksi ainoa nappi on “i key” –nimen taakse kätkeytyvä automaattisynkronointi. Sen avulla lähes kaikki testiresoluutiot saatiin näkyviin.

Belinean paneelin piirtonopeus oli kokeilujoukon kovin. Kuva ei juurikaan värissyt ikkunoita siirtäessä ja jälkihehkukin oli vähäistä. Valitettavasti katselukulmat jäivät joukon hännille. Värit vääristyivät, jos kuvaa katsoi vähänkin vinosta. Zoomausalgoritmi toimi hyvin ja se puri 1024 x 768 ja 1280 x 1024 –tilojen välisiin tarkkuuksiinkin. Zoomauksen voi myös kytkeä pois päältä.

Hinta	19 900 mk
Edustaja	Future CAD Oy
Www	www.futurecad.fi
Kuva-ala	18,1”
Suurin tarkkuus	1280 x 1024
Liittimet kuvalle	kiinteä kaapeli
Syvyys jalustalla	21,5 cm
Paino	9,0 kg

LG StudioWorks 880 LC

Kokeilujoukon kallein näyttö on LG. Se ei ole paras mahdollinen kaikilta ominaisuuksiltaan, joskaan ei siinä suuria puutteitakaan ilmennyt. Katselukulmat ovat hyvää keskitasoa ja jalustan kääntövarat riittävät normaalitarpeisiin.

Kuvasignaalille LG:ssä on kaksi D-Sub –liitintä, joten siihen voi liittää kaksi tavallista mikroa ilman erikoisia välipalikoita. Liittimiä ei ole piilotettu hankalien kansien alle. Jalustan takaosassa on myös neliporttinen USB-hubi. Virtalähde on ulkoinen, mutta näytön siirreltävyyttä helpottaa paneelin kantokahva.

Jostain syystä LG:llä harrastetaan säätönappien piilottamista paneelin etureunan alle. Näytettävä kuvasignaali valitaan omasta napistaan, samoin automaattisynkronointi. Yhdellä napilla kutsutaan säätövalikko ruudulle ja samasta sen saa myös pois. Valikossa liikutaan kahdella napilla ja säädöt tehdään kahdella seuraavalla. Kirkkauden säätöön on varattu viimeiset kaksi nappia.

Zoomausalgoritmi toimii hyvin pienemmillä tarkkuuksilla ja sen voi kytkeä myös pois päältä. Aivan kaikki resoluutiot eivät toimineet kunnolla. Tekstitilassakin alareunasta jäi pieni kaistale näkymättömiin ennen käsisäätöä.

Hinta	20 900 mk
Edustaja	Amertronics Oy
Www	www.amertronics.fi
Kuva-ala	18,1”
Suurin tarkkuus	1280 x 1024
Liittimet kuvalle	D-Sub + D-Sub
Syvyys jalustalla	23,5 cm
Paino	9,8 kg

Markkinoilla olevat 14- ja 15 –tuumaiset litteät näytöt

Merkki ja malli	Acer FP559	ADI MicroScan 6L	ADI MicroScan A610	Belinea 10 15 30	Belinea 10 15 50	Compaq TFT5005	Compaq TFT5010	Eizo FlexScan L330	Eizo FlexScan L350	Eizo FlexScan L351	Eizo FlexScan L371
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Oy Hedcom Ab	Oy HedCom Ab	Future CAD Oy	Future CAD Oy	Oy Compaq Computer Ab	Oy Compaq Computer Ab	Betech Data Oy	Betech Data Oy	Betech Data Oy	Betech Data Oy
Puhelinnumero	(09) 2705 2820	(09) 6828 4600	(09) 6828 4600	(09) 4785 400	(09) 4785 400	0204 121	0204 121	(09) 8254 140	(09) 8254 140	(09) 8254 140	(09) 8254 140
www	www.acercomputer.fi	www.hedcom.fi	www.hedcom.fi	www.futurecad.fi	www.futurecad.fi	www.compaq.fi	www.compaq.fi	www.betechdata.fi	www.betechdata.fi	www.betechdata.fi	www.betechdata.fi
Hinta	8 590 mk	9 900 mk	9 900 mk	6 990 mk	7 690 mk	8 800 mk	10 200 mk	7 990 mk	9 890 mk	9 890 mk	10 590 mk
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site
Näytön koko, tuumaa	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Kuva-ala lev. x kork. mm.	304,1 x 228,1	304 x 228	304 x 228	307.2 x 230.4	304.1 x 228.1	-	390 x 232	306 x 230	304 x 228	304 x 228	304 x 228
Näytön todellinen resoluutio	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768
Kirkkaus (kandela/neliömetri)	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Kontrasti, x : 1	300	200	200	200	200	250	250	300	350	300	350
Katselukulma asteina (vaaka/pysty)	80 / 80	120 / 110	160 / 160	150 / 140	160 / 160	120 / 100	120 / 100	120 / 100	140 / 120	140 / 120	140 / 120
Kaiuttimet	on	ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Mikrofoni	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
VGA-liitäntä	on	on	on	on	on	on	on	on	on	ei	ei
DVI-liitäntä	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei	on	on
USB-liitäntä kpl (sisään / ulos)	1 / 2	1 / 4 (optio)	1 / 4 (optio)	ei	ei	ei	1 / 4	ei	ei	ei	1 / 2
Muut liitännät	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Korkeuden säätö	ei	on	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Kallistuksen säätö	on	on	on	ei	ei	on	on	on	on	on	on
Pyörivä jalusta	ei	ei	ei	ei	ei	on	on	ei	ei	ei	on
Telinevaihtoehdot	seinä	seinä	seinä, käsi	-	-	-	-	-	seinä, käsi	seinä, käsi	seinä, käsi
Lisätietoja	-	-	-	-	-	-	-	musta tai valkoinen	musta tai valkoinen	musta tai valkoinen	musta tai valkoinen

Markkinoilla olevat 14- ja 15 –tuumaiset litteät näytöt

Merkki ja malli	LG SW575MM	NEC MultiSync 1510+	NEC MultiSync 1510V+	NEC MultiSync 1525M	NEC MultiSync 1525S	NEC MultiSync 1525V	NEC MultiSync 1525X	Nokia 510L	Nokia 530L	Panasonic LC50	Panasonic LC50P
Edustaja	Amertronics Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	ViewSonic Finland	ViewSonic Finland	Kaukomarkkinat Oy	Kaukomarkkinat Oy
Puhelinnumero	(09) 6823 1093	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 5406 4070	(09) 5406 4070	(09) 5211	(09) 5211
www	www.amertronics.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.viewsonic.com	www.viewsonic.com	www.panasonic.fi	www.panasonic.fi
Hinta	7 795 mk	11350	9 400 mk	7 920 mk	13 950 mk	7 590 mk	9 610 mk	8 030 mk	9 970 mk	8 650 mk	10 500 mk
Takuu	36 kk on-site	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk
Näytön koko, tuumaa	15,1	15	15	15	15,4	15	15	15	15	15	15
Kuva-ala lev. x kork. mm.	307 x 230	304 x 228	304 x 228	304 x 228	305 x 244	307 x 230	304 x 228	307x 230	370 x 230	304 x 228	304 x 228
Näytön todellinen resoluutio	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1280 x 1024	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768
Kirkkaus (kandela/neliömetri)	200	200	200	200	200	200	200	250	250	250	250
Kontrasti, x : 1	200	200	200	350	200	200	200	350	300	400	400
Katselukulma asteina (vaaka/pysty)	120 / 90	160 / 160	110 / 95	120 / 100	120 / 95	120 / 90	120 / 100	120 / 100	120 / 100	140 / 125	140 / 125
Kaiuttimet	on	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei
Mikrofoni	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei
VGA-liitäntä	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on
DVI-liitäntä	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei
USB-liitäntä kpl (sisään / ulos)	ei	ei	ei	1 / 4	1 / 4	ei	1 / 4	ei	ei	ei	ei
Muut liitännät	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Korkeuden säätö	ei	on	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Kallistuksen säätö	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on
Pyörivä jalusta	ei	on	on	on	on	on	on	ei	on	ei	ei
Telinevaihtoehdot	seinä, käsi	seinä, käsi	-	-	-	-	-	seinä	seinä	-	-
Lisätietoja	-	pivot 90 astetta	-	-	-	-	-	-	-	-	pivot 90 astetta

Markkinoilla olevat yli 15-tuumaiset litteät näytöt

Merkki ja malli	Acer FP855	Acer FP751	ADI MicroScan 9L	Belinea 10 17 10	Belinea 10 80 10	Compaq TFT7000	Compaq TFT8020	Eizo FlexScan L660	Eizo FlexScan L671	Eizo FlexScan L680	Elsa Ecomo 20DFP99	Fujitsu Siemens 4311FA	Fujitsu Siemens 4612FA	HP L1800 LCD
Edustaja	Acer Computer Fi. Oy	Acer Computer Fi. Oy	Oy Hedcom Ab	Future CAD Oy	Future CAD Oy	Oy Compaq Computer	Oy Compaq Computer	Betech Data Oy	Betech Data Oy	Betech Data Oy	Future CAD Oy	Fujitsu Siemens Comp.	Fujitsu Siemens Comp.	Hewlett-Packard Oy
Puhelinnumero	(09) 2705 2821	(09) 2705 2821	(09) 6828 4600	(09) 4785 400	(09) 4785 400	0204 121	0204 121	(09) 8254 140	(09) 8254 140	(09) 8254 140	(09) 4785 400	010 511 5691	010 511 5691	(09) 88 721
www	www.acercomputer.fi	www.acercomputer.fi	www.hedcom.fi	www.futurecad.fi	www.futurecad.fi	www.compaq.fi	www.compaq.fi	www.betechdata.fi	www.betechdata.fi	www.betechdata.fi	www.futurecad.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.hp.fi
Hinta	25 400 mk	13 990 mk	27 900 mk	12 990 mk	19 900 mk	16 500 mk	23 500 mk	24 990 mk	24 990 mk	27 490 mk	21 790 mk	18 990 mk	27 500 mk	26 406 mk
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk
Näytön koko, tuumaa	18,1	17	18,1	17	18,1	17	18	18,1	18,1	18,1	18,1	17	18	18,1
Kuva-ala lev. x kork. mm.	395,0 x 287,2	337.9 x 270.4	-	337 x 270	359.0 x 287.2	340 x 272	362 x 290	359 x 287	359 x 287	359 x 287	359,0 x 287,53	338 x 270	359 x 287	359 x 287
Näytön todellinen resoluutio	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024
Kirkkaus (kandela/neliömetri)	235	250	150	235	235	170	200	200	200	200	200	170	200	180
Kontrasti, x : 1	300	400	150	400	300	200	300	300	300	300	230	200	150	250
Katselukulma asteina (vaaka / pysty)	80 / 80	60 / 60	160 / 160	160 / 135	160 / 160	160 / 160	160 / 160	160 / 160	140 / 140	170 / 170	140 / 110	160 / 140	170 / 140	80 / 80
Kaiuttimet	on	on	ei	on	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Mikrofoni	on	ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
VGA-liitäntä	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on, 2 kpl	ei	on, 2 kpl	on	on, 2 kpl
DVI-liitäntä	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	on	on	ei	ei	ei	ei	ei
USB-liitäntä kpl (sisään / ulos)	1 / 4 (optio)	1 / 2 (optio)	1 / 4 (optio)	1 / 2 (optio)	1 / 4	1 / 4 (optio)	1 / 4 (optio)	1 / 4	1 / 4	1 / 4	1 / 1	ei	ei	1 / 4
Muut liitännät	ei	ei	ei	ei	ei	13W3	ei	ei	ei	ei	DFP	13W3	ei	ei
Korkeuden säätö	on	ei	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei
Kallistuksen säätö	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	ei	on	on	on
Pyörivä jalusta	ei	on	ei	on	ei	on	on	on	on	ei	on	on	on	on
Telinevaihtoehdot	-	seinä	seinä	-	-	-	-	-	seinä	seinä, käsi	-	seinä, käsi	-	seinä
Lisätietoja								musta tai harmaa	musta tai harmaa	musta tai harmaa	näytönohj. sis. hintaan			musta tai harmaa

Elsa Ecomo 17LCD99	Fujitsu Siemens C3814FA	Fujitsu Siemens x152f	Hitachi CML151XW	HP L1500 LCD	IBM 55D	IBM T54A	IBM T56A	LG SW570LE	LG SW575LE	LG SW575LM	LG SW575MS
Future CAD Oy	Fujitsu Siemens Computers	Fujitsu Siemens Computers	Hitachi Inf. Media Group	Hewlett-Packard Oy	IBM Oy	IBM Oy	IBM Oy	Amertronics Oy	Amertronics Oy	Amertronics Oy	Amertronics Oy
(09) 4785 400	010 511 5691	010 511 5691	(09) 2709 5311	(09) 88 721	(09) 4591	(09) 4591	(09) 4591	(09) 6823 1093	(09) 6823 1093	(09) 6823 1093	(09) 6823 1093
www.futurecad.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.hitachi-eu-bsd.com	www.hp.fi	www.pc.ibm.com/fi/options	www.pc.ibm.com/fi/options	www.pc.ibm.com/fi/options	www.amertronics.fi	www.amertronics.fi	www.amertronics.fi	www.amertronics.fi
8 490 mk	9 490 mk	10 490 mk	8 900 mk	9 880 mk	7 745 mk	7 454 mk	8 372 mk	7 995	7 995 mk	8 195 mk	7 595 mk
12 kk	36 kk	36 kk	36 kk, vaihtopalvelu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site
15	15	15	15	15	15	15	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
304,1 x 228,1	304 x 228	304 x 228	304,1 x 228,1	304 x 228	304,1 x 228,1	304,1 x 228,1	307 x 230	307 x 230	307 x 230	307 x 230	307 x 230
1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768
-	200	200	200	165	200	180	200	200	200	200	200
-	250	300	200	350	150	150	200	200	200	200	200
-	120 / 100	160 / 160	120 / 100	120 / 110	60 / 50	50 / 40	60 / 45	120 / 90	120 / 90	120 / 90	120 / 90
on	ei	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei
on	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
on	on	on	on	on	ei	on	on	on	on	on	on
ei	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei	ei	ei
ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei
ei	on	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei
on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on
ei	ei	on	on	ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei
-	-	-	-	-	seinä, käsi	seinä, käsi	seinä, käsi	seinä, käsi	seinä, käsi	seinä, käsi	seinä, käsi
-	-	-	-	-	musta tai harmaa	musta tai harmaa	musta/ harmaa, pivot 90 °	-	-	-	-

Panasonic LC50S	Philips 140S	Philips 150B	Philips 150P	Philips 150X	Sony CPD-M151	Sony SDM-N50	Sony SDM-N50PS	ViewSonic VG150	ViewSonic VP150m	ViewSonic VP151
Kaukomarkkinat Oy	Computer 2000	Computer 2000	Computer 2000	Computer 2000	Sony Finland	Sony Finland	Sony Finland	ViewSonic Finland	ViewSonic Finland	ViewSonic Finland
(09) 5211	(09) 887 331	(09) 887 331	(09) 887 331	(09) 887 331	(09) 476 3300	(09) 476 3300	(09) 476 3300	(09) 5406 4070	(09) 5406 4070	(09) 5406 4070
www.panasonic.fi	www.c2000.fi	www.c2000.fi	www.c2000.fi	www.c2000.fi	www.sony-cp.com	www.sony-cp.com	www.sony-cp.com	www.viewsonic.com	www.viewsonic.com	www.viewsonic.com
10 500 mk	6 908 mk	7 900 mk	8 388 mk	9 684 mk	9 960 mk	14 600 mk	14 900 mk	8 150 mk	10 290 mk	15 440 mk
36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk + 24 h korjaustakuu	36 kk + 24 h korjaustakuu	36 kk + 24 h korjaustakuu	36 kk	36 kk	36 kk
15	14	15	15,1	15,1	15,1	15	15	15	15	15
304 x 228	285,7 x 214,3	304 x 228	307,2 x 230,4	307,2 x 230,4	307 x 231	304 x 228	304 x 228	307 x 230	307 x 230	307 x 230
1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768
250	200	200	210	250	200	200	200	250	250	200
400	200	250	250	300	300	300	300	350	400	200
140 / 125	126 / 85	150 / 110	155 / 115	135 / 160	140 / 120	140 / 120	140 / 120	120 / 100	140 / 125	160 / 160
on	ei	ei	on	on	ei	on	ei	ei	ei	on
ei	ei	ei	on	on	ei	ei	ei	ei	ei	on
on	on	on	on	on	on	on, 2 kpl	on, 2 kpl	on	on	on
ei	ei	ei	on	on	ei	ei	ei	ei	ei	on
1 / 4	ei	1 / 4 (optio)	1 / 4 (optio)	-	ei	ei	ei	ei	ei	1 / 4
ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	s-video
ei	ei	ei	ei	on	on	on	on	ei	ei	on
on	on	on	on	on	ei	on	on	on	on	on
ei	on	on	on	on	ei	ei	ei	ei	ei	on
-	-	seinä	seinä, käsi	-	seinä, käsi	seinä	seinä	seinä	-	seinä
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

IBM T74A	IBM T86A	IBM T86D	LG SW880LC	NEC MultiSync 1810	NEC MultiSync 1810X	NEC MultiSync 2010	NEC MultiSync 2110P	Nokia 800PRO+	Panasonic LC90S	Philips 170B	Philips 180P	Sony CPD-L181	ViewSonic VG181	ViewSonic VP181	
IBM	IBM	IBM	Amertronics Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	Wintel Finland Oy	ViewSonic Finland	Kaukomarkkinat Oy	Computer 2000	Computer 2000	Sony Finland	ViewSonic Finland	ViewSonic Finland	
(09) 4591	(09) 4591	(09) 4591	(09) 6823 1093	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 804 6151	(09) 5406 4070	(09) 5211	(09) 887 331	(09) 887 331	(09) 4763 300	(09) 5406 4070	(09) 5406 4070	
www.pc.ibm.com/fi	www.pc.ibm.com/fi	www.pc.ibm.com/fi	www.amertronics.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.wintel.fi	www.viewsonic.com	www.panasonic.fi	www.c2000.fi	www.c2000.fi	www.sony-cp.com	www.viewsonic.com	www.viewsonic.com	
15 840 mk	23 100 mk	22 877 mk	20 900 mk	21 950 mk	23 580 mk	39 990 mk	89 700 mk	28 950 mk	31 000 mk	16 928 mk	23 638 mk	27 500 mk	23 600 mk	30 030 mk	
36 kk	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk on-site	36 kk on-site	36 kk + 24 h korjaustakuu	36 kk	36 kk	36 kk
17	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	20,1	21,4	18,1	19	17	18,1	18,1	18,1	18,1	
308 x 270	359 x 287	359 x 287	359 x 287,53	359 x 287	359 x 287	399 x 320	-	359 x 287	376 x 301	338 x 270	359 x 287	359 x 287	360 x 290	360 x 290	
1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1600 x 1200	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	1280 x 1024	
170	200	200	200	200	200	150	-	235	200	400	200	200	235	235	
150	200	200	200	150	150	150	-	300	200	250	250	300	300	300	
80 / 80	80 / 80	80 / 80	160 / 160	170 / 170	170 / 170	160 / 160	160 / 160	160 / 160	160 / 160	135 / 160	160 / 160	160 / 160	160 / 160	160 / 160	
ei	ei	ei	on	ei	ei	ei	ei	on	on	ei	on	ei	ei	on	
ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	ei	on	ei	ei	on	ei	ei	on	
on	on	ei	on, 2 kpl	on	on	on	on	on	on, 2 kpl	on	on	on	on	on	
ei	ei	on	ei	ei	on	ei	-	on	ei	on	on	-	on	on	
ei	ei	ei	1 / 4	ei	ei	ei	ei	1 / 4	on	1 / 4	1 / 4 (optio)	ei	ei	on	
ei	ei	ei	ei	BNC	ei	BNC	BNC	ei	ei	ei	ei	ei	ei	s-video, BNC	
ei	ei	ei	ei	on	on	on	on	ei	ei	ei	ei	on	on	on	
on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	ei	on	on	
on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	ei	on	on	
seinä, käsi	-	-	-	seinä	seinä	seinä, käsi	-	seinä	Vesa	Vesa	seinä	seinä	seinä	seinä	
musta tai harmaa	musta tai harmaa	musta tai harmaa		musta/ harmaa, pivot 90°	musta/ harmaa, pivot 90°	pivot 90 astetta									

Voit puhua mikrolle - ja se ymmärtää!

Puheentunnistuksen on povattu mullistavan ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen ja yhteiselon. Miten kone ymmärtää puhetta? Millainen kone tarvitaan? Voiko tavalliselle mikrolle jo puhua ja mitä siitä seuraa?

TEKSTI: RASMUS WICKHOLM
KUVA: TEPPO JOHANSSON

Puhe on ihmiselle ehkä luonnollisin ja arkipäiväisin tapa tervehtiä, keskustella, vaihtaa ajatuksia ja huutaa mielipiteitään. Työkalujen käyttö on älyn merkki ja yksi tapa vertailla eri lajien älykkyyttä onkin tarkastella niiden työkaluja. Ihminen on vahvoilla monipuolisen tietokoneen suhteen, mutta tässäkin työkalussa on vielä paljon kehittämistä, jotta se istuisi mahdollisimman hyvin tekijänsä käteen. Tavoitteenahan on sovittaa työkalu insinöö.. eikun ihmiselle, eikä päinvastoin.

Mihin puhe soveltuu ja mihin ei?

Puheentunnistus on osoittautunut erityisen hyödylliseksi tilanteissa, joissa käyttäjä tarvitsee käsiään tai silmiään muuhun kuin koneen hallitsemiseen. Toistaiseksi toimivimmat sovellukset ovat olleet muun muassa erilaisten kirjeiden ja raporttien sanelu, automatisoidut puhelinpalvelut sekä Windowsin kaltaisissa graafisissa käyttöjärjestelmissä toimiminen ja liikkuminen. Puheohjausta on käytetty menestyksekkäästi myös vammaisten apuvälineissä.

Kaikkialle puheohjaus ei sovi, sillä kuuluva puhe voi myös häiritä ympäristöä tai loukata yksityisyyttä. Jos ääniohjaus tarkoittaa toistuvia komentoja, saattaa niiden jankuttaminen käydä läheisten hermoille. Ääni ja puhe toimivat myös tehokkaina varoi-

tussignaaleina, ja jos niiden teho halutaan säilyttää, ei samaan ympäristöön ehkä kannata tuoda ylimääräistä hälyä.

Mitä eroja tuotteissa on?

Puheentunnistusjärjestelmät jaetaan yleensä vain kahteen ryhmään, mutta monella eri tavalla. Ensimmäinen jako perustuu siihen, tunnistaako kone tavallista, jatkuvaa puhetta, vai onko sanojen välissä pidettävä lyhyt, luonnoton tauko. Tauko helpottaa konetta erottelemaan toisistaan yksittäiset sanat epäselvissä tilanteissa, kuten esimerkiksi ilmaisussa "meidäntyöntekijät", joka voidaan tulkita joko "meidän työntekijät" tai "me idän työntekijät". Jatkuvan (savolaisen? toim. huom.) puheen ymmärtäminen on huomattavasti monimutkaisempaa ja vaatii kokonaisten lauseiden tarkastelua ja jopa asiayhteyksien ymmärtämistä.

Toinen jako tehdään puhujasta riippuviin ja riippumattomiin järjestelmiin. Tällä ei ole mitään tekemistä mikroilijan päässä roikkuvien sankamikrofonin johtojen kanssa, vaan puhujasta riippuva järjestelmä ymmärtää vain yhden tietyn henkilön puhetta, eikä muiden ihmisten puhetta. Tällainen järjestelmä on siis aina erikseen opetettava ymmärtämään uuden käyttäjän puhetta.

Puhujasta riippumaton järjestelmä ymmärtää kenen tahansa ihmisen puhetta sitä erikseen opettamatta, ja on luonnollisesti paljon hankalampi toteuttaa. Aina puhujariippumattomuutta ei edes tarvita, esimerkiksi vain yhden ihmisen käyttämässä saneluohjelmassa. Toisinaan se taas on ehdoton vaatimus, kuten ääniohjatuissa julkisissa puhelinpalveluissa ja puheella toimivissa automaateissa.

Kolmas jako tehdään sanaston laajuuden mukaan. Jos kone ymmärtää vain pienen joukon avainsanoja, on kyseessä suppean sanaston järjestelmä. Tällainen sovellus on esimerkiksi komentosanojen tunnistamiseen perustuva ohjelmien ääniohjaus. Laajan sanaston järjestelmät taas ymmärtävät tuhansia eri sanoja. Tätä ryhmää edustavat muun muassa saneluohjelmat, jotka muuttavat pitkätkin tarinat puheesta tekstiksi.

Tarvitaanko tehokone?

Puheentunnistus onnistuu ihan tavallisella, uudehkolla mikrolla, jossa on äänikortti, mikrofoni ja Pentium-tasoinen suoritin. Mikä tahansa mikrofoni kelpaa, mutta jos esimerkiksi aiot lukea koneelle paljon tekstiä, hanki mukavasti päässäsi istuva, säädettävä sankamikrofoni. Koneen on helpompi erottaa äänesi taustamelusta, kun pitelet mikrofonia lähellä suutasi.

Miten kone tunnistaa puheen?

Esikäsittelyvaiheessa ääninäytteestä poistetaan kohina ja muut häiriötekijät mahdollisimman hyvin ja puhesignaalista etsitään äänne-, tavu- ja sanarajoja, joiden avulla näyte pystytään pilkkomaan lyhyempiin pätkiin, jotka edustavat yksittäisiä kielellisiä osia. Samalla puhesignaali myös parametrisoidaan eli kuvataan raakaa äänitietoa tiiviimmässä muodossa, jota on tehokkaampaa jatkokäsitellä koneellisesti ja helpompaa tutkia ohjelmallisesti.

Toisessa vaiheessa tehdään varsinainen hahmontunnistus, jossa äänteet tai sanat tunnistetaan ja luokitellaan. Kokonaisten sanojen tunnistaminen sopii suppeille sanastoille ja kieliin, joissa sanojen taivutusmuotoja on vähän, kuten esimerkiksi englannissa. Suomessa sitä vastoin joka sanalla on niin paljon äänellisesti toisistaan poikkeavia sijamuotoja (esim. pöytä, pöydän, pöytiin, pöydissäkin), että kokonaisten sanojen tunnistaminen olisi tehotonta. Suomen kieltä tunnistetaankin pienempinä pätkinä, kuten äänteinä eli foneemeina tai niiden peräkkäisinä yhdistelminä eli transeemeina.

Viimeisessä vaiheessa suoritetaan jälkikäsittely, eli varmistetaan oliko tulkinta kielellisesti oikea. Tässä tarvitaan tietoa kielen rakenteesta. Jos näyte tuotti eri tulkintamahdollisuuksia, pyritään valitsemaan se, joka on järkevin. Tekoälyn avulla saavutetaan parempia tuloksia, jos tunnistuksessa voidaan käyttää hyväksi myös tilastollista tietoa tavasta, jolla kieltä ja sanoja yleensä käytetään ja lauseita muodostetaan.

Koneen opettaminen

Jos puheentunnistusjärjestelmä on puhujasta riippumaton, tunnistaa se yleensä vain pienen lukumäärän ennalta määrättyjä komentoja, numeroita tai muita avainsanoja, joita tarvitaan esimerkiksi yksinkertaisen automaatin ohjaamiseen. Puhujasta riippuvan järjestelmän sanasto voi taas olla laajakin, mutta jokaisen puhujan täytyy opettaa koneelle oma äänensä ja puhetapansa.

Esimerkiksi saneluohjelman hyödyntäminen vaatii laajan sanaston, joten sen käyttö aloitetaan aina opetusjaksolla, jossa käyttäjä lukee ennalta määrätyn tekstin. Koska saneluohjelma tuntee tekstin, voi se tämän perusteella päätellä kyseisen henkilön tavan lausua eri äänteet ja löytää näytteestä samalla muut puheen tuottamisessa syntyvät, kyseiselle puhujalle ominaiset sivuäänet. Selkokielellä ohjelma siis oppii ymmärtämään käyttäjänsä puhetta.

Mitä kauemmin ohjelmaa jaksaa treenata, sitä varmemmin ja paremmin tunnistus onnistuu. Voi tuntua hankalalta, ettei ohjelmalla pääse heti työn touhuun, vaan konetta pitää kouluttaa tuntikaupalla, mutta toisaalta nykyistenkin saneluohjelmien käyttö on huomattavasti helpompaa ja nopeampaa kuin esimerkiksi perinteisen, tehokkaan kymmensormijärjestelmän opettelu.

Hankaluudet

Yleisen puheentunnistuksen vaikeimpiin haasteisiin kuuluvat uudet sanat, erikoisalojen sanat ja erisnimet. Koska nykyiset koneet eivät millään voi osata aivan kaikkia sanoja, on käyttäjän lisättävä sanastoihin esimerkiksi käyttämiään osoitteita, sekä henkilöiden ja tuotteiden nimiä.

Saneluohjelmissa tunnistamaton sana aiheuttaa yleensä hankaluuksia, koska ohjelma tarjoaa sen paikalle jotakin tuntemaansa sanaa, joka kuulostaa lähes samalta kuin lausuttu sana - mutta kuitenkin väärää sanaa. Korjailun tarve heikentääkin sanelun tehokkuutta merkittävästi, koska se katkaisee sanelun ja pakottaa käyttäjän yleensä näppäimistön äärelle.

Puhetta verkossa

Internetistä löytyy runsaasti puheentunnistukseen liittyviä tuotteita ja palveluja. Tässä joitakin poimintoja tarjonnasta:

Game Commander
Lentokoneita ohjataan nykyisin äänikomennoilla ja nyt voit tehdä saman lennellessäsi lentosimulaattorilla. Eikä tässä kaikki, sillä Game Commander tuo äänikomennot myös räiskintäpeleihin. Tarjolla on ilmainen kokeiluversio ja rutkasti valmiita äänikomentokokoelmia suosituimmille PC-peleille.

Postimies
Postimies on Tampereen yliopistolla kehitetty, puhelimella toimiva käyttöliittymä. Voit soittaa Postimiehelle ja kuunnella sähköpostisi mistä tahansa. Voit myös omalla puheellasi ohjata Postimiestä lukemaan haluamasi viestit. Tarjolla on ilmainen demo, jolla pääset kokeilemaan järjestelmää käytännössä.

MySpeech
Haluaisitko, että omat kotisivusi toimisivat puheohjauksella? Se on mahdollista Philipsin mySpeechillä, joka on ilmainen, pieni JavaScript-puheentunnistusohjelma.

Edellä esiteltyihin palveluihin pääset surfaamalla osoitteeseen **www.mikrobitti.fi**. Samaan paikkaan olemme koonneet myös suosituimpien puheentunnistusjärjestelmien valmistajat, ohjelmointityökalut (SAPI ja Java Speech API) ja monet muut mielenkiintoiset, puheentunnistusta käsittelevät Internet-sivustot.

Game Commander tuo ääniohjauksen Half-Lifeen, Descentiin, Quakeen, Unreal Tournamentiin, Sim Cityyn, Flight Simulatoriin ja moneen muuhun suosittuun peliin. Ohjelmasta on saatavilla ilmainen kokeiluversio.

Jälkikäteen tehtävä tekstin korjailu ja muokkaus kannattaakin tehdä perinteiseen tapaan hiirellä ja näppäimistöllä, sillä puhekomennoilla tekstissä liikkuminen ja tekstiosuuksien merkitseminen on erittäin kömpelöä.

Tulevaisuus

Puhetta tunnistavat järjestelmät yleistyvät, kun tietokoneiden tehot kasvavat ja hinnat tippuvat. Puhe on tulossa myös Internetiin, jonne yleisemmin tunnetun XML:n rinnalla kehitetään myös VXML- eli VoiceXML-kieltä.

Puheentunnistuksen tarkkuutta voidaan tulevaisuudessa lisätä visuaalisella tunnistuksella, joka muistuttaa kuurojen kykyä lukea huulilta. Kun äänitieto yhdistetään kuvatietoon suun liikkeitä seuraavalla kameralla, saadaan kahta eri viestintäkanavaa vertailemalla keskenään kilpailevia tulkintamahdollisuuksia vahvistavaa tai kumoavaa tietoa, mikä helpottaa oikean tulkinnan löytymistä.

Baabelin kala

Rohkeimmat visionäärit ovat ennustaneet, että tulevaisuudessa koneet korvaavat tulkit. Konekääntäjiä on jo olemassa, ja jos ne yhdistetään puheen tunnistukseen ja tuottamiseen, niin tuloksena on koneellinen simultaanitulkki, joka osaa kääntää yhdellä kielellä puhutun viestin toisen kieliseksi puheeksi.

Epäilijät ovat sitä mieltä, ettei kone koskaan voi kääntää yhtä hyvin kuin ihminen, koska koneelta puuttuu eri alojen ja kulttuurien tuntemus, sosiaalisten tilanteiden taju ja niin edespäin. Visionäärit taas sanovat, että voidaanhan kone kytkeä meidän kulttuuriimme ja todellisuuteemme esimerkiksi Internetin välityksellä, jolloin kone voisi koota omaan tietoisuuteensa suunnattomia määriä kirjoja, kertomuksia, kuvia, tapoja ja kokemuksia kaikkialta maailmasta.

Kun sopiva tekoäly yhdistelee maailman tietoja, saattaa tuloksena todellakin syntyä tieteiskirjallisuudesssa esiintynyt Baabelin kala, joka korvaan työnnettynä kääntää kaiken puheen kuuntelijan omalle äidinkielelle. Ihan lähipäivinä tätä kalaa tuskin kuitenkaan kannattaa lähteä jonottamaan toreilta. MB

Philips FreeSpeech Viva
Suomea ymmärtävä ohjelma

Philipsin FreeSpeech Viva on Windows-ohjelma, jolle voit sanella ihan tavallista suomen kieltä, ja ohjelma kääntää puheen tekstiksi.

Philips ehti ensimmäisenä. Suomenkielistä jatkuvaa puhetta ymmärtävä Windows-ohjelma on nyt myynnissä. Ohjelman avulla voidaan ohjata Windowsia ja sanella tekstiä puhumalla mikrofoniin - ihan selkeällä suomella. Mutta toimiiko homma käytännössä?

Englantia PC on osannut tulkita välttävästi jo vuosikausia, mutta suomi on ollut hankalaa. Englannissa ongelmana on se, että tietty äännesarja voidaan tulkita useammaksi eri sanaksi, kuten *two*, *too* ja *to*. Puhe onkin tulkittava kielioppisääntöjen mukaan ja pääteltävä, mikä sana mihinkin tilanteeseen sopii. Suomessa ongelmana ovat taivutusmuodot. Sanastossa ei millään voi olla niitä kaikkia. Philips työsti suomen kielen tunnistusta vuoden ajan ja kehitti samalla synteettisen sanaston, joka osaa itse taivuttaa sanoja.

Puheentunnistusohjelma on aina ensin koulutettava, jotta se oppii puhujan äänenpainot ja puhetavan. Aiemmin ohjelmat vaativat tunnin koulutuksen, mutta FreeSpeech alkaa toimia jo kahden minuutin sanelulla. Lisäkoulutus tosin parantaa tunnistustarkkuutta huomattavasti, joten siihen kannattaa uhrata aikaa.

FreeSpeech toimii vain Windows-versioilla 98 SE, NT 4.0 ja 2000. Windows Me -tuki on tulossa lähikuukausina. Syy nirsouteen on se, että ohjelma pulttaa itsensä varsin syvälle käyttöjärjestelmään.

Mitä paketti sisältää?

FreeSpeechiä myydään kahdenlaisessa pakkauksessa. Halvemmassa tulee mukana sankamikrofoni, joka laitetaan korvan taakse. Kalliimpaan pakettiin kuuluu kädessä pidettävä SpeechMike, joka toimii mikrofoni-kaiutin-yhdistelmän lisäksi ohjauspallona. Molempien mikrofonien laatu on varsin hyvä puhekäyttöön.

Vapaata levytilaa tarvitaan paljon, sillä ohjelma haukkaa pari sataa megatavua ja lisäksi jokainen asennettava kieli vie 80 megaa lisää. Koulutuksessa kerätyille ääniprofiileille on myös varattava kymmeniä megatavuja tilaa. Keskusmuistiakin olisi hyvä olla reippaasti.

FreeSpeechin mukana tulee kuusi kieltä: amerikan englanti, brittienglanti, suomi, ruotsi, ranska ja saksa. Yhden kielistä voi valita komentokieleksi, jolla ohjataan Windowsia. Sanelukielen vaihtaminen ei onnistu aivan käden käänteessä, vaan vaatii useampia valintoja ja jonkin verran odottelua. Monikielisen dokumentin kirjoittaminen voi siis olla hieman kömpelöä.

Windowsin komentaminen on näppärää. Valikoiden availu ja muut toiminnot toimivat jokseenkin hyvin, mutta yksi ongelma beeta-versiossa oli: jos valikon teksti loppui kolmeen pisteeseen, ei sitä saanut puheella valittua. Surfaaminenkin onnistui, vaikka kuvakarttojen klikkailu ei puhekomennoilla ole mahdollista.

Käytännön kokemukset

Sanelussa FreeSpeech tulkitsee puhetta ja kirjoittaa sen auki olevaan tekstinkäsittelyohjelmaan. Saneltavan tekstin lisäksi puhekomennoilla voidaan muotoilla tekstiä, valita sitä, korjata sanoja ja lopuksi tallentaa koko komeus levylle. Käytännössä tekstin tulkitseminen ei vieläkään onnistu täydellisesti ja kirjainmoskaa saa ainakin aluksi poistaa yhtenään.

FreeSpeech tulkitsi Windows-komentoja jo minimikoulutuksen jälkeen varsin kohtuullisesti. Puolentoista tunnin koulutuksen jälkeen komentaminen on ongelmatonta, mutta sanelu ei edelleenkään tuota virheetöntä jälkeä. Synteettinen sanasto tuottaa helposti olemattomia taivutusmuotoja. Osasyynä sanelun huonoon tulokseen voi olla puhujan huolimaton ääntäminen tai ympäristön taustamelu.

Nopeustestissä sanelu oli noin kaksi kertaa niin nopeaa kuin kirjoittaminen, mutta näppäimistöllä tehtyjen korjausten jälkeen aikaa olikin mennyt kaksinkertaisesti. Täysin virheetön lause oli enemmän poikkeus kuin sääntö. Osasyynä oli se, että tekstissä oli hieman erikoissanastoa, jota FreeSpeech ei tunnistanut. Ohjelmalle voi toki opettaa uusia sanoja, mutta virheitä syntyi niin paljon, että luultavasti mikrofonin käyttäjän olisi mentävä puheterapiaan.

Philips ei yritäkään uskotella, että puheohjaus korvaisi perinteisen näppäimistön, vaan pitää puhetta täydentävänä vaihtoehtona. Puheohjaus tarjoaa kuitenkin paljon mahdollisuuksia esimerkiksi autojen tietotekniikan hallitsemiseen. Jos jännetupentulehdus vaivaa, puheohjaus voi olla vastaus rukouksiin.

FreeSpeech Viva maksaa sankamikrofonilla varustettuna 799 mk ja SpeechMike-mikrofonilla 1199 mk. Edustaja on Konttorityö Oy, puh. (09) 6866 370. Lisätietoja www.speech.philips.com/freespeechviva MB

TARMO TOIKKANEN

Palm m100

Tonnin taskumikro

Kämmenmikrot ovat aiemmin olleet rikkaiden työsuhdeleluja, joiden perään kaverit kuolaavat kateissaan. Alan pioneeri Palm mullisti markkinat julkaisemalla hieman yli tuhat markkaa maksavan m100-mallin. Selvitimme, mihin houkutteleva laite oikein soveltuu.

Modernin kännykän painoinen Palm m100 vaikuttaa pelkkien lukujen valossa yksinkertaiselta ja vanhanaikaiselta laitteelta: kaksi megatavua muistia ja 15 megahertsin suoritin herättävät epäilyksiä. Syvällisempi tarkastelu paljastaa kuitenkin monipuolisen apuvälineen. Palm ei ole tehnyt kilpailijoidensa virhettä ja kuvitellut, että suorittimen nopeus ja uusin teknologia ratkaisevat kaikki ongelmat. Siinä missä monet kämmenmikrot yrittävät tarjota tavallisen pöytäkoneen mahdollisimman pienessä koossa, Palmit keskittyvät niihin asioihin, joita yleensä matkalla ollessa tehdään.

Kalenterin korvaaja

Luonnollisimmat toiminnot taskutietokoneessa ovat yleensä kalenteri ja muistikirja. Helppokäyttöinen kalenteriohjelma aukeaa yhdestä laitteen neljästä pikanäppäimestä. Hälytykset, toistuvat tapaamiset ja erilaisten kalenterinäkymien katselu onnistuvat helposti, kuten myös synkronointi esimerkiksi Microsoft Outlookin kanssa laitteen mukana tulevalla välikaapelilla.

Palmissa on valmiiksi myös muistilista, johon voi raapustaa ne asiat, jotka muuten jäisivät muistin tai keltaisten tarralappujen varaan. Yksinkertainen tekstinkäsittely- ja piirto-ohjelma kuuluvat myös pakettiin. Palmin suurin voimavara ei kuitenkaan piile näissä valmisohjelmissa, vaan Internetistä löytyvissä sovelluksissa.

Ohjelmaa joka lähtöön

Harrastelijavoimin saadaan aikaan ihmeitä. Palmille on tehty lukuisia käytännön elämää helpottavia työkaluja. Tekstinlukuohjelmilla voi puristaa tuhatsivuisen eepoksen biteiksi ja lueskella vaikka Shakespearea tai Douglas Adamsia linja-automatkalla. Monimutkaisetkin tieteelliset laskut luonnistuvat myös netistä löytyvillä matemaattisilla ohjelmilla. Ruotsinlaivamatkalle voi varautua lataamalla muistiin Tukholman kartan, jottei eksy kiireisellä paluumatkalla keskustan kaupoista.

Pelien ystävienkään ei tarvitse tyytyä nuolemaan näppejään. Vaikka nopeatempoista grafiikka ei juuri pienellä mustavalkonäytöllä katsellakaan, tarjonta on silti monipuolista ja kiinnostavaa. Shakki, tammi, biljardi ja muut perinteiset pelit kuuluvat luonnollisesti tähän joukkoon. Eliten ystäville Void-peli palauttaa mieleen avaruuskauppareissut aurinkokuntien välillä. Myös ikivihreät klassikot Archon, Wolfenstein 3D, Arkanoid ja monet muut ovat saaneet Palm-klooninsa.

Tietokoneen kanssa liikennöinti hoidetaan sarjaporttiin liitettävällä kaapelilla. Näyttöä suojaa muoviläppä, joka taittuu laitteen taakse käytön ajaksi kuin Star Trekissa konsanaan.

Käytännön langattomuutta

Langaton tietoliikenne on päivän sana, mutta se ei silti vielä kosketa läheskään kaikkia tietokoneharrastajia. Sisäänrakennettu infrapunaportti tarjoaa kuitenkin vilkaisun siihen, mikä on mahdollista tulevaisuudessa. Kaksi Palmin omistajaa voi esimerkiksi vaihtaa ohjelmia ja tietoja osoittamalla laitteita toisiinsa alle metrin etäisyydeltä.

Sopivalla ohjelmalla Palmista saa myös oppivan kaukosäätimen, jolla voi ohjata esimerkiksi televisiota tai videoita. Monet nykypäivän tulostimet on varustettu infrapunaportilla, ja näitä varten on omat ohjelmansa. Esimerkiksi PalmPrintillä voi tulostaa leikepöydän, muistion tai kalenterin sisällön ilman pöytäkoneen apua.

Jos omistaa riittävän uuden matkapuhelimen, Palmilla voi jopa surffata Internetissä. Laitteeseen on tehty selaimia, sähköpostiohjelmia, telnet-päätteitä ja monia muita netinkäyttäjän päivittäisiä työkaluja.

Erilainen ajattelutapa

Monikäyttöisyydestään huolimatta Palmmikroa ei kannata mieltää pienikokoiseksi kotitietokoneeksi. Ilman pöytäkonetta laitteen käytettävyys laskee roimasti. Yksi syy on varmuuskopiointi - aina kun koneelle siirretään ohjelmia, kaikki Palmin tiedot kopioidaan pöytäkoneelle talteen. Ilman paristoja muisti nimittäin tyhjenee nopeasti, joten varmuuskopioimattoman tiedon henki on höllässä.

Paristot onneksi kestävät noin kuukauden keskivertokäyttöä, kunnes virta ei enää riitä käynnistämään laitetta. Tiedot pysyvät vielä senkin jälkeen tallessa pari viikkoa. Ikävä kyllä paristoja ei voi ladata suoraan laitteeseen.

Opi kirjoittamaan

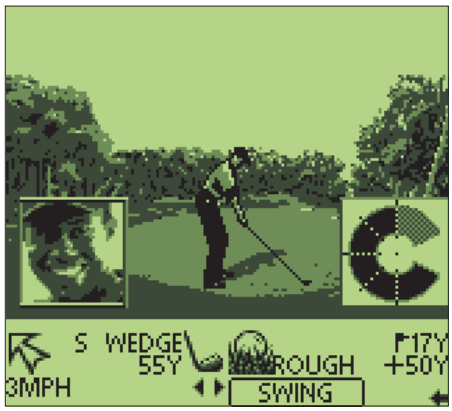
Palm-laitteiden tekstinsyöttö on hoidettu hyvin poikkeavasti, mutta tehokkaasti. Pienellä muovisella kynällä kirjoitetaan kirjaimet yksi kerrallaan näytön alla olevaan peukalonpään kokoiseen ruutuun. Kirjaimet eivät ole kuitenkaan tavallisia, vaan Palmin omaa Graffiti-kieltä. Yksinkertaiset kuviot vaikuttavat ensiksi haastavilta, mutta muutaman päivän totuttelun jälkeen sujuvat mukavasti.

Kirjoittaminen tapahtuu omalla Graffiti-aakkostolla, jonka oppii kuitenkin melko nopeasti.

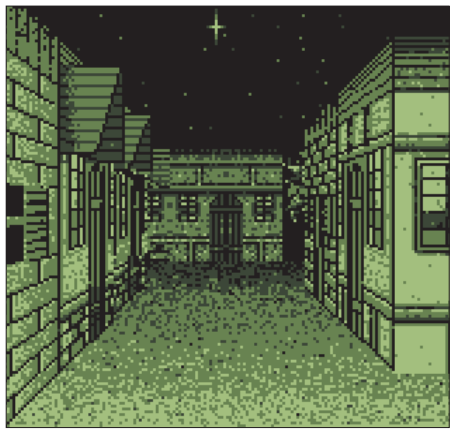
Ajan myötä Graffitin kirjoittaminen alkaa jo tuntua tehokkaammalta kuin tavallinen tekstaaminen, sillä suurin osa kirjaimista on erittäin nopeita kirjoittaa. Harjoittelun jälkeen kirjoitusnopeus riittää esimerkiksi luentomuistiinpanojen tekemiseen. Pidempien tekstien kirjoitusta varten tarvitaan kuitenkin monipuolisempia sovelluksia kuin mukana tulevat teksturit, joiden tekstin maksimikoko on 4000 merkkiä - tämän aukeaman teksti ei siis olisi mahtunut yhteen tiedostoon. Toinen ongelma on skandinaavisten merkkien kirjoittaminen. Ä ja Ö saadaan aikaan kirjoittamalla A tai O ja lisäämällä perään hankala kiekura, mikä hidastaa kirjoitusnopeutta varsinkin aloitteluvaiheessa.

Citikey on siirtänyt kaupunkien karttoja digitaaliseen muotoon - myös Tukholma kuuluu joukkoon.

Musiikin ystävät voivat kirjoittaa muistiin päässä soivan melodian PocketSynthillä.



Palm on houkutellut pelintekijöitä harrastelijoista ison luokan pelitaloihin. Esimerkiksi EA Sports on julkaissut Tiger Woods -golfpelinsä kämmenmikrolle.



Dragon Bane on roolipeliseikkailu, joka tuo mieleen Bard's Talen ja monta muuta klassikkoa.

Elämä järjestykseen

Kämmenmikro on erittäin käytännöllinen työväline, jolla voi saada arkielämänsä asiat paljon parempaan järjestykseen. On kuitenkin turha kuvitella, että piirikasa muovikotelossa tekee elämästä sen kätevämpää kuin tavallinen kalenterikaan, ellei ehdollista itseään sen käyttöön. Parhaimmillaan Palm voi olla huippuhyödyllinen monitoimivekotin ja huonoimmillaan kallis kuriositeetti. Ennen ostopäätöstä kannattaa joka tapauksessa miettiä, tarvitseeko päivittäiseen asioiden hallintaan parannusta ja onko valmis käyttämään aikaa ja vaivaa uuden tavan opettelemiseen.

Palm m100 maksaa noin 1300 markkaa ja sitä voi tiedustella numerosta (09) 6937 9116.

MB

KALLE KAIVOLA

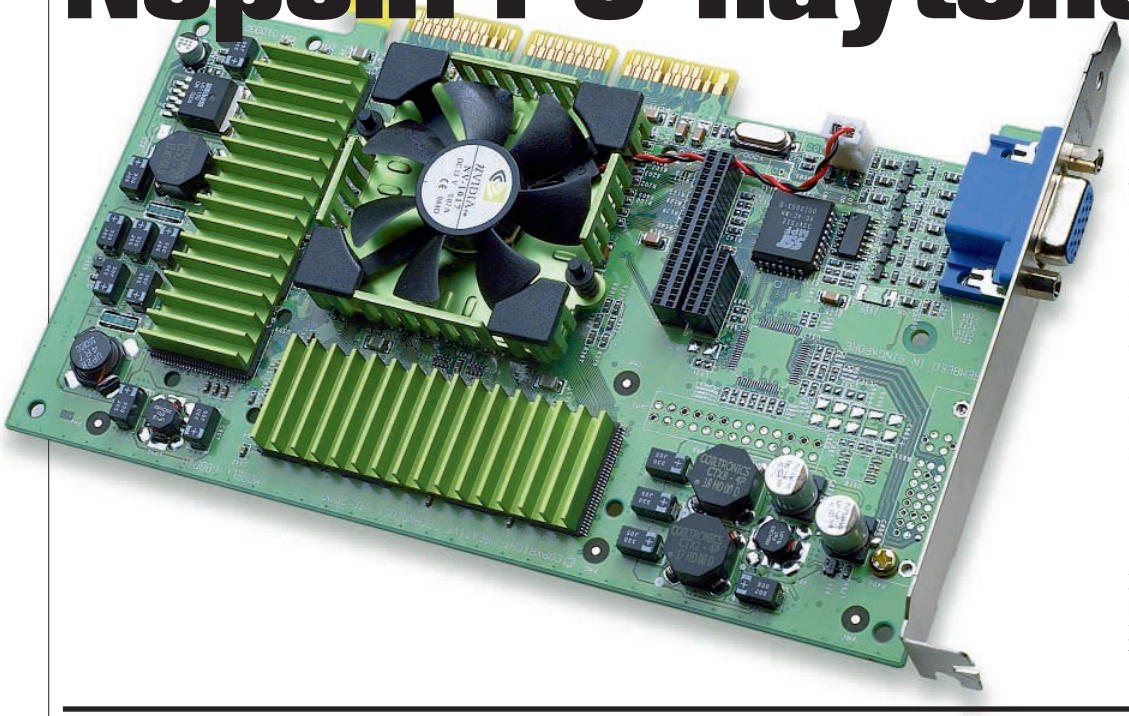
Ohjelmointimahdollisuuksia

Mikäli olet kiinnostunut ohjelmoinnista, Palm-ympäristöön löytyy lukuisia ohjelmointityökaluja. 3Comin maksullisen Codewarrior-sovelluskehittimen lisäksi on olemassa ilmaisia vaihtoehtoja, joihin voi käydä tutustumassa osoitteessa **www.palmos.com.** Palmille voi ohjelmoida esimerkiksi GCC-ympäristössä, jossa kielenä on tuttu ja turvallinen C - aivan kaikkia ANSI-kirjastoja ei kuitenkaan löydy. Hieman erilaisen muisti- ja tiedostohallinnan omaksuttuaan C:n taitava on kuitenkin kuin kotonaan.

Muun muassa Amigasta ja Macintoshista tuttu Motorola 68000 -suoritin ja vähäinen muisti luovat haasteita, joiden ansiosta ohjelmointi on erittäin palkitsevaa. Hyvin dokumentoidut ohjelmointirajapinnat mahdollistavat monimutkaistenkin sovellusten luomisen. Lisäksi sisäänrakennettu TCP/IP-tuki ja infrapunaliitäntä ovat loistavia apuja, jos vain mielikuvitusta riittää.

Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra

Nopein PC-näytönohjain



NVIDIAn GeForce2 GTS -kiihdytinpiiriin perustuvat grafiikkakortit ovat säilyttäneet asemansa parhaimpina pelikäyttöön tarkoitettuina PC-näytönohjaimina. NVIDIA haluaa kuitenkin vetää selvemmän hajuraon ATIn Radeon-ohjaimeen ja muihin kilpailijoihin GeForce2:n uudella, entistä nopeammalla Ultra-versiolla. Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra on ensimmäinen MikroBitin laboratorion testeihin ennättänyt GeForce2 Ultra -kiihdyttimellä varustettu näytönohjain.

GeForce2 GTS -grafiikkakiihdyttimen perusversio toimii 200 megahertsin kellotaajuudella ja kommunikoi näytönohjaimen paikallisen muistin kanssa 333 megahertsin taajuudella. Ultra-piirillä varustettujen ohjainten vastaavat lukemat ovat 250 mega-

Benefon Q

Pieni ja kevyt monitaituri

Benefon pyrkii Q-mallillaan kalifiksi kalifi Nokian paikalle. Vaikkei puhelin sisälläkään mitään uutta ja ennennäkemätöntä, yhdistelee se ominaisuuksia tavalla, jota kilpailijat eivät vielä tarjoa.

Q on 10 x 4,6 x 1,8 senttimetrin kokoinen ja painaa 89 grammaa, eli se on hyvin pienikokoinen ja kevyt. Tästä huolimatta näppäimet ovat riittävän erillään toisistaan ja tuntuma on tukeva. Kuori on kromilla pinnoitettua muovia. Hopeanvärinen pinnoite jättää hieman lelumaisen vaikutelman.

Ruutu on tarkka ja yllättävän iso, sillä siihen mahtuu mukavat viisi riviä. Hyvä käytettävyys onkin tarpeen, sillä Q:ta ei ole kehitetty pelkkää puhumista varten. Puhelimessa on sisäänrakennettu modeemi, joka toimii maksimissaan 14,4 kbps:n nopeudella. Laite siirtää datan lisäksi fakseja. Jotta yhteys toimisi nopeammin kuin GSM-puhelimien standardi 9,6 kbps, on liittymän tuettava nopeampaa tiedonsiirtoa.

Puhelimen valttikortti on Microsoft Mobile Explorer, eli kännykkään sovitettu WAP- ja www-selain ja sähköpostiohjelma. Explorerilla voi avata Internet-yhteyden haluamansa palveluntarjoajan kautta. Puhelimeen voi tallentaa neljä käyttöprofiilia asetuksia varten.

WAP- ja www-sivujen selailu toimii sujuvasti, sillä puhelimen välimuisti nopeuttaa edellisille sivuille palaamista. Useimmin käytetyt sivut voi tallentaa aloitussivuksi tai suosikkilinkkeihin, joihin pääsee käsiksi pikalinkkinapin kautta. Sivuilla voi olla jopa pieniä kuvia, mutta pääasiassa puhelimella selaillaan tekstipohjaisia sivuja, sillä esimerkiksi www-sivujen kehyksiä ei tueta.

Sähköpostin lukeminen ja lähettäminen onnistuu POP3-protokollalla. Harmillisesti IMAPia ei tueta. Viestejä luettaessa näytetään ensin saapuneiden viestien määrä. Sen alla listataan viestit siten, että sivulla näkyy kerralla muutaman viestin lähettäjä ja otsikko.

Viestit on listattu vanhimmasta uusimpaan, joten mikäli postilaatikossa on runsaasti tavaraa, on uusimpien viestien selaaminen vaivalloista. Käyttäjä jää kaipaamaan mahdollisuutta hypätä suoraan uusimpiin viesteihin. Sähköpostiviestien kirjoittaminen onnistuu ennen datayhteyden avaamista, joten operaattorin kassa ei liho turhasta.

Muukin varustus on kunnossa, sillä puhelimessa on myös herätyskello, kalenteri, valuuttalaskin, kolme peliä ja ennustava T9-tekstinsyöttö. Kattavat ominaisuudet yhdistettynä pieneen kokoon sekä noin 2990 markan hintaan tekevät Benefon Q:sta vaativalle käyttäjälle soveltuvan nettikännykän. Puhelinta edustaa Benefon Oyj. Lisätietoja www.benefon.fi tai puh. (02) 77400. MB

TERO LEHTO

Benefon Q on kevyt ja pieni kännykkä, joka sisältää puhelintoimintojen lisäksi monipuoliset Internet-ominaisuudet.

hertsiä ja 460 megahertsiä. Varsinkin muistiväylän selvä nopeuttaminen on erittäin tervetullutta, sillä juuri muistin siirtokapasiteettia pidetään ensimmäisten GeForce2-ohjainten suorituskyvyn pahimpana pullonkaulana.

Kohonnutta toimintanopeutta lukuunottamatta GeForce2 Ultra ei eroa piirin perusmallista. Se sisältää siis nykytarpeisiin nähden yltäkylläiset 3D-ominaisuudet, jotka eivät kuitenkaan yllä monipuolisuudessa aivan ATI Radeonin tasolle. Samoin GeForce2 Ultran DVD-ominaisuudet ovat tyydyttävää tasoa, mutteivät pysty haastamaan Radeonin vastaavia.

NVIDIA julkisti samoihin aikoihin GeForce2 Ultra -grafiikkakiihdyttimen kanssa myös uuden version Detonator-ajuriohjelmistostaan. Detonator 3 -ajuri toimii myös kaikkien NVIDIA Riva TNT -piiriperheen tuotteita käyttävien ohjainten kanssa, mutta suurimman hyödyn siitä saavat GeForce-piirejä käyttävät näyttökortit. NVIDIA väittää Detonator 3:n nopeuttavan pelejä parhaimmillaan jopa 50 prosenttia vanhoihin ajureihin verrattuna. Väitteen todenperäisyyttä päästiin nyt tutkimaan Ultra-ohjainta testattaessa.

3D Blaster Annihilator 2 Ultra menestyi testeissämme odotusten mukaisesti. Alhaisilla näyttö- ja väritarkkuuksilla Annihilator Ultra oli noin kymmenen prosenttia nopeampi kuin MikroBitti 9/2000:n näytönohjainvertailun kärkikortti, GeForce2 GTS -piirillä varustettu ja vanhemmalla ajuriversiolla testattu Hercules 3D Prophet II GTS. Kun näyttötarkkuus nostettiin vaativampaan 1024 x 768 pisteeseen ja väritarkkuus 32-bittiseksi, Annihilator Ultra kiskaisi keskimäärin 26 prosentin eron 3D Prophet II GTS:ään. Quake III - ja MDK2-peleissä ohjainten välille syntyi huima, yli 40 prosentin ero 1024 x 768 pisteen tarkkuudella. Nopean muistinsa ansiosta Annihilator pyöritti pelejä selvästi 3D Prophet II GTS:ää nopeammin myös silloin, kun grafiikan rosoisuutta siistivä antialiasointitehoste oli käytössä.

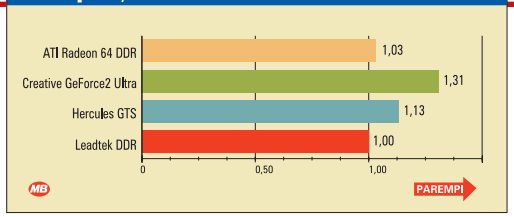
Uusien Detonator-laiteajureiden vaikutus suorituskykyyn paljastui mittauksissamme huomattavasti ennakkokohua rajatummaksi. Useimmiten uusi ajuri nopeutti Annihilator Ultraa vain muutamia prosentteja vanhempaan versioon verrattuna. Joissakin tapauksissa vaikutus oli jopa päinvastainen: jotkut testipelit toimivat Detonator 3 -ajurilla pari prosenttia hitaammin kuin edellisellä ajuriversiolla.

GeForce2 Ultra -kiihdytinpiiri ja 3D Blaster Annihilator 2 Ultra määrittelevät peli-PC:n 3D-grafiikkakiihdytykselle jälleen uuden huipputason. Käytännön hyötyä Ultra-ohjaimien ominaisuuksista saavat kuitenkin vain erittäin korkeita näyttötarkkuuksia pelikäytössä kaipaavat tehomikron omistajat. Tervejärkiselle mikroilijalle on vaikea suositella ultrakalliiseen korttiin sijoittamista. Vaikka muhkealla ja huippunopealla 64 megatavun DDR-muistilla varustettu 3D Blaster Annihilator Ultra on tämän hetken paras pelinäytönohjain, se ei juuri nyt pysty tuomaan pelien käyttöön riittävästi käytännön parannuksia ollakseen hintansa arvoinen.

Noin 4800 markkaa maksavaa 3D Blaster Annihilator 2 Ultra -ohjainta edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000. Tuotteesta löytyy lisätietoja osoitteesta www.3dblaster.com. MB

ARI RANTANEN

Pelinopeus, 1024 x 768 -tarkkuus



Annihilator Ultra -ohjaimen nopeutta mitattiin Expendable-, MDK2-, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä sekä 16- että 32-bittisellä väritarkkuudella. Testimikro varustettiin 933-megahertsisellä Pentium III -suorittimella, i815-piirisarjaa käyttävällä emolevyllä ja 128 megatavun keskusmuistilla. Leadtekin verrokkiohjain sisälsi GeForce 256 -kiihdytinpiirin, Hercules 3D Prophet II GTS puolestaan GeForce2 GTS -kiihdyttimen. Annihilator Ultra päihitti haastajansa selvästi kaikilla testipeleillä.

Kun Smartphonen läppä avataan, paljastuu alta täysiverinen ajanhallintalaite. Älypuhelimen ohjailu tapahtuu painelemalla kosketusnäyttöä kynällä.

Ericsson R380s Smartphone

Ensimmäinen älypuhelin

Nykyisistä laitteista älypuhelinta lähinnä on tähän mennessä ollut Nokian Communicator, mutta se on enemmänkin taskutietokone, jossa on matkapuhelin sisäänrakennettuna. Ericssonin R380s Smartphone perustuu eri filosofialle: se on puhelin, jossa on suuri näyttö, kynäohjaus ja monipuolisesti toimintoja. Laite ei yritäkään olla Communicatorin tapaan yleiskäyttöinen tietokone, vaan yhteydenpito- ja ajanhallintalaite.

Smartphone on saatu pieneksi jättämällä tekstinäppäimistö pois. Koko laitteen etupuoli on yhtä suurta muovikynällä ohjattavaa kosketusherkkää näyttöä. Hätätilanteessa myös kynttä voi käyttää paineluvälineenä. Alimmat kaksi kolmasosaa näytöstä voi peittää kääntyvällä läpällä, jossa on perinteiset Ericsson-puhelimen painikkeet. Tällöin Smartphonen käyttö ja ulkoasu eivät poikkea juurikaan tavallisesta puhelimesta.

Älypuhelimessa on Symbianin EPOC-käyttöjärjestelmä, joka on suunniteltu kannettaviin laitteisiin. Sen käytettävyys, resurssivaatimukset ja luotettavuus ovat aivan eri luokkaa kuin esimerkiksi Windows CE:llä. Sonylla, Panasonicilla ja Nokialla on omat EPOC-älypuhelimensa työn alla, joten vaihtoehtoja Ericssonille tulee vuoden 2001 aikana.

R380:ssa toiminnot on jaettu kuudelle välilehdelle (puhelin, yhteystiedot, viestintä, kalenteri, WAP, lisätoiminnot). Nämä valitaan kynällä osoittamalla. Toimintojen käytön oppii nopeasti, eikä sinänsä hyvää ohjekirjaa tarvitse juuri selata.

Runsaasti ominaisuuksia

Puhelimen korkealle hinnalle löytyy vastinetta, sillä kyseessä ei ole puolivillainen tuote. Kännyköistä tuttuja ominaisuuksia ovat värinähälytys, ääniohjattu valinta ja vastaus, äänimuistio, WAP-selain, infrapunaportti sekä sisäinen modeemi. Taskumikropuolelta älypuhelimessa on monipuolinen kalenteri ja tehtävälista, sähköpostien vastaanotto ja kirjoittaminen, puhelinmuistiona toimiva yhteystietoluettelo, muistio, laskin, kahden aikavyöhykkeen kello ja peli.

Muistia käyttäjän omille tiedoille on varattu 1,2 megatavua, mikä riittää yhteystietojen tallentamiseen paremmin kuin hyvin. Mukana tulee verkkolaturi, hands-free–kuuloke, 3 varakynää, PC-synkronointikaapeli ja synkronoiva/lataava pöytäteline. Tiedot voidaan synkronoida PC:n sarjaportin kautta Lotus Organizeriin tai Notesiin sekä Microsoft Outlookiin, Schedule+:aan tai Exchangeen. Rompulla tulee Lotus Organizer 5.0, joka on varsin näppärä ja käyttökelpoinen ajanhallintaohjelmisto.

Teksti ruudulle kynällä

Näyttö on selkeä, hyvin taustavalaistu ja tuntumaltaan mainio. Puhelin painaa akun kanssa 164 grammaa ja on kooltaan 159 x 51 x 26 millimetriä, eli hieman nykypuhelinten keskitasoa kookkaampi. Läpän näppäimistö on aavistuksen hutera. Tämä johtuu siitä, että näppäimet painavat allaan olevaa kosketusnäyttöä. Puheaikaa luvataan kolme ja valmiusaikaa 95 tuntia.

Puhelimessa on kaksi toimintatilaa: läppä kiinni ja läppä auki. Läpän kiinni ollessa puhelimella voi soittaa puheluita ja vastata niihin, lukea viestejä, katsoa päivän kalenteritietoja ja tehdä muita pikkusäätöjä. Kaikki muut toiminnot tehdään läppä auki, jolloin akussa kiinni oleva kynä otetaan kauniiseen käteen.

Tekstin kirjoittaminen vaatii hieman opettelua. Laite ei tunnista kenenkään omaa käsialaa, vaan kirjaimet on syötettävä laitteen ymmärtämässä muodossa. Parin tunnin harjoittelun jälkeen kirjoittaminen alkaa sujua. Jos käsialan kanssa tulee ongelmia, voi näytölle avata pikkunäppäimistön, josta voi kynällä valita halutut merkit.

Hyvä, mutta hieman hiomaton

Vaikka puhelin on todella vakuuttava, on siinä muutama pieni lapsus. Liittimet ovat hieman hankalia, joten laturin ja muiden laitteiden kytkeminen ei ainakaan aluksi suju erityisen näppärästi.

Läppä kiinni –tila on liian rajoittunut. Tekstiviestien poistaminen ei onnistu läppää avaamatta. Siinä on myös omituisen paljon nappuloita ottaen huomioon, ettei niillä voi tehdä paljoakaan. Läpän avaaminen toimii kuten pitääkin: jos näkyvissä on ollut vaikkapa tekstiviesti, on sama viesti näkyvissä suurellakin näytöllä. Valitettavasti tämä ei toimi toiseen suuntaan – läpän sulkeminen palauttaa puhelimen aina perustilaan.

Joissain tilanteissa, kuten käynnistyksessä, laite toimii hieman epämääräisesti, mutta mitään vakavia ongelmia ei onneksi ole. Toivottavasti ohjelmistopäivitys korjaa puutteet aikanaan.

R380s on uuden matkapuhelinsukupolven ensimmäinen edustaja. On helppo uskoa, että muutaman vuoden päästä kaikki puhelimet toimivat melko samalla tavalla. Kunhan muistin määrää kasvatetaan hieman ja mahdollistetaan kolmansien osapuolten ohjelmien lataaminen laitteeseen, on kämmentietokoneet saatu kiinni. Tulevaisuudessa matkapuhelinta ja kämmentietokonetta ei ole enää mielekästä erottaa, sillä tuolloin useimmat laitteet sisältävät molempien ominaisuuksia.

Ericsson Smartphone maksaa 5190 markkaa ja sillä on 12 kuukauden takuu. Puhelinta edustaa Oy L M Ericsson Ab. Lisätietoja puh. (09) 2991 tai www.ericsson.fi/Matkapuhelimet/R380s.htm. MB

TARMO TOIKKANEN

Läppä suljettuna Ericssonin Smartphone on aivan tavallisen matkapuhelimen näköinen.

Logitech iFeel Mouse

Tärisevä hiiri

Logitechin iFeel Mouse yrittää uudistaa hiirten tasapaksua tarjontaa tuomalla laitteeseen uuden ominaisuuden. Ohjain tärisee, kun kohdistinta liikuttaa painikkeilla, ikkunaikoneissa, linkeissä tai valikoissa.

Tehosteet aiheuttaa hiiren sisällä oleva pieni moottori. Tärinän voimakkuutta voi säätää. Maksimiasennossa se tuntuu kämmenessä melko voimakkaana ja hennoimmillaan tärähdys muistuttaa vain pientä napsahdusta.

iFeel Mouse on metallinhohtoisen sininen ja muotoilultaan tasaisen kaareva. Hiiri on symmetrinen, joten se soveltuu niin oikea- kuin vasenkätistenkin työkaluksi. Ohjain on useimpien Logitechin uusien hiirten tavoin optinen, eli sen alla ei ole pyörivää palloa ja siihen liittyvää mekaniikkaa.

Valikoissa hiiri tuntuu liimautuvan tavallista tiukemmin vaihtoehtojen kohdalle. Tämä karsii virheliikkeiden aiheuttamia vääriä valintoja. Kokemattomalle tai epävarmalle hiirikädelle tärinähiiri tuo mukavan parannuksen kohdistustarkkuuteen.

iFeel Mouse tuo tärinällään tuntumaa erityisesti nettisivuilla liikkumiseen. Hiiri auttaa myös valikoissa liikkumisessa, koska tärähdykset tuntuvat jättävän kohdistimen kiinni vaihtoehtojen kohdalle.

Erityisesti surffailussa tärinähiiri antaa tavallista hiirtä paremman tuntuman. Webbisivuilla liikuttaessa tärähdys kertoo milloin kohdistin on linkin kohdalla. Täyteen ahdetuilla sekavillakin sivuilla linkkien löytäminen helpottuu huomattavasti. Rullanäppäin on sopivan jäykkä eikä sormi luista pitkänkään käytön jälkeen.

Tärinän sivuoireena hiiri pitää välillä tasaisen turruttavaa moottorin käyntiä muistuttavaa ääntä, mikä häiritsee pidemmän päälle. Tämä ei helpota hiiren käyttöä, vaan lähinnä ärsyttää. Näin kävi esimerkiksi Wordissa taulukkoa muokatessa, jolloin iFeel Mouse ei osannut porrastaa napsumistaan ja taulukon säätäminen oli varsin hankalaa. Peleissä hiiri ei valitettavasti tärise lainkaan, vaan toimii aivan tavallisen ohjaimen tavoin.

Logitechin iFeel Mouse liitetään tietokoneen USB-väylään ja mukana tulevat MouseWare 9.2F – ja WebWheel-ohjelmat. Hiirellä on viiden vuoden takuu ja se maksaa 340 markkaa. Laitetta edustaa Toptronics Oy, lisätietoja puh. (02) 273 4000 tai www.toptronics.fi. MB

JAANA PESONEN

Casio Wrist Camera WQV1-1CR

Agenttikamera ranteeseen

Erikoisominaisuuksia täyteen ahdetuista digitaalikelloistaan tunnettu Casio yllättää jälleen. Nyt rannekellon kuoriin on piilotettu digitaalikamera, ja lopputulos on kuin suoraan 70-luvun alkupuolen James Bond -elokuvasta.

Ulkoisesti Casio Wrist Camera ei eroa tavallisesta rannekellosta kuin strategisilta mitoiltaan. Kellotaulu on kooltaan noin 4 x 5 senttimetriä ja paksuudeltaan puolisentoista senttiä. Kello painaa vain 32 grammaa, joten se kulkee kädessä yhtä kevyesti kuin kamerattomat serkkunsa.

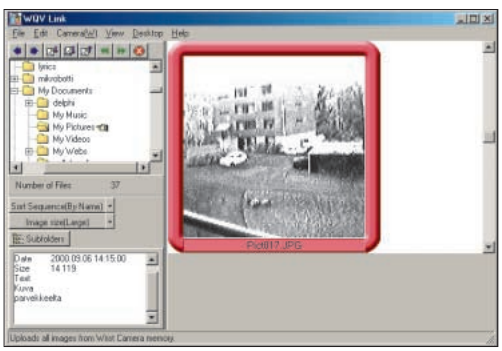
Kellon toimintoja hallitaan kuudella painikkeella, mutta itse valokuvien näpsiminen ei voisi olla helpompaa. Isoa, kellotaulun alapuolelta löytyvää painiketta näpäyttämällä siirrytään valokuvaustilaan, jonka jälkeen seuraavat painallukset ottavat kuvia. Käyttäjä pystyy tarkastelemaan maailmaa ”kameran silmin” reaaliajassa suoraan kellotaululta. Kuvan tallentaminen kameran muistiin kestää noin kaksi sekuntia, joten videokuvaa muistuttavat otokset jäävät haaveeksi. Kelloon voi tallentaa myös kaksi kuvaa vierekkäin sekä lisätä kuvien ”taiteellista vaikutelmaa” kaksivärisillä otoksilla.

Kuvien tarkkuus on vain 120 x 120 kuvapistettä ja värimäärä 16 harmaasävyä. Tietokoneen näytöllä näky ei ole kummoinen, mutta kellon omalla albumitoiminnolla tarkasteltuna kuvat ovat yllättävän teräviä ja kirkkaita. Laitteen yhden megatavun muistiin mahtuu kerralla sata kuvaa.

Kuvat voi siirtää myös tietokoneelle. Kellon mukana toimitetaan mikron sarjaporttiin liitettävä infrapunavastaanotin, jonka avulla tiedonsiirto käy leikiten. Yhden kuvan siirtäminen linkin välityksellä kestää nelisen sekuntia. Infrapunaominaisuutta voi toki käyttää myös kuvien siirtämiseen suoraan kahden kellon välillä.

Paketista löytyy myös yksinkertainen kuvien siirtämiseen ja käsittelyyn tarkoitettu ohjelma. Ohjelmalla korjaillut kuvat voi tallentaa kiintolevylle jpg- ja bmp-muodossa tai siirtää takaisin kelloon.

Casio Wrist Camerasta löytyy kameran ja tavallisten kellotoimintojen lisäksi myös kaksi eri tyyppistä laskuria ja viisi erillistä hälytystä. Laite osaa liittää kuviin myös kellonajan ja päivämäärän. Lisäksi jokaisen kuvan yhteyteen voidaan kirjoittaa lyhyt tekstikuvaus.



Wrist Cameralla näpsittyjä kuvia voi muokata jälkikäteen tietokoneella. Kuvien vaatimaton tarkkuus tosin rajoittaa niiden käyttökelpoisuutta roimasti.

Harmillisia rajoituksia

Ranteessa roikkuvalle kameralle löytyy lukuisia käyttötarkoituksia. Koska laite kulkee kaiken aikaa mukana, sillä voi ikuistaa yllättävimmätkin tilanteet. Lisäksi rannekameraa voi käyttää vaikkapa kuvallisena muistikirjana, johon tallentuvat ainakin isompikokoiset tekstit ja kuvat – tai vaikkapa kavereiden puhelinnumerot pärstäkertoimilla varustettuina.

Laitteen loistoa himmentää muutama ongelma. Vaikka kuvanlaatu on kellotaululta tarkasteltuna kiitettävä, tietokoneelle tallennettuina kuvista ei juuri iloa irtoa. Kuvien hallintaohjelma tarjoaa jopa mahdollisuuden koostaa kuvista näytönsäästäjä. Alkuperäiskoostaan kymmenkertaisiksi venytetyt harmaasävykuvat vain eivät enää ole kovin kaunista katseltavaa.

Laitteen virrankulutusta on pyritty vähentämään muutamalla kiusallisella ratkaisulla. Kameran käyttäminen onnistuu kerrallaan korkeintaan minuutin pituisissa jaksoissa, ja kun kuvat on otettu, ei kamera käynnisty uudelleen, ennen kuin kello on saanut levähtää hetken jos toisenkin.

Kun kello on ollut käyttämättä tunnin ajan, sen näyttö sammuu automaattisesti. Vaikka laite käynnistyy uudelleen yhdellä napinpainalluksella, ominaisuus häiritsee. Pariston kestoajaksi lupaillaan kuutta kuukautta ja sen vaihtaminen on erittäin helppoa.

Kamerakello on piristävä keksintö, mutta sen rajoittuneet kuvaominaisuudet ja kirpeähkö 1590 markan hinta tuskin saavat muut kuin vannoutuneimmat teknolelujen ystävät innostumaan. Laitetta edustaa Suomessa Perko Oy, puh. (09) 478 0500. MB

MARKUS HALTTUNEN

Kuvat siirtyvät rannekameralta tietokoneelle sarjaporttiin liitettävän infrapunavastaanottimen avulla. Ir-vastaanotin ei ikävä kyllä ole yhteensopiva tavanomaisen infrapunaportin kanssa, eli sitä ei voi hyödyntää esimerkiksi kännykän ja mikron väliseen tiedonsiirtoon.

Fujifilm FinePix 40i

Toistaja ja tallentaja

Fujifilm 40i retostelee mainoksissa 4,3 miljoonan kuvapisteen tarkkuudella. On se niin väärin. Huima luku on laskennallista sumutusta ja karu totuus on puolet tästä pikselimäärästä. Kamera muodostaa lisäpikselejä laskennallisesti. Kuvausjälki on toki moitteetonta ja tarkkuus jonkin verran kaksimiljoonaisten kameroiden tuottamaa jälkeä parempaa.

FinePix 40i:llä otettujen kuvien suurin mahdollinen koko on 2400 x 1800 pistettä. Suurimmillaan tallenteet ovat yli 12-megatavuisia kuvatiedostoja. Kamera pakkaa kuvat jpg-muotoon ja siirtää otokset SmartMedia-muistikortille.

FinePixissä on optinen etsin ja elektroninen 1/4 - 1/1000 sekunnin suljin. Tarkennus onnistuu 50 senttimetristä ja makrolla voi tähtäillä jo kuudesta senttimetristä.

Kamerassa on kiinteä pikkusalama ja myös punasilmäisyyden esto. Hyvä niin, sillä salama on kovin lähellä optiikkaa. Kuva on rajattava kuvattaessa 40i:n takana olevasta 1,8 tuuman LCD-näytöstä, tähtäinnäkymä kun ei paljasta zoomailua. Kuvatessa kameralla onkin tähtäiltävä parinkymmenen sentin päässä kasvoista, joka tuntuu alkuun hassulta ja tuottaa heikommassa valaistuksessa ilman salamaa näpsittäessä epäterävää jälkeä. Pitkä miinus FujiPix 40i:lle tulee siitä, että parhaimmalla 2400 x 1800 kuvalaadulla zoom ei toimi ollenkaan.

Minielokuvatkin onnistuvat 40i:llä. Sillä voi tallentaa äänielokuvaa muistikortille avi-muotoon enimmillään 80 sekunnin pätkän. Kameran USB-liitännän kautta tallennetut stillkuvat ja elävät kuvat saadaan näkymään tietokoneelta ilman erillistä Smartmedia-kortinlukijaa ja tallenteitaan voi myös katsoa televisiosta videokaapelin kautta. DPOF-järjestelmän (Digital Print Order Format) avulla otoksille voidaan määritellä tulostusohjeita.

Painoltaan 210-grammainen ja taskukokoinen (86 x 71 x 29 mm) 40i kulkee kätevästi mukana varsinkin kun kamera osaa toistaa myös MP3-muotoon tallennettua musiikkia. Soitinta määräillään kuulokejohdossa olevalla ohjaimella. Yleisellä, cd-tasoa lähentelevällä 128 kbps pakkaustiheydellä 64 megatavun SmartMedia-kortille mahtuu tunnin verran musiikkia.

AA-paristoja tai akkuja Fujifilm ahmii sisälleen kaksi. Paketin mukana seuraavilla kahdella 1600mAh Ni-Mh-akulla musiikkinautintoa luvataan 150 minuutiksi.

Fujifilm FinePix 40i -kameran hinta on noin 5500 markkaa ja sitä edustaa Fuji Finland, puh. (09) 825 951, www.fuji.fi. MB

JARMO ÖSTERMAN

IBM NetVista X40

Tehokas tyylittelijä

IBM on hypännyt useiden muiden suurten PC-valmistajien tavoin mukaan uuden aallon PC-mikrojen suunnittelukilpaan. NetVista luottaa kilpailijoistaan tuttuihin ratkaisuihin, kuten poikkeavaan muotoiluun, pieneen pöytätilan kulutukseen, litteään nestekidenäyttöön sekä USB-väylään ainoana ulkoisten oheislaitteiden liitäntätapana.

Yksityiskohdiltaan Suuren Sinisen näkemys tulevaisuuden mikrosta eroaa kuitenkin monista kilpailijoistaan - ja useimmissa tapauksissa parempaan suuntaan.

NetVista X40:n ulkomuoto huokuu hillittyä tyylikkyyttä. Nestekidenäytön jalustaan ja taustaan upotettu keskusyksikkö tekee laitteistosta kuitenkin hieman pullean oloisen, jos sitä vertaa vaikkapa silmiä hivelevään, MikroBitin numerossa 5/2000 testattuun Toshiba Equium 2000 -mikroon.

Muotoilussa on otettu huomioon myös käytännön tarpeita: näytön alle on jätetty kolo, jonne näppäimistön voi käytön jälkeen työntää pöytätilaa viemästä. Sen sijaan romppuaseman pumppumekanismille, jonka avulla aseman saa työnnettyä näytön taakse piiloon, on vaikeaa keksiä sen enempää käytännöllistä kuin esteettistäkään merkitystä.

NetVista X40:n sisuskalutkin kestävät syvempää tarkastelua. Testimikromme voimanlähteenä toiminut 677 megahertsin Pentium III -suoritin on suorituskyvyltään huippuluokkaa tyylimikrojen luokassa. Tehokkaan suorittimen, riittävän suuren 128 megatavun keskusmuistin ja kohtuullisen nopean 19 gigatavun kiintolevyn ansiosta NetVista saavutti kohtuutulokset hyötyohjelmilla tekemissämme nopeusmittauksissa. Perustoimisto-ohjelmia laitteisto pyöritti lähes yhtä nopeasti kuin 700 megahertsin AMD Duron -suorittimella varustettu vertailukokoonpano, mutta raskailla kuvan- ja äänenkäsittelyohjelmilla nopeustappiota kertyi noin 15 prosenttia. Testimikromme oli varustettu Windows 2000 -käyttöjärjestelmällä, mutta nopeustestejä varten laitteistoon asennettiin Windows 98 SE.

Ei pelikäyttöön

Pelikäytössä NetVista ei vauhdilla makeile. Muiden tyylimikrojen tavoin laitteiston 3D-grafiikkaomaisuudet eivät yllä edes nykykotimikrojen keskikastiin. Laimean 3D-kiihdytyksen sisältävät näytönohjaintoiminnot sijaitsevat yhdysrakenteisina SiS 630 -emolevypiirisarjassa, joka muun muassa varaa näyttömuistin mikron keskusmuistista. Ratkaisu on edullinen ja säästää jonkin verran tilaa, mutta estää vähänkin raskaampien 3D-kiihdytettyjen pelien pelaamisen. Tehokkaan suorittimensa ansiosta NetVista tosin jaksaa pyörittää pelejä ilman 3D-kiihdytystä, joten mikron hankkijan ei tarvitse jäädä täysin ilman bittihupia.

SiS 630 pyrkii korvaamaan heikon 3D-suorituskyvyn DVD-purkutoiminnoillaan. Valitettavasti testimikromme oli varustettu vain tavallisella romppuasemalla, joten DVD-mahdollisuudet jäivät hyödyntämättä. NetVistaa ei ole varustettu TV-ulostulolla, joten elokuvien katselu isommalta ruudulta ei onnistu, vaikka DVD-aseman laitteistoon hankkisikin.

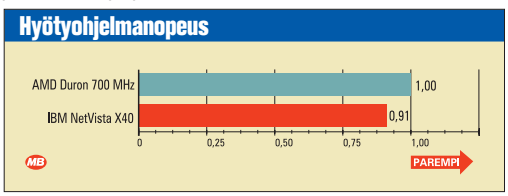
NetVistan ääniominaisuudet ovat kohtuulliset. PCI-väylään liitetty yhdysrakenteinen äänipiiri ja jalustan kaiutin ovat matka- ja tyylimikrojen joukossa hyvää keskitasoa.

Käyttöergonomialtaan NetVista X40 jatkaa IBM:n salkkumikrojen viitoittamalla tiellä. Käytännöllisen ohjaustapin sisältävän hiiren sekä näppäimistön tuntuma on tarkka. Myös 1024 x 768 -tarkkuudella käytettäväksi tarkoitetun näytön kuva on virheetön.

Laitteiston ominaisuuksia laajennetaan pääasiassa USB:n avulla. X40 sisältää viisi USB-liitäntää, joista näppäimistö ja hiiri varaavat kaksi käyttöönsä. Laitteisto sisältää myös kaksi matalaa PCI-laajennuskorttipaikkaa sekä paikan lisämuistikammalle. Mikro on varustettu myös yhdysrakenteisella, 10/100 megabitin sekuntinopeudella toimivalla verkkoliitännällä.

IBM NetVista X40 on 3D-peliominaisuuksia lukuunottamatta käyttökelpoinen prototyyppi huomisen mikrolle. Muiden muotoilumikrojen tavoin myös NetVistasta puuttuu silti viimeinen silaus, lopullinen kiihoke mikron hankkimiseksi. Kilpailevien tuotteiden tavoin laitteisto on myös hinnoiteltu useiden kotimikroilijoiden ulottumattomiin: testikokoonpano maksaa noin 18 000 markkaa. Hitaammalla Celeron-suorittimella, modeemilla ja DVD-asemalla varustettu, piakkoin kauppoihin ilmestyvä X40:n malli on jonkin verran nyt testattua laitteistoa edullisempi. Laitteistoja edustaa Suomessa IBM Oy, puh. (09) 4591. MB

ARI RANTANEN



NetVista X40 pärjäsi hyötyohjelmatesteissä hyvin 700-megahertsiselle Duron-verrokkimikrolle. Suorituskykyä mitattiin WinStone 99 -testiohjelmiston Business-osuudella sekä Content Creation WinStone -ohjelmistolla 1024 x 768 kuvapisteen tarkkuustilassa. Molemmat ohjelmistot käyttävät nopeuden mittaamiseen yleisesti käytössä olevia hyötysovelluksia. Duron-mikro varustettiin VIA Apollo KT133 -piirisarjaisella emolevyllä, 128 megatavun keskusmuistilla ja DDR-muistia käyttävällä GeForce 256 -näytönohjaimella.

Logitech Cordless TrackMan Wheel

Vaihtoehto hiirelle

Logitechin langattoman ohjaimen muhkea pallo pyörii ilmavasti ja antaa tarkan tuntuman kohdistimeen.

Metallinharmaaseen kuoreen puettu Cordless TrackMan Wheel edustaa Logitechin ohjainlaitteiden terävintä kärkeä. Se on hyvin muotoiltu langaton palloohjain, joka on toteutettu optisella tekniikalla. Tämä tarkoittaa sitä, että laitteessa ei ole palloa mekaanisesti koskettavia rullia eikä niiden ohjaamaa mekaniikkaa. Ohjaimen kanssa samassa paketissa käyttäjä saa MouseWare 9 –ohjelmiston, joka sisältää esimerkiksi rullanäppäimen ohjelmointiin tarvittavan WebWheel -työkalun.

TrackMan Wheelin käyttö sujuu moitteettomasti pienessäkin tilassa, koska itse laitetta ei tarvitse liikutella. Hiirimatolle voidaan siis sanoa hyvästit. Osoitinta ohjataan oikean käden peukalon alle jäävällä muhkealla punaisella pallolla, joka pyörii kolossaan ilmavasti ja kevyesti.

Totuttelun jälkeen pallon avulla saavutettava työskentelytarkkuus on aivan omaa luokkaansa tavalliseen hiireen verrattuna. Ohjaimen käyttö on mukavaa, eikä sitä muutaman päivän koekäytön jälkeen enää halua vaihtaa matolla liikuteltavaan hännälliseen hiireen. Ohjainpallon käyttäminen ei myöskään rasita rannetta ja käden lihaksia siinä määrin kuin tavallinen hiiri.

Rullanäppäimellä sivuja voi vierittää vaivattomasti ja WebWheel-toiminnolla saadaan nopeutettua selaimen käyttöä. WebWheel tuo näppäimen painalluksella kolme useimmin tarvittavaa selailukomentoa sekä viisi www-osoitetta, joita voidaan muunnella käyttäjän tarpeisiin ja mieltymyksiin sopiviksi.

Laite toimii digitaalisella radiotekniikalla ja korkeintaan kahden metrin etäisyydellä tietokoneesta. Laitteen edessä olevat lehtipinot tai muut esteet eivät heikennä ohjaimen toimivuutta. TrackMan Wheel tarvitsee toimiakseen yhden tavallisen sormipariston. Lähetinyksikkö liitetään tietokoneen USB-väylään tai PS/2-porttiin.

Koska ohjainpallo sijoittuu laitteen vasemmalle puolelle, sitä voi käyttää ainoastaan oikealla kädellä. Vasenkätisille ei ole erillistä versiota.

Eniten laitteessa kummastuttaa sen suunnittelufilosofia. Liikuteltavat hiiret hyötyvät langattomuudesta, koska johdot eivät pyöri tiellä. Herää kysymys paljonko voitetaan, kun paikallaan pysyvä laite toteutetaan langattomana.

Ohjainpallo maksaa 520 markkaa ja sitä edustaa Toptronics Oy, lisätietoja puh. (02) 273 4000 tai www.toptronics.fi. MB

JAANA PESONEN

Creative Labs Digital Audio Player Jukebox

Äänilevyarkisto taskuun

Creative Jukebox näyttää CD-soittimelta, mutta syö sisäänsä reilusti yli sadan CD-äänilevyn sisällön.

Creative Labsin uunituoreen digitaalisoitinmalliston lippulaiva Digital Audio Player Jukebox on aivan uudenlainen MP3-laite. Se näyttää kannettavalta CD-soittimelta, muttei pyöritä äänilevyjä vaan kätkee sisäänsä kuuden gigatavun kiintolevyn, jolle on mahdollista tallentaa tuntikausia musiikkia tai puhetta. Laitteeseen on istutettu myös joukko lisäominaisuuksia, joita ei toistaiseksi löydy kilpailijoiden tuotteista.

Mikäli musiikki käännetään MP3-muotoon yleisellä 128 kb/s pakkaustiheydellä, sitä mahtuu Jukeboxin kiintolevylle noin sata tuntia. Useimmat ihmiset voivat siis tallentaa laitteeseen kerralla koko CD-levykokoelmansa. Tallennustilan suuri määrä mahdollistaa toki myös musiikin löyhemmän pakkaustiheyden ja siten kultakorviakin paremmin tyydyttävän äänenlaadun.

Laitteeseen voidaan siirtää MP3-tiedostojen lisäksi myös WAV- sekä WMA-muotoista musiikkia. Jukeboxin käyttö muunlaisten tiedostojen varastona on toistaiseksi estetty; piratismisyytösten pelossa laite on rakennettu niin, että siitä on mahdotonta siirtää tietoa takaisin mikrolle.

Omaperäisiä erikoisuuksia

Jukeboxin toimintoja hallitaan 11 painikkeella, äänenvoimakkuuden säätörullalla sekä painikkeiden lukituskytkimellä. Vaikka Creativella on vielä paljon opittavaa vaikkapa etevimpien kännykkävalmistajien käyttöliittymäsuunnittelusta, Jukeboxia oppii käyttämään kohtalaisesti jo muutaman tunnin harjoittelulla.

Käytettävyyttä parantaa laitteen 132 x 64 pisteen taustavalaistu nestekidenäyttö, jolle mahtuu kerralla seitsemän vajaat 30 merkkiä pitkää tekstiriviä. Näytön pinta-ala riittää laitteelle tallennettujen äänilevyjen ja kappaleiden nimien esittämiseen mainiosti, minkä ansiosta myös soittolistojen tekeminen ja erikoisominaisuuksien hallinta onnistuvat ilman tietokonetta.

Jukeboxiin on mahdollista liittää kuulokkeiden lisäksi kahdet stereokaiuttimet tai pelimikroista tuttu neljän kaiuttimen surround-järjestelmä, johon Jukebox osaa ohjata myös tavallisen musiikin "virtuaalisena" monikaiutinäänitteenä. Toinen erikoisuus on mahdollisuus muuttaa lennossa musiikin sointinopeutta 0,5 - 1,2-kertaiseksi alkuperäisestä.

Laite sisältää myös kymmenen erilaista, Creativen itse kehittämän EAX-äänimallinnuksen mukaista tehostetta, joita voi liittää musiikkiin. Kappaleet voi muuttaa kuulostamaan esimerkiksi luolassa tai konserttisalissa esitetyiltä. Perinteisempää soinnin muokkausta varten laitteessa on tavallinen taajuuskorjain.

Jukebox on varustettu linjatason sisääntuloliitännällä, jonka kautta laitteeseen voidaan äänittää esimerkiksi Minidisc-soittimelta. Sanelukoneena se ei kuitenkaan sellaisenaan toimi, sillä perusmikrofoni vaatii peräänsä vielä erillisen esivahvistimen, ennen kuin se voidaan kytkeä linjasisääntuloon.

Musiikin muuntaminen MP3-muotoon ja siirtäminen Jukeboxiin tapahtuu Creativen omalla, varsin helppokäyttöisellä PlayCenter 2 -ohjelmistolla. Tiedonsiirto onnistuu sukkelasti USB-väylän kautta: 32 megatavun eli 128 kb/s pakkaustiheydellä noin puolen tunnin kappalevalikoima siirtyi laitteelle kahdessa minuutissa ja 10 sekunnissa.

Ongelmana virrankulutus

Hiukan liian suuri koko on eräs Jukeboxin pahimmista rasitteista. Laitteen kotelon mitat ovat 13 x 13 x 4 senttimetriä, joten sitä on hankala survoa isompaankaan taskuun. Painoa kertyy paristojen kanssa 435 grammaa.

Toinen ongelma on laitteen sisältä löytyvä kannettavien mikrojen perusrakenneosa, 2,5-tuumainen kiintolevy, joka syö runsaasti virtaa. Matkakäytössä voima imetään neljästä tavallisesta AA-kokoisesta sormiparistosta. Laitteen mukana toimitetaan kaksi pakettia ladattavia AA-pikkuakkuja, joiden voimalla Jukebox jaksoi toimia testeissä yhtäjaksoisesti keskimäärin hiukan yli kolme tuntia. Tämän jälkeen laite oli liitettävä viideksi tunniksi verkkovirtaan akkujen uudelleenlataamiseksi. Kertakäyttöparistoilla saavutetut tulokset olivat vielä karumpia. Heikoimmillaan Jukebox porskutti yhdellä paristosarjalla alle puolitoista tuntia.

Jukebox sopii siis kokonsa ja akkujensa keston puolesta ennen muuta pöytä- tai autokäyttöön. Edelläkävijä korvaa sirolla Jukeboxilla stereolaitteistonsa CD-soittimen. Autoilija puolestaan hankkii Jukeboxin kumppaniksi autonsa tupakansytyttimeen sopivan virtakaapelin sekä sovittimen, joka mahdollistaa ulkoisen äänilähteen liittämisen autoradioon. Liikkuvassa käytössä on hyötyä myös laitteen kahdeksan megatavun eli viiden minuutin (!) puskurimuistista sekä varsin hyvästä tärinäkestävyydestä.

Testilaitteen mukana ei toimitettu kuulokkeita, jotka kuuluvat soittimen myyntipakkaukseen. Niiden laatua ei siis päästy arvioimaan.

Jukebox on puutteistaan ja korkeasta 4200 markan hinnastaan huolimatta varsin haluttava teknolelu sekä kova kilpailija MP3-romppuja toistaville kannettaville CD-soittimille. Laitetta edustaa Suomessa Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000. Lisätietoja löytyy myös osoitteesta www.europe.creative.com/jukebox. MB

MIKKO AROMAA

Kuka maksaa viulut?

AKI Korhonen

San Franciscon pääkaduilta löytyy liki poikkeuksetta muutama isot kyltit rinnalla ja selässä kulkeva, maailmanloppua lupaava mies. Voisin vannoa, että kyseinen joukko on vahvistunut viime aikoina meklareilla ja Microsoftin työntekijöillä. On nimittäin niin, että merkittävä osa Microsoftin optioista näyttää olevan arvottomia yrityksen kurssin romahduksen takia. Meklarit ovat mukana hommassa, sillä Microsoft ei ole ainoa yritys, jonka osakkeet joutavat roskikseen. Tämän kai jokainen Nokian omistaja on jo huomannut jonkin aikaa sitten. Tosin Nokia ei ole ollut optioiden käytössä ihan niin agressiivinen kuin Microsoft.

Mitä tämä tarkoittaa käytännössä? Henkilökohtainen mielipiteeni, jonka nykäisen vähän niin kuin tyhjästä on se, että Nokian kohdalla meillä on ostomahdollisuus ja Microsoftin kohdalla myyntimahdollisuus lienee ollut ohi jo yli 6 kuukautta. Näemmä Bill Gates uskoo siihen, että venyttämällä oikeudenkäyntiään Microsoft ja hän henkilökohtaisesti jäävät johtoon pidempään. Minä puolestani uskon, että todellisuudessa firma tulee kutistumaan hänen allaan, kun kysymykset mahdollisista monopolioikeudenkäynnin seuraamuksista jäävät avoimiksi pitkäksi aikaa. Jääräpäisyydestä aina rokotetaan.

Tutkimusten mukaan Internet-mainostus ei kannata. Tämä tietenkin nostaa esiin kysymyksen siitä, että millä maksaa Internetin sisältö. Perinteinen metodi on ollut mainostus, mutta jos se ei toimi, niin mistä nyhjäistä? Yhä useampi palvelu tulee muuttumaan maksulliseksi.

3G Verotus

Korkean teknologian kohdalla Yhdysvallat ja Japani ovat perinteisesti pistäneet eurooppalaiset kyykkyyn. 90-luvulla kävi kuitenkin niin, että lähinnä USA:n sisäpoliittisen päätöksenteon (tai ennemminkin päätöksenteon puutteellisuuden) ansiosta yllättäen Euroopan kännykkäteknologia meni jenkkien ohi ja oikein kunnolla. Euroopassa jokainen GSM-käyttäjä on tottunut palveluihin ja kännykkälaatuun, josta Yhdysvalloissa voi vaan uneksia.

Eli mitä Euroopan valtiot sitten tekevät tämän etumatkan saavutettuaan? No vanhan sosialistisen mantran mukaan pistetään kapitalistit verolle ja unohdetaan semmoiset asiat kuin teknologian tärkeys talouden parantamisessa.

Puhun tietenkin 3G-verkkojen taajuushuutokaupoista, joita monet Euroopan maat ovat jo pitäneet. Jonkin kumman syyn takia poliitikot eivät ymmärrä, tai sitten ymmärtävät täysin hyvin eivätkä välitä, että käytännössä taajuushuutokauppa on verotusta pahimmillaan. Se pistää uudelta teknologialta rahoituksen jäihin heti alkajaisiksi. Nyt sitten tämän päivän GSM-käyttäjät joutuvat maksamaan 3G-verkon rakentamiskustannuksien lisäksi satojen miljardien 3G-veron.

Onneksi Suomessa ei tähän huutokauppatyhmyyteen lähdetty mukaan. Harmi vaan, että vaikutukset tulevat näkymään Suomessa enemmän kuin missään muualla. Jos nimittäin 3G:n rakentaminen hidastuu rahoitusvaikeuksien takia, niin maailman johtava toimittaja Nokia tulee huomaamaan sen taseessaan välittömästi.

Millä maksaa Internet?

Internetin sisällön tarjoajilla on pienehkö ongelma edessään. Internet-mainonnassa on nimittäin käynyt niin, että pitkien tutkimusten ja trendianalyysien ja lukuisten asiantuntijoiden johtopäätös on aika pitkälle selvä: Internet-mainostus ei yleensä kannata. Tämä tarkoittaa sitä, että joko nuo Internet-mainokset pitää pistää selvästi halvemmiksi, tai ennen pitkään perinteinen media, eli lehdet, televisio ja radio, saavat takaisin roiman annoksen niistä mainosmarkoista, jotka ne viimeisten vuosien aikana ovat netille menettäneet.

Tämä tietenkin nostaa esiin kysymyksen siitä, että millä maksaa Internetin sisältö. Perinteinen metodi on ollut mainostus, mutta jos se ei toimi, niin mistä nyhjäistä?

Käytännössä voimmekin ennakoida yhä useamman palvelun muuttuvan maksulliseksi. Luottokorttia kinutaan yhä useampaan paikkaan. Ihmettelen suuresti, että esimerkiksi Luottokunta ei ole vieläkään muuttanut sääntöjään luottokorttiensa käytön suhteen verkossa. Olen osallistunut luottokorteitse Internetin kaupankäyntiin kohta 5 vuotta ilman ongelmia, enkä usko tilanteen muuttuvan. Luottokunnalla on tietenkin oma lehmä ojassa, kun firma jostain kumman syystä haluaa yhä väkisin pakottaa ihmiset käyttämään monimutkaisia ratkaisuja, jotka eivät täytä esimerkiksi minun käyttömukavuus- ja tietoturvanormejani. Eli hanki American Express - tai Diner's Club -kortti kun aika todelliselle luottokortille koittaa.

Missä C#?

Microsoftin C# on sitten niin piilossa kuin vain voi olla. Haku Googlessa ei löydä "C#":lle yhtään asiaan kuuluvaa vastausta. Microsoftin webbisivuilla sama haku ei löydä vastauksia laisinkaan, tosin sivun hakutuloksien alareunassa, otsikolla "parhaimmat arvaukset" löytyy joitain toimivia linkkejä.

Mikä C# sitten loppujen lopuksi on? Pelkästään webbidatan perusteella minusta homma näyttää siltä, että pohjaksi on otettu Java ja muutettu muutama syntaksiosa niin, että sitä ei voi kutsua suoraksi kopioksi. Ja jos tulkitsen oikein Microsoftin webbisivuja, niin turvallisuus rikotaan sallimalla muistiosoitteisiin viittaavat osoittimet. Näköjään COM-objektien käyttö on helpompaa C#:n alla.

Ehkä C#:n paras määritelmä onkin "lähestulkoon Java, jolla on helpompi kutsua COM+ objektien metodeja, ja jossa turvallisuus on unohdettu samoin kuin kaikissa Microsoftin tuotteissa, ja jonka saatavuus on rajoitettu ainoastaan .NOT-ympäristöihin".

Jos sinä parahin lukija olet alan päättäjä, niin pistä muistiin merkintä siitä, että C# ei ole välttämättä se työkalu jolla hommat saadaan tehtyä oikein. Jos Javan viimeistely kesti koko 90-luvun, niin kuinka kauan C# tulee vaatimaan? Ja tämä yritykseltä, jonka tuotteiden "turvallisuus" on niin vakuuttava, että mielestäni pelastusarmeijankaan ei sille kannattaisi toimintojaan laittaa. ME

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

MBinternet - omaa luokkaansa

MikroBitti tarjoaa tilaajilleen rajoittamattomat Internet-yhteydet ja palvelut, jotka ovat nopeudessaan ja varmuudessaan omaa luokkaansa. Nyt kurkistamme konehuoneisiin ja kerromme millaiset vaatimukset MBinternetin kokoinen järjestelmä asettaa tekniikalle - ja miten se on toteutettu.

TEKSTI: RASMUS WICKHOLM
KUVAT: PETER FORSGÅRD, JYRKI KOMULAINEN

MBinternet maksaa vain paikallispuhelumaksun, mutta tavallisen surfaajan kannalta Internet-yhteyksissä on hinnan lisäksi kaksi muutakin oleellista asiaa, nimittäin nopeus ja luotettavuus.

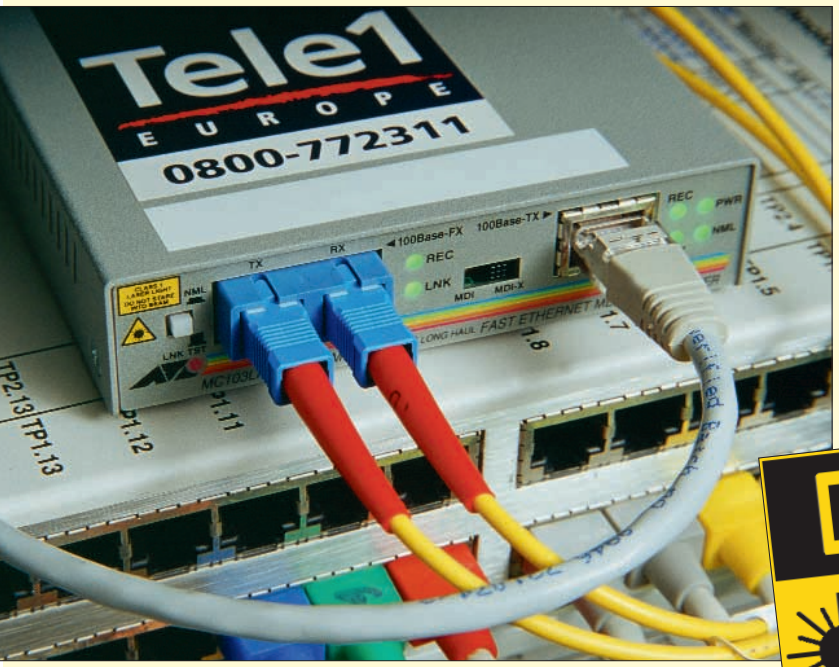
MBinternet eroaa ilmaisinternetin tarjoajista siinä, ettei linjoille päästetä aivan ketä tahansa, eikä koko maailmaa kerralla, vaan ainoastaan MikroBitin tilaajat. MBinternetin kapasiteetti on siis aina kokonaisuudessaan yksin lehden tilaajien käytettävissä, mikä tarkoittaa ruuhkatonta ja nopeaa pääsyä Internetiin modeemilla tai ISDN:llä - koska tahansa ja mistä päin Suomea hyvänsä.

Valokuitua

Suuria tietomääriä ei enää liikutella sähköpulsseina kuparijohdoissa, vaan paljon tehokkaammin ja tiiviimmin: Internet saapuu MBnetin konehuoneeseen laservalona valokuiduissa, joihin mahtuvat kaikki samanaikaiset MBinternet-yhteydet. Yhdessä kuidussa kulkee Internetiin lähtevä tieto ja toisessa kuidussa sieltä saapuva tieto. Tiedonsiirrossa käytettävä laser on niin voimakas, että suoraan avonaiseen valokuituun katsottaessa säde polttaa rei'än silmään. Konehuoneissa varoitetaankin näkyvästi keltaisin kyltein laserin vaaroista.

Yhteyksien jatkuvan toiminnan varmistamiseksi valokuituparit on vedetty konehuoneeseemme kahta eri reittiä, jotta esimerkiksi kaivinkoneiden perinteisesti aiheuttamat satunnaiset kaapelien katkaisut eivät häiritsisi MBinternetin toimintaa. Varalla on siis valokuitupari, joka hoitaa yhteydet, jos toinen pari vioittuu. MBnetin konehuoneessa Helsingin Pitäjänmäellä bitit kulkevat Cisco-reitittimen läpi ja jatkavat sitten matkaansa runkoverkkoon.

Sähkökatkoksiin on varauduttu järeällä patteristolla varavoimaa. Erikoisvalmisteisten akkujen elektrolyytti on geelimuotoista, mikä estää akkujen vuodot.



Sinisillä liittimillä ja punaisilla sukilla varustetut keltaiset johdot ovat valokaapeleita, joissa kulkee kaikki MBinternetin tietoliikenne laservalon muodossa.

Laserin vaaroista varoitetaan keltaisilla kylteillä. Jos avoinaiseen valokuituun katsoo suoraan, saattaa säde polttaa reiän silmään.

Isot pullot Janne Leinon selän suojassa sisältävät Inergen-kaasua, joka syrjäyttää hapen ja tukahduttaa mahdollisen tulipalon. Pulloissa on 300 baarin paine, mikä tarkoittaa, että sammutuskaasua on pakattu valtavat määrät todella tiiviiseen muotoon.

Runkoverkon pääsolmu

Bitit putkahtavat maan pinnalle toisessa kaupunginosassa, Tele1 Europen laitesalissa, joka on yksi runkoverkon pääsolmuista. Täällä Nokian puhelinkeskukset, Lucentin multiplekserit ja monet muut huipputeknologian pömpelit seisovat siististi vierekkäin. Varsinainen työjuhta on järeän luokan reititin, Cisco GSR 12016, joka pystyy suoltamaan tietoa isoon Internet-putkeen jopa 320 gigabitin sekuntivauhdilla. Tämä siirtonopeus vastaa reilua viittä miljoonaa tavallista ISDN-kanavaa (64 kilobittiä sekunnissa).

Hurjasta menosta huolimatta tasainen humina kiteyttää ja kuvaa koko paikan henkeä parhaiten: kaikki on rauhallista kuin paratiisissa. Edenaire- jäähdytinlaite pitää lämpötilan ja ilmankosteuden juuri oikeana, ja maadoitetut lattiat puolestaan staattiset sähköpurkaukset kurissa.

Konehuoneen tasaisessa ilmastossa on helppo hymyillä, sillä ympäristö tuntuu yhtä rauhalliselta, puhtaalta ja turvalliselta kuin sairaalan lepohuone. Vasemmalta Pasi, Janne ja Rasse.

Kaapeista löytyy myös perinteisempää tekniikkaa, jolla hoidetaan puhelinyhteyksiä.

Vikojen varalta seinillä on kuitenkin isot, värikkäät hälytyslamput, jotka kertovat yksinkertaisesti ja selkeästi missä järjestelmän toiminnallisessa osassa vika on havaittu. Esimerkiksi punainen valo tarkoittaa kytkintä ja valkoinen virransyöttöä.

Oma sähkönjakelu

Sähkökatkos ei pysäytä tietoliikenneyhteyksiä, sillä varavoimaa saadaan monella eri tavalla. Ensiapuun tulee patteristo, jossa on 24 kappaletta 3000 ampeeritunnin erikoisvalmisteisia lyijyakkuja, joiden elektrolyytti on geelimuotoista. Tämä estää akkujen vuodot ja lisää toimintavarmuutta. Sähkökatkon sattuessa akut pystyvät tarjoamaan varavoimaa välittömästi.

Nykyisin sähkökatkot ovat kaupunkialueilla harvinaisia ja silloinkin lyhyitä. Jos katkos kaikesta huolimatta uhkaisi kestää pitempään kuin akkujen lataus, olisi edessä perinteisillä polttoaineilla toimivien, rajattomasti varavoimaa tuottavien sähkögeneraattoreiden käynnistys.

Tuotantotavasta riippumatta sähkö ajetaan aina lopuksi suodattimen läpi, joka poistaa jännitepiikit ja muut mahdolliset häiriöt, joille elektroniset laitteet ovat herkkiä.

Hiukkasetkin tutkitaan

Sähkönsyöttöön liittyvien ongelmien lisäksi on varauduttava myös epätavallisempiin uhkiin, kuten tulipaloihin. Tästä syystä katossa ja lattian alla kiemurtelee putkia, jotka vievät ilmaa hiukkasmittareihin. Kun savua havaitaan, käynnistetään sammutustoimet.

Tietotekniikan suojeleminen on erityisen hankalaa, koska sammutus ei saa vaurioittaa arvokkaita laitteistoja, eikä aiheuttaa oikosulkuja, jotka sytyttäisivät palon uudelleen. Tavallinen vesi ja sammutusjauheet ovat siis poissa laskuista.

Liekit sammuvat kaasulla

Aiemmin sähköjärjestelmien sammutukseen käytettiin halonia, mutta koska halonit tuhoavat ilmakehää, ovat ne nykyisin kiellettyjä. Niiden sijasta käytetään ympäristöystävällisiä jalokaasuseoksia, jotka koostuvat vain haitattomista aineista, joita luonnostaankin esiintyy ilmakehässä. Tele1 Europe käyttää Inergeniä, joka sisältää argonia, typpeä ja hiilidioksidia.

Sammutuskaasun toiminta perustuu siihen, että tavallinen palo tarvit-

Tässä automaatissa ei ole hedelmäkarkkeja, vaan korvatulppia. Konehuoneiden melulta on järkevää suojautua, jotta korvat eivät ala tyytätä valintaääntä.

see aina happea, ja jos hapen osuutta ilmassa lasketaan, palo sammuu. Normaalisti ilmassa on 21 prosenttia happea, jonka osuutta voidaan Inergen-kaasulla nopeasti, parissa minuutissa laskea noin 12 prosenttiin. Inergeniä pitää ohjata sammutettaviin tiloihin niiden tilavuuden mukaan juuri oikea määrä, jotta sammutus sujuu turvallisesti.

Happipitoisuus on tiputettava alle 15 prosentin, jotta palaminen loppuu, mutta pidettävä silti yli 10 prosentissa, jotta tiloissa mahdollisesti oleskelevat ihmiset eivät tukehtuisi. Sammutuskaasussa on myös hiilidioksidia, joka kiihdyttää ihmisen hengitystä, mikä takaa, että aivot ja lihakset saavat tarpeeksi happea, vaikka sitä on ilmassa normaalia vähemmän.

Pomminvarma ratkaisu

Vielä tulipaloakin dramaattisempia uhkia ovat sodat, terroristit, pommit, tulvat yms. mullistukset, joita vastaan ei voi kovinkaan helposti ja täydellisesti suojautua. Tästä syystä runkoverkon tärkeät osat on kahdennettu ja hajautettu maantieteellisesti aivan eri paikkoihin.

Vaikka kokonainen toimipaikka laitesaleineen räjähtäisi taivaan tuuliin, on varalla toinen yksikkö, joka pystyy heti hoitamaan ja turvaamaan koko tietoverkon liikenteen. Yksiköiden tarkat sijainnit ovat luonnollisestikin varjeltuja salaisuuksia.Enemmän kuvia ja kertomuksia konehuoneista löydät osoitteesta www.mikrobitti.fi

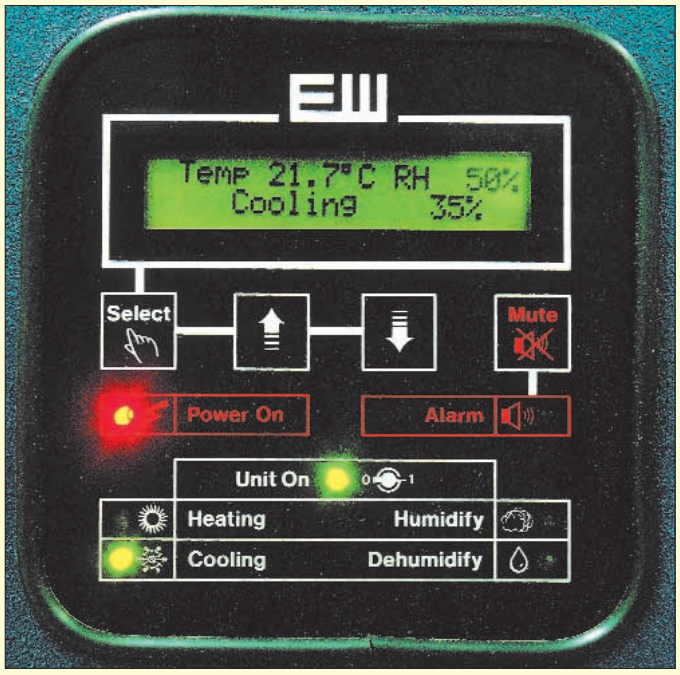
Viat historiaan

Paraskin tekniikka on sellaista, että varotoimista huolimatta se joskus pettää. Näin on aina ollut ja tulee luultavasti olemaan niin kauan kuin historia toistaa itseään. Jotta voisimme silti yläpitää, varmistaa ja kehittää mielestämme Suomen parhaan Internet-yhteyden laatua, haluamme kerätä palautetta suoraan käyttäjiltämme.

Jos MBinternet-yhteytesi ei toimi, kerro siitä meille! Ilmoita mihin MBinternetin puhelinnumeroon soitit, millaisesta viasta oli kyse ja milloin se ilmeni. Voit tehdä ilmoituksen myös lyhyestä, ohimenevästä toimimattomuudesta (jälkikäteenkin) surfaamalla osoitteeseen **www.mbnet.fi/vikailmoitus**

Neuvola auttaa

Mikäli puhelinnumero vastaa ja yhteys syntyy, muttei toimi kunnolla, tai törmäät muihin käyttöongelmiin, vilkaise ohjeita osoitteesta **www.mbnet.fi/neuvola**. Jos ne eivät auta, tai et lainkaan pääse nettiin, ota yhteyttä MBinternet-asiakaspalveluumme Neuvolaan, josta saat tavallisen puhelumaksun hinnalla henkilökohtaista palvelua arkisin kello 15-21, puh. **(09) 725 40200** tai sähköpostitse **neuvola@mbnet.fi**



Jäähdyttimet pitävät lämpötilan ja ilmankosteuden juuri oikealla, ennalta säädetyllä tasolla, jotta koneet voivat hyvin ja toimivat oikein.

Uudet MBinternet-numerot

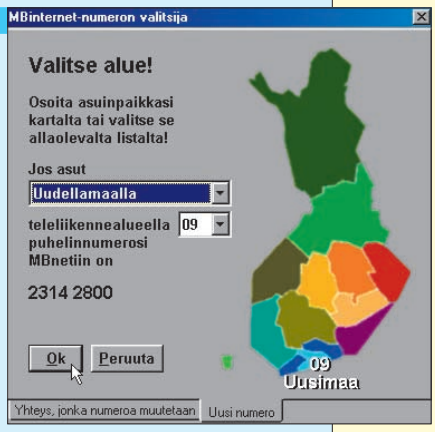
Syyskuussa MBinternetin tekninen uudistus toi mukanaan myös uudet puhelinnumerot, jotka saat käyttöösi, kun surfaat osoitteeseen **www.mbnet.fi/24h**, kopioit sieltä Windows-päivitysohjelman **mbinter.exe**, käynnistät sen ja seuraat ohjelman antamia ohjeita.

Ohjelman käyttö on helppoa, mutta jos kaikesta huolimatta kaipaat vielä tarkempia asennusohjeita, löydät ne syyskuun numerosta (MB 9/2000, s. 102).

Jos et jostakin syystä voi käyttää valmista ohjelmaa, syötä numerot käsin mikrollesi. Valitse seuraavalta listalta oikea puhelinnumero oman asuinpaikkasi ja telealueesi mukaan:

telealue	puhelinnumero	
02	Turku ja Pori	3614 2800
03	Häme	7414 2800
05	Kymi	4206 2800
06	Vaasa	4606 2800
08	Oulu	4153 2800
09	Pääkaupunkiseutu	2314 2800
013	Pohjois-Karjala	728 2800
014	Keski-Suomi	459 2800
015	Mikkeli	868 2800
016	Lappi	465 4800
017	Kuopio	442 2800
018	Ahvenanmaa	445 2800
019	Uusimaa	09 2314 2800

HUOM! Siirry käyttämään tässä mainittuja uusia numeroita, sillä **vanhat yhteysnumerot eivät enää ole käytössä!**



Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot löydät sivulta 8.

Pokereita ja strategiaa

Talven tullen on pelivarastoa hyvä täydentää kylmien iltojen lämmikkeeksi. Tässä kuussa hyvää pelattavaa riittääkin yllin kyllin. Strategistit, seikkailijat, älypelaajat sekä simulaattorimiehet löytävät erinomaista viihdettä pitkienkin peli-istuntojen täytteeksi.

JUKKA O. KAUPPINEN

Deluxe Ski Jump v2.0 parantaa urheilupelien ykköstä entisestään.

Kotimaiset PC-pelit

Deluxe Ski Jump v2.0

Talven tullen voi taas ryhtyä harrastamaan talvisia urheilulajeja. Mikäpä leppoisampaa kuin kipaista mäkihyppyrin nokkaan, nuolaista tuulta ja singota jyrkkää rinnettä alaspäin? Onneksi tämän voi tehdä turvallisesti kotikoneellakin; suosittu mäkihyppy on saanut tukun uusia ominaisuuksia, joista tosin suurin osa toimii vain rekisteröidyssä versiossa. Näyteversiokin on silti suurta hupia moninpelinä, kun laskettavana on neljä mäkeä aiempien kahden sijaan. Hyvä pelattavuus ja realismi ovat toimiva yhdistelmä, mutta pelissä pärjätäkseen täytyy myös harjoitella reippaasti. Tuloksia voi nyt vertailla netitse ja pelaajakunta näyttääkin olevan melkoisen kansainvälistä. Mars mäkihyppimään! Tekijä Jussi Koskela.
Shareware, 40 mk. DOS, Pentium 166.
dsj200.zip, 300 kt

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

The Forge 1.0

Hauska kotimainen 3D-hutkimispeli, jossa astutaan keskiaikaiselle areenalle veriseen kamppailuun. Pelaajan hiirikäsi kontrolloi gladiaattorin miekkaa ja kursorinäppäimet jalkojen liikkeitä. Tekijä Ville Mönkkönen.
Freeware. Windows 9x.
forge10.zip, 2100 kt

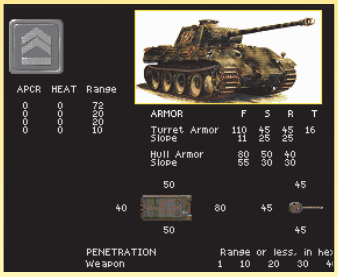
Kuukauden peli

Steel Panthers: World at War v4.0

Yhdysvaltalainen riippumaton pelijulkaisija Matrix Games on viime kuukausina lyönyt itsensä läpi kovin epätavallisilla keinoilla. Yhtiön tärkein tuote on modernisoitu ilmaisversio Gary Grigsbyn ja Keith Brorsin vanhasta strategiaklassikosta, Steel Panthersista. Peli sijoittuu toiseen maailmansotaan ja tarjoaa jalkaväen ja panssarijoukkojen toimintaa joukkue- ja tankkimittakaavassa.

Peli on vuoropohjainen, ja kukin vuoro vastaa muutamaa minuuttia. Maaston mittakaava on noin 50 metriä/heksa. Erilaisia yksikköjä ja aseita on tuhansia, onhan mukana lähes 30 maan armeijat kalustoineen, Suomi mukaanlukien. Pelattavana on valmiiksi joukko skenaarioita ja kampanjoita, mutta muutaman nappulan avulla voi generoida rajattomasti uusia. Jo 4.0-versioon kehittynyt strategia on osoitus miten vanhakin peli voidaan tuoda nykyaikaan tehokkaasti.

Peli on kohentunut hieman ulkoasullisesti ja pelirunko on käännetty DOSista Windowsille, sekä tehty satoja, ellei jopa tuhansia, suuria ja pieniä muutoksia. Vauriomallinnus, aseiden toiminta ja pelijärjestelmät ovat monipuolistuneet ja kohentuneet, onpa mukana jopa läjä uusia moninpelityyppejä mukaan lukien TCP/IP-tuki online-peluuseen. Tätä ei strategiafanien kerta kaikkiaan ole varaa jättää väliin. Pelitiedosto, ohjekirja, suomenkieli, CD-levyn kannet ja päivitys 2.x/3.x-versioista versioon 4.0.
Ilmainen. Windows 9x, Pentium.
spwaw40.exe, 345 Mt
spwaw4m.zip, 2100 kt
spwaw4sf.zip, 850 kt
spwawcov.zip, 1600 kt
spwaw4u.exe, 143 Mt



Ilmainen modernisoitu ja entistä monipuolisempi strategiapeli Steel Panthers: World at War on ehdoton lisäys jokaisen strategiapelurin kokoelmiin.

FreePoker 2000 v1.1

RAY:n pokeriautomaattia mallintava kortinlätkimispeli. Ulkoasultaan yksinkertainen, mutta grafiikka on kohtalaisen miellyttävää. Tekijä Juha Pellikainen.
Ilmainen. Windows 9x.
fpok2-11.zip, 1400 kt

LCD Nibbles v1.3

Matopelit ovat yksi niistä harvoista luonnonvaroista, jotka eivät lopu raskaallakaan hyväksikäytöllä. Ei ole yllätys, ettei niitä ole tälläkään palstalla aikoihin esitelty - ylitarjonta ja yleensä kehno taso eivät ole järin toimiva yhdistelmä. Silloin tällöin kuitenkin onnistaa. LCD Nibbles ei tarjoa oikeastaan mitään uutta tai erikoista: suu vain maiskuu pienellä LCD-näytöllä kuutioita ahmiessa. Jotenkin pelistä on silti saatu oudon vetovoimainen ja ennen kaikkea pahuksen vaikea. Haastetta riittää ja tarkkana pitää olla. Perusaineksista on

tehty veikeällä tavalla kiinnostava uutuus. Tekijä Miikka Laakso.
Ilmainen. Windows 9x, DirectX.
lcdnib.zip, 66 kt

Merrysoft Jackpot v1.10

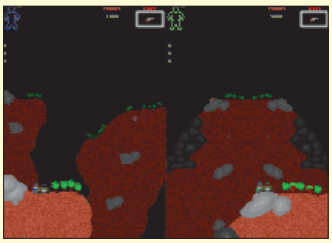
Pieni nopsaan rullanpyörittelyyn sopiva hedelmäpeli. Saatko kolmen hedelmän suoria ja jättipotin vai hylkääkö onnetar? Tekijä Merrysoft.
Ilmainen. Windows 9x.
mjack110.zip, 620 kt

Ässäpokeri v1.1

Toinen RAY:n automaattia jäljittelevä korttipeli. Selkeä ja helppo pelattava, ei sisällä turhia kommervenkkejä. Tekijä Juha Valtanen.
Ilmainen. Windows 95/98, Visual Basic 6 runtime-tiedostot.
apoker11.zip, 280 kt

Volcano 2

Tuttuja luolaräiskintöjä vapaasti lainaava sivusta kuvattu räiskintäpeli yhdestä kolmeen pelaajalle. Joukko äijiä nakataan luolastoon jahtaamaan toisiaan hieman Molezin tapaan, reippaan asearsenaalin kera. Touhu ei ole pelkkää suinpäin räiskettä vaan pelaajien on samalla kerättävä laavaa, jolla voi vuorostaan ostaa lisää aseita. Liikkumista avittaa Wormseista tuttu liaani, jolla on nopeaa kulkea pitkin poikin laajoja kenttiä. Peli on parhaimmillaan ihmisvastustajien kanssa, sillä tietokone on käynyt turhankin hyvin tarkkaampujakoulunsa. Tekijä Tero Laitinen.
Ilmainen. P2 200, 32 Mt.
volca2.zip, 1700 kt



Kolmekin pelaajaa voi Volcanon luolastoissa loikkiessaan verrata, kenellä onkaan tarkin sihti.

Gary Grigsbyn strategiaklassikko War In Russia palaa uusittuna versiona seitsemän vuotta julkaisunsa jälkeen.

Uudet PC-pelit

AD Sames

Kevyt puzzlepeli pieneen pelinälkään. Napsuttele erivärisiä palikoita täynnä olevalta kentältä kahden tai useamman vierekkäin sijoittuneen samanvärisen rykelmiä ja yritä tyhjentää pelilauta mahdollisimman tehokkaasti. Helppoa vain muutaman minuutin per peli vievää viihdettä.
Shareware. Windows 9x.
adsames.zip, 270 kt

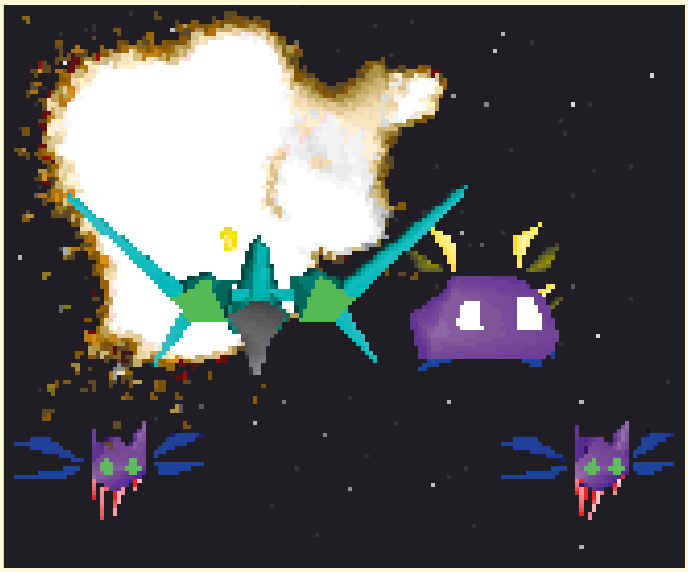
Avernum

Laadukkaista shareware-roolipeleistään (Nethergate, Homeland, Exile I-IV) tunnettu SpiderWeb Software jatkaa tutulla linjallaan. Tällä kertaa pelaaja päätyy pelottavaan maanalaiseen valtakuntaan, maan pinnalta ikiajoiksi karkotettuna. Etsiessäsi pakotietä joudut apureinesi tutkimaan maanalaista maailmaa ja kohtaamaan lukemattomia vaaroja. Kuvakulma on perinteinen isometrinen ja käyttöliittymä toimiva. Pelaaminen sujuu mainiosti hiirellä ja näppäimistöllä. Sisältö on sinänsä erityisen yllätyksetöntä fantasiarymyämistä, mutta tasossa ei ole vikaa. Tekijät suosittelevat peliä erityisesti vanhoista Ultimoista ja Wizardryistä pitäneille. Ainoastaan toteutus ja ulkoasu on saatettu uuteen uskoon.
Shareware. Windows 9x, 10 Mt, 486.
avernum.zip, 7600 kt

War In Russia The Matrix Project v2.0

Matrix Games on tehnyt SPWaW:n ohella myös toisen kulttuuriteon. Gary Grigsbyn 1993 julkaistu War In Russia on yksi pelihistorian megalomaanisimmista strategiapeleistä, ja se on sinnitellyt näihin päiviin joidenkin vannoutuneimpien strategistien suosikkina. Peli kattaa koko itärintaman sodankäynnin 1941-1945 päästäen pelaajan komentamaan miljoonien sotilaiden armeijoita divisioonatasolla valtavan sodan myllytyksessä.

Matrixin uusima versio on graafisesti entisenlaisensa, nykypelaajalle kovin karkea ilmestys, mutta sisältä peli on täysin uusittu. Bugeja on poistettu ja uusia ominaisuuksia lisätty kahmaloittain. Uudemman polven strategistit saattavat alussa joutua painimaan käyttöliittymän kanssa, mutta se kannattaa - tätä parempaa monsteristrategiaa itärintamalta ei ole eikä tule. Sitä paitsi peli pyörii nykykoneilla noin tuhat kertaa nopeammin kuin aikoinaan seitsemän vuotta sitten.
Ilmainen. Vaatii Windows 9x.
wir20.zip, 4000 kt



Kolmiulotteisessa peliympäristössä vanhakin räiskintäpeli tuntuu tuoreelta. Galactic Patrol yhdistää monen kolikkopeliklassikon aineksia.

Galactic Patrol v1.5

Klassinen kolikkoräiskintäpeli Galaga on saanut tässä modernisoidussa versiossa ripauksen 3D:tä, mutta säilyttänyt samalla alkuperäisen henkensä grafiikkaa myöten. Syvyyssuunnassa kolmiulotteisella kentällä räiskitään erilaisia muukalaisia keräillen samalla lisäaseita ja –energiaa. Pelin edetessä räiskimään pääsee sekä pysty- että vaakavierivillä kentillä, jotka lainaavat lisää Space Invadersista, Phoenixista ja Galaxianista. Klassisista avaruusräiskinnöistä nauttiville.
Shareware. Windows 9x, Pentium.
galpat15.zip, 2750 kt

SpaceFire

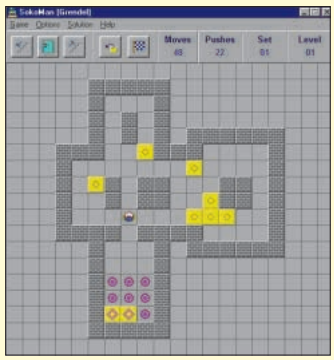
Harvinaisen toiminnantäyteinen klassinen räiskintäpeli, jossa pelaaja auttaa ruudun alareunasta tulittavaa avaruusalusta ahdistelevien muukalaislaumojen harventamisurakassa. Ulkoasukin on karkeahko, mutta räiskinnän silkka silmitön määrä ja taukoamaton räjähdysten fanfaari antavat menolle omaperäistä ja tavallaan vetoavaa väritystä. Jännittävä ja adrenaliiniakin irrottava elämys.
Shareware. Windows 9x, Pentium.
sfire102.zip, 1100 kt

Star Wraith

Siinä missä Wing Commanderit ja Starlancer tarjoavat kevyttä avaruuteen sijoittuvaa taistelemista isolla rahalla, antaa Star Wraith samaa menoa taskurahalla. 3D-kiihdytetty taistelusimu on näyttävä ja pienpeliksi yllättävän laajakin. Vaikkei juoni olekaan erityisen monimutkainen, arpoo peli jokaisen taistelun, joten ainakaan kuivaa toistoa ei ole luvassa. Realismi ei ole erityisen korkealla, mutta pelattavuus ja meininki ovat hyvät.
Shareware. Windows 9x, P233, 16 Mt, DirectX7, Direct3D-näytönohjain.
sw.zip, 6900 kt

Sokoman

Tutusta Sokoban-pelistä ideansa kähveltänyt järkeilypeli, jossa pelaaja tarvitsee järkeily- ja ennakointitaitoja. Tehtävänä on työntää pitkin kutakin kenttää sirotellut laatikot tietylle alueelle. Urakka ei ole järin helppo, sillä laatikot on helppo työntää umpikujaan. Reitit on näin ollen suunniteltava ja mietittävä ennen jokaista siirtoa. Pelaaminen on yksinkertaista ja helppoa, silti erittäin haastavaa. Toteutus on tasoltaan vaatimaton mutta toimiva. Tarjolla on muun muassa mahdollisuus hypätä vaikeimpien kenttien yli ja tallentaa ratkaisut.
Shareware. Windows 9x.
sokman20.zip, 610 kt



Sokomanissa pelaajan on siirreltävä laatikoita sokkelossa ja mietittävä tarkkaan tekemisensä.

Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot löydät sivulta 8.

Apuohjelmien värisuora

Mukavan ja toimivan mikroiluympäristön kokoaminen tuntuu joskus korttitalon rakentamiselta, niin useasta eri osasta ja ohjelmasta kokonaisuus koostuu. Onneksi jokainen voi määrätä säännöt itse ja pelata niiden mukaan, sillä MBnetistä löytyy kaikenlaisia mielihaluja täyttäviä valttikortteja. Tällä kertaa esittelemme perinteisten hyötyohjelmien lisäksi muun muassa sähköisen valokuvakansion, puhuvan apurin, ilmoitustaulun ja naamataulun korjaajan.

RASMUS WICKHOLM

Age of Dinosaur 3D synnyttää muinaiset hirmuliskot taas eloon tietokoneen näytölle.

Tyylikäs UltraPlayer soittaa MP3-musiikkia.

Corkboard

Unohdatko tärkeitä asioita? Corkboard tekee näytöstäsi ilmoitustaulun, jolle voit laittaa omia muistilappujasi, kuvia, kellon, kalenterin ja jopa laavalampun - ja paljon muuta. Muistilappuihin voit luonnollisesti kirjoittaa mitä haluat. Koska ilmoitustaulu toimii myös näytönsäästäjänä, se ponnahtaa esille sopivin aikavälein - yleensä juuri silloin, kun olet saanut edellisen tehtäväsi suoritettua ja palaat kahvitauolta.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: corkbrd.exe, 2,1 Mt

Corkboard on ilmoitustaulu, jolle voit kiinnittää omia muistilappujasi, kalenterilehtiä, kuviasi yms. Taulu on myös näytönsäästäjä, joka ponnahtaa automaattisesti esille muistuttamaan asioista.

Age of Dinosaur 3D

Tässä on hieno näytönsäästäjä, jonka pääosassa ovat muinaiset hirmuliskot, jotka on jälleensynnytetty mikron keinotodellisuuteen. Dinojen elämää seurataan kameralla, joka liikkuu ympäriinsä virtuaalimaailman maastossa.

Shareware. Windows 95/98/2000: agedino.zip, 1,2 Mt

Genius

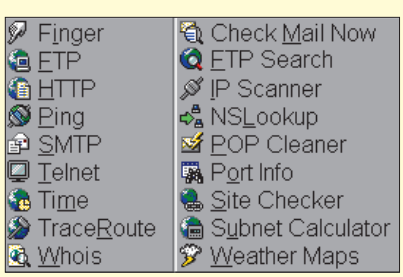
Genius on kokoelma itsenäisiä, selainohjelmasta riippumattomia Internet-apuohjelmia, jotka ovat koko ajan kätevästi saatavilla järjestelmän tarjottimella. Valikoimaan kuuluu tavalliset peruskalut Ping, NS Lookup, TraceRoute, Telnet, FTP, HTTP, SMTP ja moni muu kirjainlyhenne, mutta tarjolla on myös IP Scanner, Subnet Calculator, POP Cleaner, Port Info ja koko joukko muita sekalaisia vehkeitä taskulaskimesta porttivahtiin ja salasanan luojaan. Tämä paketti lienee jonkinlainen miehuuskoe. Jos tarvitset näitä kaikkia, olet jo aika guru.

Shareware. Windows 95/98/NT: genius.exe, 1,9 Mt

Ad-aware

Syöpäläisohjelmat, jotka asentuvat mikrolle ja käyttävät luvatta sen Internet-yhteyttä esimerkiksi mainosten lataamiseen, ovat viime aikoina huolestuttavasti lisääntyneet. Adaware tunnistaa tavallisimmat mainostus-, vakoilu- ja häirikköohjelmat, ja poistaa ne turvallisesti koneeltasi. Jos käyttöjärjestelmäsi on Windows NT tai 2000, kirjaudu sisään järjestelmävastaavana (administrator), jotta sinulla on oikeudet poistaa kaikenkarvaiset ohjelmat.

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: adaware.exe, 258 kt



Genius on kokoelma Internet-työkaluja ja apuohjelmia, jotka ovat koko ajan tarjottimella helposti saatavilla.

Paint Shop Pro 7

Paint Shop Pro on piirto- ja kuvankäsittelyohjelmien ehdotonta aatelia, josta on taas ilmestynyt uusi versio, jossa on tukku uusia ominaisuuksia ja uusia työkaluja muun muassa valokuvien korjaamiseen. Samaan pakettiin on päivitetty uusi versio liikkuvan kuvan työkalusta, Animation Shop 3.
Shareware. Windows 95/98/NT/2000: psp7.exe, 32 Mt

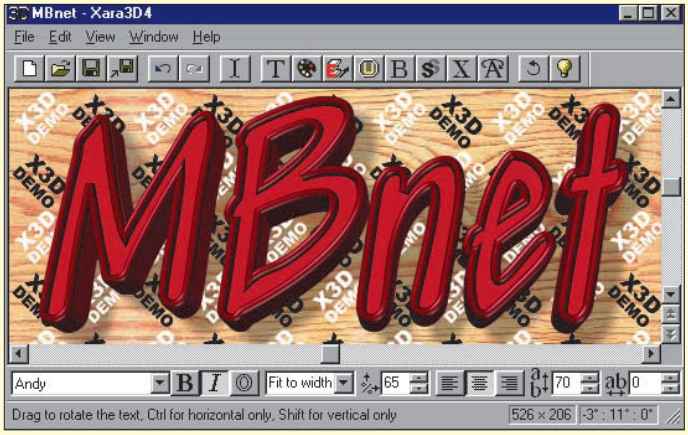
System Mechanic

Windows-järjestelmään kertyy eri ohjelmien käytön myötä vähitellen kaikenlaista roskaa, joka lopulta ennemmin tai myöhemmin lamauttaa järjestelmän. Rappeutumista vastaan voidaan taistella esimerkiksi apuohjelmilla, jotka siivoavat nurkkia ja ylläpitävät järjestelmää. System Mechanic osaa muun muassa siivota järjestelmärekisterin ja turhat roskatiedostot sekä ylläpitää ja virittää Windowsin asetuksia.
Shareware. Windows 95/98/NT/2000: sysmech.exe, 1,4 Mt

Xara3D

Xara 3D on apuohjelma, jolla teet upeita, kolmiulotteisia tekstejä esimerkiksi nettisivuille. Ohjelma perustuu tavallisten Windows-kirjasinten käyttöön, joita sitten pyöritellään ja höystetään erilaisilla reunoilla, väreillä, pinnoitteilla, valoilla, varjoilla ynnä muilla tehosteilla. Ohjelman mukana tulee valmiita esimerkkejä, joita muokkaamalla pääset nopeasti jyvälle ohjelman mahdollisuuksista.
Shareware. Windows 95/98/NT: xara3d.exe, 1,0 Mt

FlipAlbum on valokuvakansion tietokoneversio, jonne voit koota esim. digitaalikameralla ottamasi kuvat. Sivuja voit käännellä kuin perinteistä perhealbumia.



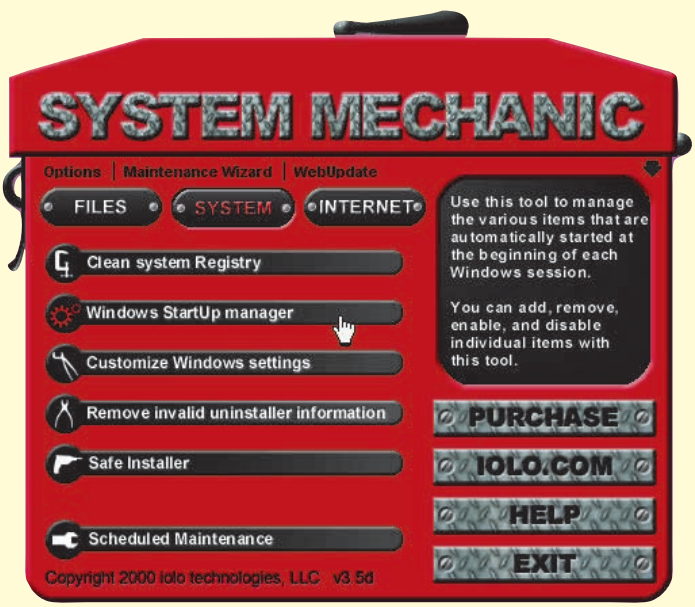
Xaralla teet käden käänteessä hienoja kolmiulotteisia tekstejä, joita voit käyttää esimerkiksi omilla kotisivuillasi.

UltraPlayer

UltraPlayer on tyylikäs ohjelma, joka soittaa MP3-musiikkia. Tämänkin soittimen ulkoasun voit vaihtaa mieleiseksesi nahkojen avulla, joita löydät esimerkiksi osoitteesta www.skinz.org.
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: ultrap.exe, 3,4 Mt

FlipAlbum

Nyt valokuva-albumi on saatavilla mikrollekin. Voit koota kansion sivuille omia kuviasi ja niiden selityksiä sekä otsikoida albumin eri osat. Hauskinta on, että sivuja voidaan käännellä aivan kuin perinteistä albumia, ja homma sekä näyttää että tuntuu lähes oikealta selailulta. Digitaalisessa albumissa on se etu, että kuvat eivät haalistu muovitaskujen alla, vaan säilyvät alkuperäisessä väriloistossaan sukupolvelta toiselle.
Shareware. Windows 95/98/NT: flipalb.zip, 3,9 Mt



System Mechanic ylläpitää Windows-järjestelmääsi ja osaa muun muassa siivota erilaisia roskia sen järjestelmärekisteristä, käynnistyskansiosta ja monesta muusta paikasta.

ColorCastFX ja ClearSkinFX

ColorCastFX korjaa digitaalikameralla otettujen kuvien värit ja valotuksen kuntoon, jolloin esim. liian tummiksi jääneet kuvat kirkastuvat. ClearSkinFX taas silottelee kasvot pehmentämällä naamakuvista ihoalueita, mutta jättämällä kuitenkin hiusten, silmien ynnä muiden mielenkiintoisten alueiden yksityiskohdat teräviksi. Tällä tavalla pääsee siis nopeasti eroon esimerkiksi finneistä ja muista näppylöistä, jotka peitettiin ennen vanhaan meikillä tai paperipussilla.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: ccastfx.zip, 523 kt
Windows 95/98/NT: cskinfx.zip, 522 kt

Network LED

Kiinnostaako sinuakin tietää milloin koneesi lähettää tai vastaanottaa tietoa verkosta? Asenna Network LED! Voit valita yksinkertaiset merkkivalot, jotka ilmaisevat ainoastaan sen, liikkuuko tietoa vai ei, tai vaihtoehtoisesti pylväsmittarit, jotka ilmaisevat myös virtaavan tiedon määrää. Ohjel

ma osaa valvoa sekä tavallisia modeemeja että kaapelimodeemeja, verkkokortteja, ADSL:ää, ISDN:ää ynnä muuta.
Shareware. Windows 95/98/NT: netled.exe, 593 kt

PerformanceTest

Jos haluat verrata oman koneesi suorituskykyä muihin koneisiin, kokeile PerformanceTestiä, joka suorittaa parikymmentä eri koetta ja antaa sitten vertailuluvun. Ohjelmassa on valmiina tietoja erilaisten laitekokoonpanojen suorituskyvystä, ja lisää profiileja voit ladata Internetistä.
Shareware. Windows 95/98/NT/2000: perftest.exe, 546 kt

Pokémon Pack

Tässä paketti teemoja, näytönsäästäjiä, taustakuvia ynnä muuta Pokémon-aiheista sälää. Mukana on myös muistipeli, tietokilpailu, ICQ-nahka ja jopa Pokémon-selain. Kaikkea sitä näkee, kun vanhaksi elää.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: pokepack.exe, 19,9 Mt

BabyMash

Pikkulapset haluavat tehdä samaa kuin aikuisetkin ja tässä mielessä tietokone vaikuttaa erittäin mielenkiintoiselta kapistukselta. Koska se ei mahdu suuhun, sitä pitää maistella jollakin muulla tavalla. Vaarana vapaassa kokeilussa on se, että pieni käsi saattaa osua napille, joka tuhoaa jotakin peruuttamattomasti. BabyMash on ratkaisu tähän. Kun lapsilukko on päällä, mikro päästää joka painalluksella vain mukavan äänen ja piirtää värikkään kuvion riippumatta siitä mitä nappia hakataan. Lukko aukeaa ja kone palaa normaalitilaan, kun aikuinen naputtelee taikasanan *babymash*.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: babymash.exe, 2,8 Mt

NoteTab Light

Teksturia tarvitaan aina ja NoteTab Light on erinomainen, ilmainen ja monipuolinen vaihtoehto vaikkapa Muistion korvaajaksi. Ohjelmalla voidaan kätevästi muokata useaa tiedostoa (esim. HTML-sivua) samanaikaisesti ja rinnakkain, sillä jokainen teksti saa oman välilehtensä, joiden välillä voi liikkua näppärästi ja nopeasti. Ohjelmassa on myös hyvät hakutoiminnot ja ohjelmoitava leikepöytä, joka helpottaa esimerkiksi erilaisten ohjelmakoodien kirjoittamista.
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: ntl482.zip, 1,2 Mt

Pokémon Packista löydät muun muassa Pokedex TCG:n, jonka avulla voit selailla Pokémon-kortteja, joiden olemassaolosta et ehkä ollut tietoinenkaan. Näet myös hahmojen nimet, kyvyt ynnä muut ominaisuudet ja tiedot.

PowerDesk Utilities

Suosittu vaihtoehto Windowsin tiedostonhallinnalle on PowerDesk, joka tarjoaa paljon palveluja ja ominaisuuksia, joita Explorerista on turha hakea. Työkaluihin kuuluu esimerkiksi zip-pakettien pakkaus ja purku.
Ilmainen/Shareware. Windows 95/98/NT: pd4free.exe, 1,1 Mt

Style Master Pro

Nettisivujen ulkoasun järjestelmällinen muuttaminen tai yhtenäistäminen on todella työlästä, jos se joudutaan tekemään lukemattomia erillisiä HTML-tiedostoja muokkaamalla. Parempikin vaihtoehto on olemassa ja sen nimi on CSS eli Cascading Style Sheets, joka perustuu tyylisääntöjen laatimiseen, joita sitten voidaan soveltaa koko sivustola. Kun tyyliä (esimerkiksi taustan tai linkkien väriä) halutaan muuttaa, tarvitsee muutos tehdä vain yhteen paikkaan, eikä erikseen joka sivulle, jossa tyyliä käytetään. Style Master Pro on työkalu, jolla tyylisäännöt syntyvät helposti. Mukana on myös hyvä ohje, joka opettaa CSS:n perusteet ja salat.
Shareware. Windows 95/98/NT: smpro.zip, 2,5 Mt

SmartFTP

FTP on tapa siirtää tiedostoja Internetissä ja SmartFTP ohjelma, jolla tämä pyritään tekemään mahdollisimman helposti ja älykkäästi Windows Explorerin tapaan esimerkiksi raahaamalla tiedostoja paikasta toiseen (vaikkapa kotikoneelta palvelimelle tai päinvastoin). Ohjelma osaa myös ylläpitää samanaikaisesti yhteyttä useammalle palvelimelle, jatkaa katkennutta kopiointia sekä näyttää HTML-sivuja.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: sfsetup.exe, 275 kt

Ace Talking Reminders

Jos olet hyvä kirjoittamaan muistilappuja, mutta unohdat lukea ne, Ace Talking Reminders saattaa auttaa. Se varoittaa ääneen lähestyvistä kokouksista ja muistuttaa telkkuohjelmista tai mistä ikinä haluatkaan. Ohjelmassa on piirroshahmoja muistuttavia agentteja, jotka osaavat puhua mitä tahansa englanninkielistä kirjoitettua tekstiä. Peruspaketin mukana tulee taikurihahmo Merlin, mutta tarjolla on monia muitakin hahmoja, joita voit käydä noutamassa Microsoftin verkkosivuilta osoitteesta msdn.microsoft.com/msagent/agentdl.asp.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: acetalk.exe, 8,7 Mt

Merlin on Ace Talkin Reminders -ohjelman tarjoama henkilökohtainen, puhuva apulainen, joka ponnahtaa haluaminasi aikoina näytölle muistuttamaan esimerkiksi lähestyvistä tapaamisistasi ja muista tärkeistä asioista.

MBnetin TOP-20 11.10.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	pkr2k101.zip	Pokeri 2000 1.01	korttipeli	4204		
2.	cpuz.zip	CPU-Z 1.02	testiohjelma	2577		
3.	winzip80.exe	WinZip 8.0	tiedontiivistys	2444	2.	▼
4.	w82560en.exe	ATI Rage drivers 4.11.2560	näyttöajurit	2077		
5.	xl-r8r.exe	XL-R8R 1.0	apuohjelma	2070		
6.	aspy.zip	A-Spy 0.09	apuohjelma	2054		
7.	rage051.zip	The Rage 0.51	tappelupeli	1910		
8.	fp-308.zip	F-Prot 3.08	virustorjunta	1860		
9.	dsj200.zip	Deluxe Ski Jump 2.0	mäkihyppypeli	1777		
10.	taxi2de.zip	Taxi 2	kaahailupeli	1583	19.	▲
11.	tvs469.zip	TVS 2000 4.69	apuohjelma	1467		
12.	v39x105.exe	3dfx Voodoo3 drivers 1.05.00	näyttöajurit	1449		
13.	ftracks.exe	FruityTracks 1.5	musiikki	1448		
14.	transp42.zip	Transparent 4.2	työpöytä	1432		
15.	forge10.zip	The Forge 1.0	tappelupeli	1431		
16.	are5v1.zip	Areena 5	taktiikkapeli	1371	1.	▼
17.	tuxrdemo.zip	Tux Racer demo	taitopeli	1302		
18.	mirc58t.exe	mIRC 5.8	nettikeskustelu	1263		
19.	simw75.zip	Simutrans	rakentelupeli	1219		
20.	sbw9x16.exe	Sound Blaster 16/32/AWE	äänikorttiajurit	1163		

▲= nousussa ▼= laskussa

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Ei, se ei tarkoita sitä

www.paska.com

Tässäpä helposti muistettava domain-nimi, joka jostain syystä on luiskahtanut aina terävien teekkareiden molempien aivosolujen välistä. Ja luiskahtanut (heh heh) aina Amerikan mantereelle saakka.

Paska Myynti ja Palvelu – ja nämä tyypit tarkoittavat mitä sanovat.

Toisin kuin siis voisi päätellä, www.paska.com –osoitteesta tursuaa maailmalle tarjouksia antiikkiesineistä sekä erilaisista maatalousalan tarvikkeista. Ja kuten kuvaan sopii, palvelun juuret ovat pöndellä. Suora lainaus palvelun etusivulta: "Paska on sijoittunut maaseudulle, arviolta 30 kilometrin päähän Kanadan Manitoban Winnipegistä, keskelle maanviljelysaluetta". Eli melko täsmälleen Junttilan tuvan seinään.

Oikeita uutisia - melkein

www.bbspot.com

Uutisia tulvii silmille joka tuutista, nykyään myös puhelimista. Vaan aina ne tuntuvat olevan sitä samaa ästeeteetä tai seeänännää, netissäkin.

Vaan tässäpä uutispalvelu, joka ei tyydy toistamaan sitä samaa kuin toisetkin. Ei, Bbspot panee reilusti omiaan. Uutiset ovat käsittelevinään tekniikkaa ja lähes onnistuvatkin siinä. Erään torstain pääuutisaiheita olivat muun muassa se, että Linux-kehittäjä oli onnistunut pääsemään läheiseen kontaktiin vastakkaisen sukupuolen edustajan kanssa; se että uusin villitys tietokone-alalla ovat peer-to-peer –tyttöystävät sekä uusi näytönohjain, jonka käyttäjät voivat nähdä vaatteiden läpi.

Kaveria voi Battlemailissa mätkiä joillakin näistä hahmoista. Ja sähköpostitse vielä!

Mailit nippuun

www.maileri.org

Ilmaisten selainsähköpostien yleistyminen on aiheuttanut muun muassa sen, että monilla meistä on jo varsin monta sähköpostiosoitetta varsin monessa eri palvelussa. Postin tsekkaaminen eri palveluista vaatii siis surffaamista sinne ja tänne.

Tai sitten ei. Maileri-palvelun etusivulta voi kätevästi loggautua yhteentoista eri palveluun. Tuettujen postien joukossa ovat muun muassa Jippii, Yahoo, Luukku, Iobox ja Hotmail.

Sivusuunnittelu voisi olla hieman sulavampaa, mutta päätehtävänsä Maileri täyttää. Tekstiviestin lähetysmahdollisuuttakin lupaillaan lähitulevaisuudessa.

Ripeitä liikkeitä sähköpostilla

www.battlemail.com

Monia vuoropohjaisia strategiapelejä voi pelata myös sähköpostilla. Tällöin pelaajat lähettävät toisilleen vuorotellen omat siirrot kuvaavan liitetiedoston. Tämä kirjeshakin moderni muoto vaatii tietenkin molemmilta pelaajilta saman pelin ja aimo annoksen kärsivällisyyttä tankkien hiipiessä toistensa kimppuun päiväkausia…

Pienimuotoisempaa ja nopeatempoisempaa sähköpostipeliä tarjoilee Battlemail. Tarjolla on kaverin kanssa pelattavaksi jalkapallon rankkaripotkintaa sekä kung-fu. Kun-futa sähköpostilla? Kyllä vaan, mutta aivan normaalista beat-em-upista ei ole kysymys. Kumpikin osapuoli valitsee nimittäin tahollaan kuusi hyökkäys- ja puolustusliiketä, jotka sitten lähetetään vastustajalle. Sitten vain nojaudutaan taaksepäin ja katsotaan taistelun kehittymistä. Kuulostaa oudolta, mutta on suhteellisen hauskaa.

Mailerilla sähköpostien tarkistaminen käy kätevästi.

Wanhan taiwas

Pelikapseli.cjb.net

Suomesta löytyy kiitettävässä määrin intoa kaihoilla jo kadonneiksi luultujen tietokonepelien ja –laitteiden perään (ja tehdä tätä surutyötä julkisesti netissäkin). Useita esimerkkejä on esitelty tälläkin palstalla, mutta pajatso ei ole vielä läheskään tyhjä.

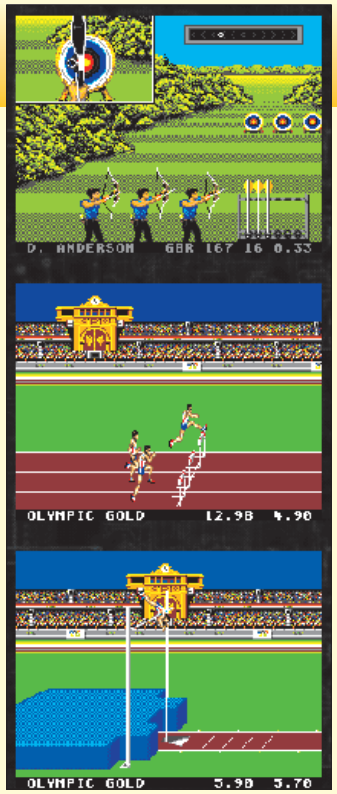
Eturessun tyhjentää tällä kertaa Pelikapseli. Siinä missä retrosivut yleensä tarjoavat vain kone-esittelyjä ja saatavissa olevien tiedostojen listauksia, ovat pelikapselistit panostaneet sisältöön. Palvelussa julkaistaan nostalgiaa tihkuvien kolumnien lisäksi myös nostalgiaa tihkuvia arvosteluja peleistä, jotka on alun perin julkaistu joskus viime vuosituhannella! Vaan joillekin meistähän nämä karkeista pikseleistä koostetut universumit ovat aivan uusi asia.

Alashälytin

www.netwhistle.com

Luotettavakin Internet-palveluntarjoaja pettää joskus. Seurauksena voi olla tunti- tai päiväkausia kestävä tilanne, jolloin työllä ja tuskalla väsätyt WWW-sivut ovat yleisön tavoittamattomissa.

Netwhistel-yritys tarjoaa kuitenkin kätevän tavan vahdata sivuston pystyssä pysymistä. Ilmainen palvelu pollaa saittiasi pingaamalla sitä kerran tunnissa. Mikäli WWW-palvelin ei vastaa kutsuun, palvelusta lähtee automaattisesti tiedote sähköpostiisi. Sitten onkin tartuttava puhelimen luuriin ja huudettava ylläpitoon. Tämä siis tietenkin sillä ehdolla, että Internet-palveluntarjoajasi sähköpostipalvelin on yhä toiminnassa…



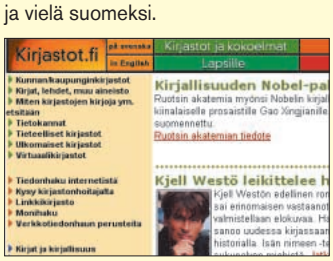
Näin olympiakisailtiin Segalla 90-luvun alussa. Pelikapselin retrotarjonta lyö ällikällä.

Muutakin kuin myöhästymismaksuja

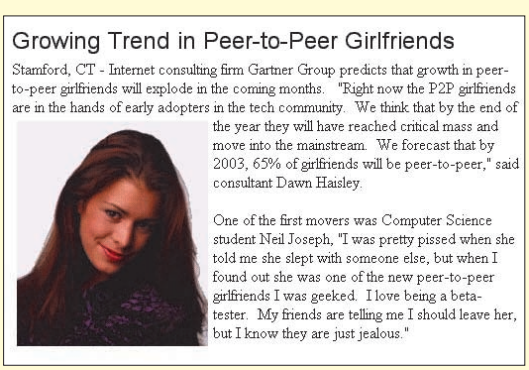
www.kirjastot.fi

Kirjastot ovat nopeassa tahdissa muotoutumassa yhden tiedonsäilytysmenetelmän kokoelmista kaikenlaisen informaation logistiikkakeskuksiksi (tämänkin lauseen tuottamiseen tarvittiin kirjastoa). Mainio osoitus suomalaisen kirjastojärjestelmän voittokulusta on kirjastoalan yhteinen portaali.

Paitsi tietoa ja uutisia kirjoista ja kirjastoista, kirjastoportaali tarjoaa apua tiedonhaussa. Ansiokkaasti palvelun Tiedonhaku-osuudessa tuodaan esiin, että tiedon etsiminen on paljon muutakin kuin vain Internetin hakupalvelujen käyttöä. Nettihakuihinkin palvelu opastaa varsin seikkaperäisesti ja vielä suomeksi.



Kirjastot nostavat profiiliaan nettisukupolven silmissä uudella Kirjastot-palvelullaan.


Growing Trend in Peer-to-Peer Girlfriends

Stamford, CT - Internet consulting firm Gartner Group predicts that growth in peer-to-peer girlfriends will explode in the coming months. "Right now the P2P girlfriends are in the hands of early adopters in the tech community. We think that by the end of the year they will have reached critical mass and move into the mainstream. We forecast that by 2003, 65% of girlfriends will be peer-to-peer," said consultant Dawn Haisley.

One of the first movers was Computer Science student Neil Joseph, "I was pretty pissed when she told me she slept with someone else, but when I found out she was one of the new peer-to-peer girlfriends I was geeked. I love being a beta-tester. My friends are telling me I should leave her, but I know they are just jealous."

Peer-to-peer –tyttöystävän ideaa selvennetään Bbspot-uutispalvelussa.

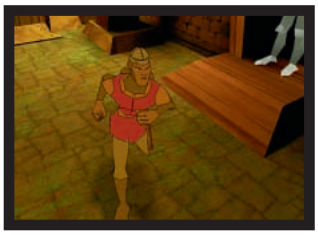
MB PELIT

PÄIVITÄ PELISI

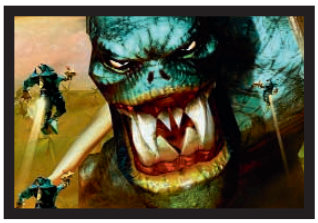
Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

NÄISTÄ PUHUTAAN

Red Faction on kiinnostava räiskintäpeli, jossa pelaajan pitäisi pystyä aseillaan vaikuttamaan vihollisten lisäksi myös ympäristöönsä.



Kuka muistaa Dragon's Lair -pelin? Nyt animaatiopelistä on tekeillä todella näyttävä 3D-pomppimispeli, jota suunnittelee muun muassa piirrosveteraani Don Bluth.



Interplayn Giants olisi taas tarjolla joulun yllättäjäksi. Jos kaikki onnistuu, pelistä tulee uusi ja mielenkiintoinen tuttavuus räiskintäpelaajille.

Myydyimmät PC-pelit

TOP 10

SUOMEN PELILISTA

1. **Baldur's Gate 2**
2. **NHL 2001**
3. **Age of Empires 2: The Conquerors**
4. **Midtown Madness 2**
5. **Diablo 2**
6. **Deus Ex**
7. **Grand Prix 3**
8. **The Sims: Livin' it up**
9. **Icewind Dale**
10. **Star Trek Voyager - Elite Force**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki),

Tusinapelien aika

Viime vuosien aikana on vallinnut mielenkiintoinen trendi: kaupallinen menestys alkaa vasta pelin jatko-osasta. Samalla pelaajayhteisön kovimmat äänitorvet valittavat siitä, miten peliyhtiöt rahastavat samalla roskalla - voisivathan he tehdä uusiakin pelejä. Onhan totta, etteivät joidenkin urheilupelien vuosittaiset inkarnaatiot juuri eroa toisistaan.

Ihmettelen kuitenkin sitä yksisilmäisyyttä, jolla jatko-osat tuomitaan. Jotta jatko-osa olisi oikeutettu, sen pitäisi tuoda peliin paljon uutuuksia ja innovaatiota. Mutta entäs ne ihmiset, jotka eivät halua joka kerta täysin mullistavaa kokemusta? Jotkut haluavat tutun ja turvallisen reaaliaikaisen strategiapelin, jossa on tuttu käyttöliittymä ja tutut yksiköt, mutta hieman uusittu juoni. Pitäisikö heille joka kerta myydä jokin täysin uusi peli, joka täytyy taas opetella lähtökuopista asti.

Paljon pelaavat ihmiset ovat toki nähneet näitä pelejä vaikka kuinka monta. On kuitenkin vaikea moittia niitä ihmisiä, jotka ostavat jokaisen NHL:n tai Command & Conquerin - käynhän aina itsekin katsomassa sen uuden James Bond - ja Star Trek -leffan. Toivokaamme joka tapauksessa, ettei jatko-osien suunnaton suosio täysin vesitä uusien hyvien ideoiden kaupallisia mahdollisuuksia.

KALLE KAIVOLA

Midtown Madness 2

BETA TESTI

Ensimmäisen Midtown Madnessin kantava idea oli aidon kaupungin ja liikenteen mallinnus. Sitä samaa on tarjolla jatko-osassakin. Ensivaikutelma on todella miellyttävä – tässä pelissä ei tarvitse katsella yksitoikkoisia ja täysin suoraviivaisia ratoja, vaan kaupungit näyttävät ja tuntuvat kaupungeilta, ja pelaaja voi ajaa siellä, missä mieli tekee. Tunnelmaa parantavat joka paikassa liikkuvat muut autot, joita on kerrankin vähintäänkin tarpeeksi.

Pelattavuuteen on panostettu. On varsin tyydyttävää tulla täysin naurettavaa ylinopeutta risteykseen, huomata, että valot vaihtuvat punaiseksi, ja että kaikki edessä olevat kaistat ovat aivan täynnä autoja – ja ratkaista tilanne koukkaamalla jalkakäytävän kautta renkaiden ulvoessa.

Muiden autoilijoiden tekoäly ei ikävä kyllä vakuuta. Pelaajan tekee mieli repiä edessä köröttelevä sunnuntaikuski ulos auton sivuikkunan kautta pientä ex tempore -ajokoulutusta varten, kun hän ilman mitään näkyvää syytä päättää äkkiä vaihtaa kaistaa suoraan toisen auton reitille ja aiheuttaa näin kauhean suman keskelle Golden Gate -siltaa. Sopii toivoa, että lopullisessa versiossa tilanne on parempi.

MIKKO RAUTALAHTI

Pelintekijäksi kurssilla

Suomalaiseksi fantasiastudioksi tituleerattu pelitalo Housemarque ryhtyy kouluttamaan pelintekijäammattilaisia. Joulukuussa alkavan kolmekuukautisen koulutusjakson aikana opiskellaan C++-ohjelmistosuunnittelua, ohjelmointikäytäntöä ja reaaliaikaista 3D-grafiikkaa. Aivan joka jannulle opetusta ei ole suunnattu, sillä ohjelmoinnin peruskoulutuksen lisäksi hakijoilta vaaditaan intoa sukeltaa pelibisnekseen, ryhmätyökykyä, oma-aloitteisuutta ja kiinnostusta ammattiaiheisiin.

Supreme Snowboarding -pelillään maailmallakin tunnetuksi tullut Housemarque kustantaa koulutuksen 90-prosenttisesti itse. Hakijoiden joukosta valitaan kahdeksan kyvykkäintä tasokokeen ja haastattelun perusteella. Näille motivoituneille yksilöille tarjoutuu hyvä tilaisuus osallistua Housemarquen tuleviin projekteihin, kuten pelien tekemiseen Microsoftin Xboxille. Lisäksi menestyneet oppilaat voivat tarttua pienempiin kehityshankkeisiin tai tutkimus- ja kehitysohjelmiin.

Tiedätkö itsesi rautaiseksi ammattilaiseksi, ohjelmointiguruksi ja huomisen pelimaailman uranuurtajaksi? Hakuaika ensimmäiselle kurssille päättyy 15.11, ja valmennus alkaa joulukuun 4. päivä. Toista kurssia suunnitellaan ensi vuoden keväälle. Lisätietoja löytyy osoitteesta **www.housemarque.fi/training.htm.**

PlayStation 2 kompuroi alkumetreillä

Sonylla on vakavia vaikeuksia toimittaa riittäviä määriä PlayStation 2:ta vähittäismyyntiin. Yhdysvalloissa lokakuun lopussa myyntiin tulleiden konsolien määrää jouduttiin pudottamaan miljoonasta puoleen, eli samaan määrään mitä Eurooppaan saadaan marraskuun lopulla. Syynä toimitusvaikeuksiin on komponenttipula, mutta Sony kieltäytyy kommentoimasta mistä osista on kysymys.

Pelienkään myynti ei ole kulkenut suunnitellulla tavalla. Puoli vuotta PlayStation 2:n Japanin julkaisun jälkeen yhtä konsolia kohden oli myyty 1,6 peliä. Luku on musertavan pieni, kun sitä vertaa Dreamcastin 3,8 myytyyn peliin konsolia kohden USA:ssa. Tämä selittyy pitkälti sillä, että PS2:ta on ostettu paljon DVD-laitteeksi - tilanne on kuitenkin Sonylle epäedullinen, sillä pääosa voitoista kertyy peleistä.

Sega hyötyy vahvasti Sonyn ongelmista. Dreamcastin myynti USA:ssa nousi loppukesästä yli 150 prosentilla, minkä lisäksi yhtiö suunnittelee markkinoivansa konsoleitaan ilman PS2:ta jääneille kuluttajille.

Malesia pimentää pelihallit

Malesian hallitus on määrännyt kaikki maan pelihallit suljettaviksi kahden kuukauden sisällä. Hallituksen huolenaiheena on, että maan nuoriso on tyystin koukussa hallipeleihin. Pääministeri Abdullah Ahmad Badawi nimitti pelejä nuorison oopiumiksi. ”Nuorista on tullut addikteja: heidän on päästävä joka päivä pelihalliin, tai he eivät saa nukuttua.” Hallitus rinnastaa pelaamisen uhkapeleihin, jotka ovat maassa lähes täysin laittomia.

Pelihallien omistajien puolustelut ovat kaikuneet kuuroille korville. Vaikka halleista löytyy ”kivoja, tervehenkisiä autopelejä”, lukeutuu suosituimpiin peleihin kuitenkin esim. pokeri, jossa nainen strippaa voittajalle. Tämä selkeä moraalittomuus on saanut muun muassa opettajien järjestön päätöksen taakse. Pelihallien sulkemisesta tulee suuri taloudellinen isku omistajille, jotka ovat maksaneet melkoisesti rahaa vempaimistaan.

Sarja sankareita

Heroes of Might & Magic -sarja on ollut vuoropohjaisten strategiapelien suosituimmasta päästä viime vuosina. Nyt 3DO on päättänyt jatkaa menestystarinaa luomalla neljä peliä, jotka on rakennettu kolmososan pelimottorin päälle. Jokainen osa on itsenäinen paketti, eikä aikaisempia pelejä näin ollen tarvita.

Heroes Chronicles -pelit poikkeavat aiemmista paljon korostetummalla tarinallaan. Pelien aikana Tarnumille paljastuu asioita hänen menneisyydestään ja tulevaisuudestaan. Yhdistelmä strategiaa ja tarinankerrontaa onkin erittäin toimiva uudistus. Tehtävien yksityiskohtaisuus kostautuu ikävä kyllä niiden määrässä - yhdessä paketissa on vain kahdeksan tehtävää.

Logitech tuo lisää tärinätikkuja

Logitech uudisti Wingman-sarjansa joystickit kertaheitolla. Logitech Wingman Force 3D on Immersion Iforce-rajapintaa hyödyntävä tärinämoottorilla varustettu joystick, jossa on 7 ohjelmoitavaa nappia, kaasukahva, 8 suuntainen POV-hattu sekä kääntökahva. Nappien ohjelmointi tapahtuu ajureiden mukana tulevalla Wingman Profiler -ohjelmalla. Force 3D soveltuu parhaiten kevyihin simulaatioihin, mutta todella tarkkaa käsittelyä vaativiin peleihin siitä ei ole, sillä Force Feedback -moottori vie ikävästi tarkkuutta.

Tärinäefektit ovat jämäköitä ja aidon tuntuisia, ja käsi todella väsyy pidemmän pelituokion keskellä. Kahvan päällä olevat napit ovat hieman liukkaita ja 8-suuntainen POV-hattu aivan liian epätarkka käytettäväksi kiperässä tilanteessa. Kääntökahvaa voidaan käyttää peräsinpolkimien korvikkeena lentosimulaattoreissa, mihin se soveltuukin erinomaisesti. Wingman Force 3D on saatavilla ainoastaan USB-liitäntäisenä ja sen mukana tulee Castrol Honda Superbike World Champions –peli. Laite maksaa noin 465 mk.

Kuin kaksi marjaa

Logitechin ja Thrustmasterin uutuusratit ovat kuin kaksi marjaa: mansikka ja mustikka. Logitech Wingman Formula Force GP:n suunnittelulähtökohta on edullinen hinta eikä vanhan mallin parantaminen. Ratti on kovamuovinen ja ainoastaan peukaloille on saatu hieman pehmeämpää kumia. Ratin kehä on pultattu kiinni kahdesta palasta, ja siinä on todella tuntuva pykällys sisä- ja ulkoreunoilla. Erityisesti peukalon kohdilla halkeama tuntuu ikävältä.

Ratti vie todella vähän pöytäpinta-alaa, mutta tämä kostautuu kiinnityksessä - laite lähtee irti pienellä nykäisyllä. Polkimet ovat muuten kohtuulliset, mutta jalusta on aivan liian pieni, ja kantapäät lepäävät lattialla. Tämän seurauksena polkimet liukuvat jatkuvasti eteenpäin. Tärinäefektit ovat tuntumaltaan kelpoja, mutta ratin moottori vinkuu kuin viimeistä päivää. Kokonaisuutena halpa hinta ei oikeuta ratin puutteita. Parilla lisäsaturaisella saa jo huomattavasti paremman tärinäratin.

Thrustmaster 360 Modena Pro Racing Wheelissä kaikki on tehty toisin kuin Logitechissa. Ratissa ei ole tärinäefektejä lainkaan, vaan ratin vastus syntyy perinteisellä kumilenkillä. Ratti vie pöytäalaa paljon enemmän, mutta pysyy tehokkaan pikakiinnitysmenetelmänsä ansiosta pöydässä kuin tatti. Ratista löytyy kaikki herkut, eli vaihdekeppi, käsikaasut, pari nappia, ja kaksi 4-suuntaista hattua.

Polkimet ovat tuntumaltaan erinomaiset, mutta hieman raskaat ja turhan pystyt. Polkimet pysyvät lattiassa erinomaisesti kiinni ja jalusta on riittävän suuri. Ratti on hyvin muotoiltu ja tarkka ajettava. Vaihdeviikset naksuvat selkeästi ja kepilläkin vaihtaminen onnistuu kohtalaisen hyvin. Tärinättömäksi ratiksi Thrustmaster on oiva valinta.

SSI/U.S. Gold
C-64 (tulossa PC, Amiga, ST)
Grafiikka: 8
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: *****

Advanced Dungeons & Dragons: Pools of Radiance

Oletettavasti Advanced Dungeons & Dragons on vuoden odotetuin roolipeliuutuus. Ensinpä kehitetään seikkailijaryhmä. Sitten valitaan rotu ja sukupuoli, arvotaan arvot, valitaan ammatti ja maailmankatsomus sekä annetaan nimi. Ja sitten matkaan.

Eipä aikaakaan kun ollaankin puhdistamassa kaupungin slummialuetta hirviöistä. Taistelu sujuu varsin notkeasti ja on huomattavasti mielekkäämpää kuin monessa muussa roolipelissä.

Kun örkkilauma on teilattu, aletaan jakaa vainajien omaisuutta. Erinomaisen positiivista on se, että kun kymmenen örkin nahkahaarniskainen ja lyhyellä miekalla varustettu joukko on viskonut veivinsä, saa tosiaan kerätä kymmenen haarniskaa ja miekkaa. Erikoisplussan AD&D saa mahdollisuudesta kytkeä sankarit tappelemaan tietokoneohjauksessa, mikä keventää jatkuvan örkinlahtauksen taakkaa.

Pools of Radiancen maailma on varsin toimivan ja realistisen tuntuinen. Asian pitäisi olla kohtalaisen selvä: kaupan hyllyllä ei AD&D viihdytä ketään.

NIKO NIRVI

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

93

Arvostelupisteet:

yli	**90**	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	**- 90**	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	**- 80**	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	**- 70**	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	**60**	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Metal Gear Solid

Alun perin kasibittisille MSX-tietokoneille julkaistut Metal Gear ja Metal Gear 2: Solid Snake olivat aikoinaan lähes keräilyharvinaisuuksia Japanin ulkopuolella. Nintendon matolaatikolle niistä tehtiin jonkintasoiset käännökset, mutta vasta Metal Gear Solid PlayStationille toi tämän Konamin loistavan pelisarjan suuren yleisön tietoisuuteen. Nyt MGS todistaa olevansa todellinen klassikkopeli, sillä pari vuotta PlayStation-version ilmestymisen jälkeen saamme viimein PC-käännöksen – eikä ajan hammas ole juuri lainkaan syönyt pelin hohtoa.

Yksi Metal Gear Solidin vahvoista puolista on pelin tarina. Pelaaja pistetään Solid Snake -nimisen sankarin hahmossa soluttautumaan Alaskassa sijaitsevaan ydinaseiden purkulaitokseen. Laitos onkin itseasiassa Arms-Tech-yhtiön asekehityslaboratorio, jossa on salaa rakennettu uutta Metal Gear -taistelurobottia. Tehtävään lähdetään lähes nollasta, eli ilman aseita, varusteita tai lisäjoukkoja – vain yksi mies vastassaan paikan vallannut terroristien armeija sekä Snaken entisen yksikön, Fox Houndin, erikoismiehet. Epäonnistuminen ei ole vaihtoehto, sillä muuten Washington, D.C. saa osumaa ydinohjuksesta. Helppo homma, ei mitään paineita. Sankarimme on näet alan ammattimies, parin aikaisemman mahdottoman tehtävän kokemuksella.

Poikkeuksellisesti kyseessä ei ole päähenkilön näkökulmasta toteutettu 3D-räiskintä, jossa vain ammutaan kaikki vastaantuleva. Tarjolla on jotain paljon parempaa. Metal Gear Solid on 3D-grafiikoin toteutettu toimintaseikkailu, jossa hahmoa ohjataan lintuperspektiivistä käsin, eikä jokaista vastaantulevaa vihollista tarvitse yrittää päästää päiviltä. Hiippailu ja turvajärjestelmien naruttaminen ovat olennainen osa peliä. Toiminnan välissä mukana on leffamaisia välipätkiä, jotka on toteutettu pelin 3D-moottorilla. Varsinkin kameratyö on erittäin tyylikästä, ja vaikka konsolijuuret näkyvät hieman yksinkertaisina hahmoina ja rajoittuneena animaationa, homma toimii ja tarina jaksaa kiinnostaa.

Käännökseksi PC-versio on erittäin onnistunut. Äänipuoli on parantunut selvästi, ja grafiikan resoluutiota on nostettu. Valitettavasti käytettyihin malleihin ja tekstuureihin ei ole kajottu, ja muihin nykypäivän PC-peleihin verrattuna ne ovat hieman yksinkertaisia ja karkeita. Sellaisenaan lopputulos ei häikäise laadullaan, mutta jos käytössä on uuden sukupolven 3D-kortti, on apu lähellä – tällä kertaa nimittäin näytönohjaimen antialiasoinnista on selvästi hyötyä. Metal Gear Solid on testilaitteistolla 640 x 480 -resoluutiolla ja GeForcen antialiasoinnilla jopa kaunis, mutta silti erittäin nopea ja pelattava.

PC-versiossa on tarjolla jonkin verran ylimääräisiä herkkuja. Mukana tulee PlayStationilla erikseen julkaistut VR-Missionit, eli iso nippu "virtuaalitodellisuustehtäviä", joiden avulla voi harjoitella pelin eri osa-alueita varsinaista päätehtävää varten. Ne ovat ihan kiva pala purtavaksi, vaikka pidemmän päälle toistavatkin hieman itseään. Tallennusjärjestelmää on myös muutettu helpommaksi, eli nyt voi tallentaa missä vain ja milloin vain - ei pelkästään alueiden alussa. Mukana on myös mahdollisuus pelata peliä hahmon näkökulmasta käsin, mutta kuvakulma ei käytännössä oikein toimi, sillä peli on selvästi suunniteltu lintuperspektiivistä pelattavaksi.

Vaikeustasoja löytyy kaikille, aina täysin noviisista masokistiin asti. Jos ei ole aiemmin pelannut Metal Gear Solidia konsolilla, ja haluaa välttyä jatkuvalta Game Over - ja Continue-rumbalta, kannattaa suosiolla aloittaa helpolta vaikeustasolta. Toisaalta taas mukana on porkkanoita jopa useampaan läpipeluukertaan, ja haastetta löytyy veteraaneillekin.

Eli jos et ole jo hakannut konsoliversiota kuoliaaksi ja pelityyppi kiinnostaa, ei missään tapauksessa kannata ohittaa tätä klassikkoa. Parin läpipeluukerran jälkeen voitkin sitten siirtyä säästämään PS2-konsolia varten ja odottamaan Metal Gear Solid 2:ta, joka on tulossa joskus ensi vuoden puolella.

JARNO KOKKO

Konami / Microsoft
Lyhyesti: Erittäin onnistunut toimintaseikkailu.
Laitevaatimus: P II 266 MHz, 32 Mt
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	85
Äänet:	90
Pelattavuus:	91
Omaperäisyys:	94

91

V-Rally 2 – Expert Edition

Ei rallia ilman rapaa eikä pelikonetta ilman rallia. V-Rally 2 on Pleikkarin pelastajabakteeri PC:lle, nimittäin kotimikromarkkinoilla on huutava pula hyvistä heitä-aivotnurkkaan-peleistä. Onneksi kansa saa jälleen turvautua pelikäännöksiin.

Perustana rallille on 16 ehtaa menopeliä 80 radalla suhattavaksi. Pelityypit vaihtelevat Arcade-ajosta joukkioralliin, jossa kaikki autot pyrkivät ykkösenä maaliin. Herkullisena namuna on mestaruussarja, jossa ajetaan aikaa vastaan etapeissa kuin oikeassa rallissa ikään. Tässä kolhut tekevät hallaa auton kunnolle, joten tarkkuutta vaaditaan, ei ainoastaan raskasta kaasujalkaa.

Ilman aivoja ajaminen on kivaa. Nenä liimaantuu ruutuun kiinni järkyttävässä vauhdissa, hyvä jos refleksit reagoivat kartanlukijan nuotteihin. Pelin nopeus ei johdu kuskin myllystä, vaan siitä tosiasiasta, että grafiikka ei ole kovinkaan monimutkaista. Ylätys ei ole suuri, kun pelikonsolikäännöksestä puhutaan.

Maisemia ei paljon näy, mutta ne vähäiset tuntuvat vaihtelevan ruskeista valkoisiin. Ruotsissa on hyinen talvi, Suomessa aurinkoinen suvi ja sademetsässä synkkä sadekausi. Kasassa onkin euroopan ja maailman ”viralliset” radat, ainakin nimien puolesta. Ensin saa voittaa Euroopan rallin, kunnes pääsee nuohoamaan koko maailman kolkkia. MM-mestaruus tuo tullessaan luvan expert-kisoihin.

Kovin paljon ratojen aitouteen ei uskalla luottaa, mutta kaava tuntuu olevan aika samanlainen kaikissa. Mutkia on noin viisi erilaista, joita on sitten editorilla lyöty peräjälkeen kokonaisiksi pikataipaleiksi. Kyseinen ohjelma tulee pelin mukana, mikäli tekee mieli tehtailla omia ratoja.

Äänimaailma on samaa tasapainotonta tasoa. Auton pörinät ovat kivoja ja radan äänet hassuja. Toisaalta jotkut äänet riipivät tärykalvoa, mutta onneksi niitä on vähän. Musiikki on sen sijaan maittavaa metallia syntikkataustalla, tosin sitä iloa riittää vain muutaman kappaleen verran.

Suuhun ei jää pelkkä mudan maku, sillä peli lunastaa odotukset vauhdikkaasta rallista. Onpahan yksi syy vähemmän hankkia pelikonsoli, vaikka aina PC:n mahdollisuuksia saisi hyödyntää reilumminkin.

AKI JÄRVINEN

Eden Studios / Infogrames
Lyhyesti: Nopsakanlutjakka kevytralli.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt
Testattu: Athlon 800 MHz, 384 Mt

Grafiikka:	88
Äänet:	79
Pelattavuus:	86
Omaperäisyys:	81

85

Cultures

Cultures on uudisasuttamisen iloihin pureutuva löyhä strategiapeli, jossa viikingit valloittavat maailmaa. Homma hoituu kampanjamuotoisesti tai yksittäisinä skenaarioina, joita ainakin arvosteluversiossa oli vähänlaisesti. Itse kampanjassa etsitään taivaalta tippuneita aarinkonpalasia vierailta mailta. Peruskonsepti ei eroa pelin esikuvista: kerätään raaka-aineita, rakennetaan tuotantolaitoksia, joissa materiaaleista muokataan hyödyllistä tavaraa. Tämän jälkeen lisäännytään ja laajennutaan. Ravintoa on tuotettava riittävästi ja päämäärästä riippuen on painotettava joidenkin materiaalien tuottamista.

Pelin komennot on erittäin helppo omaksua, mutta niiden vähyys hämmentää. Suoria ja loogisia käskyjä, kuten ”etsi ruokaa metsästäjän teltasta” tai ”vie keihäs varastoon” ei voi antaa. Rakentajia lukuunottamatta työläiset suorittavat hommiaan itsenäisesti parhaaksi katsomallaan tavalla. Sotavoimien komentajuuskaan ei päätä vaivaa: sotilasparakeissa mahdollisuuksien mukaan varustellut joukot voi lähinnä koota ja lähettää vieraiden heimojen kimppuun. Suhteiden hoito ennalleen onnistuu lepyttelylahjoilla.

Viikingit ovat yksilöllistä sakkia. Eri näköisiä hahmoja on useita, ja jokaisella on nimi - hyväonnisilla myös asunto ja puoliso. Viikinkien maailmassa mies tekee työt ja nainen huoltaa ruokakunnan. Jos on katto pään päällä ja mies saatavilla, voi hankkia mustekalan näköisen vauvan. Lasten kasvaessa kotona käy miesväki työn raskaan raadantaan. Jokaisella alalla on ensin valittavana vain alkeellisin ammatti. Kun viikinki saavuttaa työssään mestarin arvonimen, hän voi edetä urallaan seuraavalle asteelle, kunhan toimitilat rakennetaan. Prosessi on järkyttävän hidas.

Visuaalinen ilme on hieman ylilyöty. Tuskallisen hitaasti lyllertävät tonttuäijät ovat suurine silmineen lähes ällösöpöä katsottavaa, ja hyvin yksityiskohtainen sievä maasto kirkuu luonnottomissa tasohyppelyväreissä. Viikingit kuittaavat komennot miehekkäillä ”Jag vill!” –örähdyksillä.

Pelin tekoälyttömyys nyppii. Cultures voisi olla kiva peli söpöytensä ja tietyn addiktiivisuutensa vuoksi, mutta on se vaan niin tyhmä. Kansalaiset eksyvät jatkuvasti ryteikköön, eivät löydä töihin eivätkä töistä kotiin. Nälkäinen metsästäjä ei seivästä vieressä nököttävää kania appeeksi, vaan jonottaa turhaan leipomon ovella. Varsinainen hirviö on kuitenkin pelin hidastempoisuus.

JENNI ALANEN

Infogrames
Lyhyesti: Söpö mutta lattea strateginen asutuspeli.
Laitesuositus: P II 400 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 350 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	74
Äänet:	80
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	75

70

NHL 2001

Vuosittainen EA:n rahasampo on täällä taas, entistä ehompana ja uusilla lisukkeilla höystettynä. NHL 2001 tuo uusia toimintoja tähän vuosittaiseen jääkiekkopäivitykseen. Tänä vuonna päivitysten aatelina kuulutetaan muunneltavuutta: omien joukkueiden, pelipaitojen ja kasvojen tekemistä on helpotettu, eikä tähän tarvita enää suurempaa pioneerihenkeä, sillä lähes kaikki tarpeelliset työkalut tulevat mukana. Ulkoasua on taas viilattu hieman kauniimmaksi laitevaatimusten kustannuksella, joten suosituskokoonpanolla on turha edes haaveilla pelaavansa.

Grafiikka on kauttaaltaan hienoa, ja jopa katsomot kestävät tarkempaa silmäilyä. Pelaajat ovat saaneet aimo annoksen lisää polygoneja ja varjoja sekä todella paljon viime vuotista enemmän animaatioita. Pelaajien pituus- ja painoerot näkyvät nyt selkeästi. Polygonimiehet lentävät eri tavoin taklauksissa ja laukausanimaatiot ovat erilaisia asennosta riippuen. Animaatioiden nopeus ei kuitenkaan osu yksiin pelin nopeuden kanssa, hitaimmilta pakeilta kun kestää useita sekunteja heittäytyä kiekon eteen. Paranneltujen animaatioiden myötä myös ohjattavuus on parantunut huomattavasti, eivätkä pikku-ukot jää paikalleen miettimään uutta suuntaa.

Pelillisesti suurin uudistus on mittari, joka reagoi pelin tapahtumiin ja antaa sen mukaisesti hyvin pelaavalle joukkueelle lisäpotkua. Mittariarvoon vaikuttavat onnistunut syöttely, isot taklaukset, kiekon riistot ja laukaukset maalia kohtia sekä tietenkin tehdyt maalit. Joukkueen tähtipelaajan kärsiessä loukkaantumisen on vaikeampi nostaa tunnelmaa joukkueen sisällä. Tunnelma toimii käytännössä kuudentena kenttäpelaajana, sillä etu on huomattava, kun mittari näyttää plussaa omalle joukkueelle. Pelaajat luistelevat ja laukovat huomattavasti maalia, ja maaleja syntyy liian usein. Tietokoneen tyyli pelata vääristää mittakaavaa: hyökkääjät laukovat aivan liian harvoin ja pakit ottavat turhan aikaisin vastaan. Otteluiden tasapainottomuuteen lääke löytyy vain istuttamalla kaksi ihmispelaajaa vastakkain.

Mittakaavan virheiden vaikutukset näkyvät kokonaista kautta pelattaessa monella eri tavalla. Maalimäärät sotkevat pelaajien arvostuksen liigassa ja yllättäen liigan arvokkain pelaaja saattaa olla tusinan maalia pelissä imaissut mämmikouramaalivahti, joka on kuitenkin joskus sattunut pelaaman kolme nollapeliä. Sen sijaan toista sataa maalia tehnyt keskushyökkääjä ei ole arvostettu, koska osumaprosentti on niin kehno. Pelin vaikeustasoja pääsee onneksi viilaamaan huomattavasti entistä tarkemmin aina kiekon elastisuudesta laukauksien tarkkuuteen. Sopivalla viilailulla vaikeustason saa täsmäämään aidonkaltaista kiekkoilua, jossa tilastotkin pitävät vähän paremmin kutinsa.

Moninpeliä on kehitetty parempaan suuntaan ja vihdoin useampi pelaaja voi pelata jääkiekkoa netin yli toimivasti. Suurin ongelma moninpelissä on edelleen se, että peli toimii hitaimman koneen tai nettiyhteyden mukaan: mopokoneella pelaava jarruttaa muiden peliä tolkuttomasti. Nettikoodi on edelleen nopeampia yhteyksiä suosiva, mutta peli toimii nipin napin modeemilla.

Parannuksista huolimatta tämän vuosittaisen päivitysrumban näkisi ilmaisena päivityksenä täysihintaisen pelin sijasta, tekeväthän harrastajat aiemmille NHL-sarjan peleille vastaavan ilmaiseksi ja huomattavasti tiuhempaan tahtiin. Väkisin tuntee olevansa rahastuksen uhri, mutta NHL 2001 on silti PC:n paras jääkiekkopeli, jolle lisärealismi ei tekisi lainkaan pahaa.

TERO TIAINEN

EA Sports
Lyhyesti: Päivitetty NHL 2000.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 700 MHz, 256 Mt, GeForce

Grafiikka:	91
Äänet:	83
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	88

87

Star Trek – New Worlds

Interplayn pomot ovat varmasti aikoinaan tutkineet useitakin markkinointitutkimuksia ja tulleet siihen tulokseen, että lisäämällä tosiaikastrategianaksutteluun teksti "Star Trek" tulee kassakirstuihin tajuttomasti rahaa. Valitettavasti pomojen bonustenkahmintasuunnitelmat ovat tällä kertaa menneet pahemman kerran metsään.

Star Trek – New Worlds on siis taas yksi perusmuottiin valettu tosiaikastrategia, jossa ei ole rahtuakaan omaperäisyyttä. Juonen virkaa ajaa hyvin Star Trek -tyylinen tarina neutraalille vyöhykkeelle suunnilleen tyhjästä putkahtavista uusista maailmoista. Jotta saadaan pelityypille sopiva lähtötilanne, Romulaanit, Klingonit ja Federaatio lähtevät tietenkin kilpaa hyödyntämään näitä uusia maailmoja.

Trek-lisenssin hyötykäyttö loppuukin sitten suunnilleen tähän. Olemassa oleva Trek-mytologia on unohdettu lähes täysin, ja peliin on vain tekijöiden toimesta "keksitty" eri osapuolille nippu toinen toistaan tylsemmän näköisiä laatikkomaisia rakennuksia, leijuvia tankkeja, kuljetusaluksia ja muita vastaavia. Avaruuslaivastoilla ei ole mitään merkitystä pelin kannalta, vaan kyseessä on täysin maanpinnalla pysyvä nysvää & valloita -peli.

Ulkonäöltään New Worlds on melko ankea. Maasto on sentään toteutettu täysin kolmiulotteisesti ja toimii kohtuullisesti, mutta yksiköt ovat mielikuvituksettomia. Lyhyesti sanottuna jos ajoneuvoihin laitettaisiin pyörät alle, vaihdettaisiin osapuolten nimiä, ja korvattaisiin sädeaseet tavanomaisilla, voisi New Worlds mennä täysin Command & Conquer -jatko-osasta. Vain videopätkät tehtävien väliltä puuttuvat.

Pelattavuudeltaan New Worlds ei myöskään ihmeemmin vakuuta. Käyttöliittymä on hieman kankea, ja kameranpyörittely on turhaa kikkailua – jälleen kerran helpointa on pelata suoraan lintuperspektiivistä käsin. Opetteluosuus sentään selvittää käyttöliittymän kiemurat kohtuullisen hyvin, mutta jotain on vialla, kun pelin aikana joutuu jatkuvasti pähkäilemään, kuinka jonkin asian saa toteutettua.

Star Trek -fanit lähinnä naureskelevat lähdemateriaalin väärinkäytölle, ja tosiaikastrategiapelien suurkuluttajat todennäköisesti valitsevat jonkin paremmin toteutetun pelin, joten vaikka New Worlds ei ole täysin totaalinen katastrofi, on vaikea keksiä kuka tällaisesta innostuisi. Kannattanee jättää suosiolla väliin.

JARNO KOKKO

14 Degrees East / Interplay
Lyhyesti: Auttamattoman keskinkertainen tosiaikastrategia Trek-kuorilla.
Laitevaatimus: P II 300 Mhz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	85
Äänet:	82
Pelattavuus:	78
Omaperäisyys:	45

71

Reach for the Stars

Muutamat avaruusstrategiapelifanaatikot saattavat hämärästi muistaa alkuperäisen Reach for the Starsin jostain pelihistorian alkuhämäristä. Pelin tekijät ovat nyt pistäneet tämän ikivanhan Master of Orionien ja muiden vastaavien avaruusimperiuminrakentelupelien kantaisän kokonaan uusiksi. Ideana on rakennella siirtokuntia ja avaruuslaivastoja ja pyrkiä universumin valtiaan hyväksi havaittuun virkaan.

Ulkonäöltään Reach for the Stars on lähinnä funktionaalisen steriili. Grafiikat ovat selkeät, mutta jättävät jotenkin keskeneräisen maun. Aivan kuin joku olisi vääntänyt väliaikaisgrafiikat, jotka oli tarkoitus korvata oikeasti hienoilla versioilla ennen pelin valmistumista. Vaikkei kuorrutus olekaan tärkeää strategiapelissä, voisi näyttävyyteenkin panostaa hieman. Äänet ja musiikin voi lähinnä unohtaa – tarjolla ei ole mitään mainittavaa.

Mutta itse pääasiaan, eli sisältöön. Ensivaikutelma on erittäin sekava. Käyttöliittymä on ahdettu täyteen nappuloita ja informaatiota, ja ilman ohjekirjan avaamista ei hommasta tule yhtään mitään. Mukana oleva opetusmoodi aiheuttaa sekin lähinnä harmaita hiuksia. Jos käyttöliittymän jaksaa opetella ohjekirja kädessä, se on loppujen lopuksi suunnilleen toimiva, mutta muodostaa aivan liian ison kynnyksen aloittelijalle. Pidempäänkin pelityyppiä harrastanut hukkuu välillä useisiin alaruutuihin tiettyä informaatiota etsiessään.

Lisäksi peli kärsii ehkä hieman liiankin yksinkertaistetusta taistelusta. Yksittäisten alusten sijaan koko laivastoille annetaan vain yleiset taktiikkaohjeet, sekä määrätään haluttu taisteluetäisyys. Eri aseistukset ja alusmallit pärjäävät eri taktiikoilla ja etäisyyksillä eri tavalla, ja näin pyritään pääsemään vihollisten niskan päälle. Periaatteessa toimiva idea, joka kuitenkin tekee taisteluiden seuraamisesta lähinnä tylsää.

Todelliset strategiafriikit saattavat saada Reach for the Starsista kuitenkin jotain irti. Eri rotuja on riittävästi, ja ne eroavat kiitettävästi toisistaan erikoisominaisuuksiltaan. Tietokoneen tekoäly on myös todella toimiva, ja haastetta kyllä löytyy. Lisäksi voi tietenkin ottaa mittaa ihmispelaajista netin välityksellä.

Valitettavasti kuitenkin tavalliset kuolevaiset todennäköisesti kyllästyvät hyvin nopeasti turhan kömpelöön käyttöliittymään ja yksinkertaistettuun taisteluun. Kärjistetysti sanottuna lopputulos ei pärjää edes vanhalle Master of Orion 2:lle.

JARNO KOKKO

SSG / SSI
Lyhyesti: Epäonnistunut avaruusstrategiapeli.
Laitevaatimus: P 200 MHz, 64 Mt
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	68
Äänet:	70
Pelattavuus:	73
Omaperäisyys:	80

69

Star Trek: Voyager – Elite Force

Star Trek -aiheisten pelien laatu ei ole oikein häikäissyt, ja Elite Force kärsii jossain määrin tästä kirouksesta. Vaikka yritystä on selvästi ollut, ei lopputulos tyydytä kokenutta pelaajaa.

Tarina ei ole omaperäisyydellä pilattu. Tuntematon taho nappaa Voyagerin jumiin jonnekin tuntemattomaan paikkaan, jonne on vuosien saatossa napsittu nipuittain muitakin aluksia. Täysin TV-sarjan perinteiden mukaan monimutkaisesta teknisestä syystä Voyager ei pääse pois omin avuin, joten aluksen ikiomat erikoisjoukot pistetään tutkimaan muita tähän outoon avaruuden kolkkaan jumiin jääneitä aluksia. Näin Elite Force, tämä punapukuisia turvamiehiä monin verroin ammattitaitoisempi joukko lähtee vaiheiset laulaen edistämään Federaation rauhanomaisia tavoitteita ja luomaan hyviä suhteita muihin samaan kiipeliin joutuneisiin avaruuden olioihin. Eli kaikki vastaantuleva pitää ampua, ja sillä selvä.

Pelityypiksi on otettu tuttu ja turvallinen 3D-räiskintä. Pelimoottori on hankittu niiltä, jotka sellaisen tekemisen osaavat – Elite Forcen pohjana on iD Softwaren Quake 3 Arenan koodi. Teknisesti peli on siis onnistunut, ja valmiiksi viilattu pelirunko pitää huolen siitä, että mainittavampia bugeja ei ole.

Ulkonäöltään Elite Force on häikäisevän kaunis. Kenttien tekstuurit ovat erittäin siistejä, ja polygoneja on käytetty säästelemättä. Varsinkin pelin alkupuolen orgaaninen muukalaisalus on kaarevine muotoineen piristävä poikkeus muiden räiskintäpelien laatikkomaiseen arkkitehtuuriin verrattuna. Hahmojen mallinnus on myös pääosin kunnossa. Kasvojen animointi on edelleen hieman karkeaa, mutta asian merkitys on pieni. Kentissä on panostettu yksityiskohtiin, ja mukana on lukuisia kivoja pikku elementtejä, jotka yrittävät luoda TV-sarjan tunnelmaa. Puhetta on paljon, ja suurin osa Voyagerin vakioporukasta on itse käynyt hoitamassa ääninäyttelyhommat. Musiikki on myös erityisesti peliä varten tehty.

Valitettavasti Elite Force kuitenkin kompuroi sisältöpuolella. Yksinpelin tarina on näyttävä ja näennäisen laaja, mutta nopeasti selviää, että pelattavaa on vähän. Aluksi Elite Force tarjoaa jopa kiitettävän hyvin esitettyjä paikkoja Voyager-aluksella, ja tunnelma on kunnossa. Lavasteiden raamit alkavat kuitenkin näkyä hyvin pian. Kentät ovat pieniä ja rajoittuneen tuntuisia. Monissa kentissä mukana poukkoilevat ryhmätoverit on varustettu riittävän toimivalla tekoälyllä, mutta todellisten apumiesten illuusio särkyy nopeasti. Kun tähän liitetään amatöörimäisesti kenttiin ripotellut vihollisaallot, muuttuu periaatteessa toimiva räiskintäpeli melkoiseksi pakkopullaksi.

Vaikka kaunis kuorrutus jaksaakin pitää tunnelmaa yllä, niin pelin lyhyys ja hölmö loppu häiritsevät suuresti. Laajemmilla ja paremmin suunnitelluilla kentillä sekä tuplasti pidemmällä tarinalla varustettuna Elite Force olisi varmasti todella hyvä peli, mutta jää monipuolisuudessa pahasti esimerkiksi Deus Exin jalkoihin.

Mukana on luonnollisesti myös moninpeli. Koska pohjana on Quake 3 Arena, runko on täysin toimiva, ja holomatchia pelaa ilokseen. Moninpeli pelastaakin paljon, sillä nyt tarjolla on sentään Quake 3:a vastaava hyvä nettipeliräiskintä, jossa on mukana lisäksi muutamaksi päiväksi yksinpelihupia, mutta siis nimenomaan tässä järjestyksessä.

Elite Force on lyhyenpuoleinen ja yksinkertainen 3D-ammuskelu. Vajavaisuuksia on pyritty peittelemään elävän tuntuisilla ja kauniilla kentillä joita katselee mielellään, jossain määrin tämä toimii. Pelkäksi yksinpeliksi Elite Force on kuitenkin turhan keskinkertainen esitys, ja mikäli et ajatellut lainkaan pelata verkossa, voit hyvinkin napsaista loppupisteistä viitisen pistettä pois.

JARNO KOKKO

Raven Software / Activision
Lyhyesti: Kaunis, mutta sisällöltään hieman vajaa 3D-räiskintä.
Laitevaatimus: P II 233 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	94
Äänet:	90
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	82

86

Yksinkertaista ja näyttävää perusräiskintäseikkailua etsivälle Elite Force on täysosuma: se tarjoaa keskivertoa televisiosarjaa kiinnostavampaa todellisuuspakoa. Toimintoja ei ole yhtä paljon kuin uusimmissa hittipeleissä, mutta sen ansiosta pelaaminen on selkeämpää ja voi keskittyä olennaiseen, eli TV-sarjasta tutun maailman tutkimiseen. Hyvä pelattavuus ja elävän tuntuinen audiovisuaalinen maailma pakottavat pelaajan kurkistamaan vielä seuraavankin nurkan taakse.

Haastetta seikkailussa on myös sen verran, ettei tunne itseään täysin aivottomaksi Borgiksi (tahdoton koneen ja ihmisen sekasikiö). Pelilajia tekijät eivät selvästi haluakaan uudistaa, vaan tarkoitus on hioa huippuunsa kaikki hyväksi koettu ja saada se pyörimään vielä pari vuotta vanhoissakin mikroissa.

EIRO LINTUNEN

85

Baldur's Gate 2: Shadows of Amn

Baldur's Gate on palannut entistä ehompana pelikansan keskuuteen kakkososan merkeissä. Pohjana käytetään edelleen AD&D:n säännöstöä, ja pelimaailmana Forgotten Realmsin ympäristöä.

Alun vankilapaon jälkeen pelaajahahmo löytää seurueensa keskeltä Amnin pääkaupunkia Athkatlaa. Juoni jatkuu epäsuorasti siitä mihin alkuperäinen Baldur's Gate jäi, mutta hyvällä toteutuksella on saatu aikaan se, ettei ykkösosaa ole täytynyt pelata nauttiakseen pelistä. Pelin muiltakin osin monipuolisessa dialogissa on paikoin vaihtoehtoja, joiden kautta pelaaja voi oman hahmonsa kautta kysellä kakkososaa edeltäneistä tapahtumista, mikäli ne eivät ole tuoreessa muistissa saatikka tiedossa laisinkaan.

Pelin aikana hahmot kehittyvät tasoille 17-23 hahmoluokasta riippuen. AD&D:n säännöillä tämäntasoiset hahmot ovat jo aivan hillittömiä tappokoneita, joten niin ovat vihollisetkin. Hirviötä on jos jonkinlaisia piskuisesta luurangosta vampyyreihin ja tulenhenkiin. Pelin tasapaino säilyy koko ajan hyvänä: henki on alituiseen veitsen terällä, mutta todellisia pelinpysäyttäjätaisteluita on lopulta aika vähän, ja niistäkin valtaosan voi välttää. Ajattelua pelaajalta kyllä vaaditaan, sillä pelottavan vahvat vihollismaagit tekevät armotta hakkelusta asiallisilla vastaloitsuilla varustautumattomasta seurueesta. Ohjekirjan kattava, loitsujen vaikutukset kertova osio onkin syytä selailla läpi tarkkaan ja pitää koko ajan käsillä.

Pelin maailma on todella elävä. Välillä tuntee imeytyvänsä pelin sisään ja kävelevänsä suurkaupungin kaduilla tai koluavansa synkkää hautaholvia aarteen ja kunnian toivossa. Hiljaisia hetkiä ei monta löydy, sillä kaikki alueet ovat täynnä tapahtumia - tekemisen suhteen vallitsee suorastaan häkellyttävä runsaus. Yhtä tehtävää suorittaessa tipahtaa hartioille helposti kaksi lisää ja niin edelleen. Suurin osa tehtävistä on kuitenkin täysin vapaaehtoisia, pelkän pääjuonen läpikäymiseen riittää murto-osa niistä. Aikarajoista johtuen aivan jokaista tehtävää ei edes voi suorittaa yhdellä läpipeluukerralla.

Kaikki runsaus johtaa positiivisesti siihen, että pääjuoni on kaikkea muuta kuin punainen katkoviiva pelaajan jalkojen juuressa, ja tarina eteneekin mukavasti siinä sivussa muuta maailmaa tutkiessa. Pelaajaa ei myöskään missään vaiheessa väkisin pakoteta eteenpäin, vaan kaikki tuntuu olevan kiinni omasta halusta. Erittäin iloisena yllätyksenä pääjuonen voi selvittää usealla eri tavalla. Lähes jokaiseen ongelmaan on vähintään yksi vaihtoehtoinen ratkaisutapa, joka eroaa vaihtoehdoistaan selkeästi - muutenkin kuin dialogin osalta.

Pelaajahahmon lisäksi seurueeseen mahtuu viisi jäsentä, ja tarjolla olevat hahmot ovat todella erilaisia, originaaleja persoonallisuuksia. Seurueen muut jäsenet kommentoivat pelaajan enemmän tai vähemmän eettisiin valintoihin, ja hahmoilla on tapana välillä myös seurustella keskenään pelaajan toimista riippumatta.

Baldur's Gate 2:n oleellisin elementti on Suuri Juoni. Ja tätä juonitahan tulee joka tuutista, koko ajan, jatkuvalla syötöllä. Mihinkään ei pääse ilman etukäteen suunniteltuja tapahtumia ja keskusteluja. Periaatteessahan juonen rikkaus on vain hyvä asia, mutta tietyn pisteen jälkeen pelaaja rupeaa toivomaan, että peli pitäisi edes puoli tuntia päänsä kiinni, jotta ehtisi seikkaillakin.

Vaan ei silti, kyllähän tätä pelaa toisenkin illan. Perustavanlaatuiseksi AD&D-peliksi, jonka pohjimmainen idea on tavaran hamstraaminen ja hirviöiden tappaminen eeppisissä mittasuhteissa Baldur's Gate 2 on varsin pätevä tuotos. Kun pelattavuuteenkin on panostettu, koukkuun jääminen ei ole vaikeaa.

MIKKO RAUTALAHTI

89

On elähdyttävää huomata valikoivansa seuruettaan myös suurelta osin siltä pohjalta, pitääkö hahmojen suhtautumistavasta asioihin. Ikävystyttävä valittaja on ensimmäinen, joka jätetään tienvarteen, hahmon voimakkuudesta sen enempää välittämättä. Myös tämä on tärkeänä osana luomassa illuusiota toimivasta ja elävästä maailmasta.

Ruudunpäivitys oli testikoneella hyvin jouhevaa. Animaatiot ovat pehmeitä ja runsaita. Vasta loppupelin lähes absurdin huumorin rajoja hipovat loitsurallit saivat testikoneen polvilleen. Sekään ei juuri pelattavuutta haitannut, sillä pause-tilaa tulee taisteluissa käytettyä sen verran runsaasti, ettei pieni tökkiminen juuri vaikuta kokonaiskuvaan. Äänet ajavat hyvin asiansa, eikä niistä voi valittaa millään muotoa: nuolet suhahtelevat ilman halki ja synkät maagit mumisevat ilmoille kryptisiä loitsusanoja.

Mitään isompaa valittamisen aihetta on vaikea löytää vaikka haluaisi. Käyttöliittymä on looginen, kuten myös ongelmat. Ehkä ainoana miinuksena pääjuoni taantuu hetkittäin hieman turhauttavaksi maaginjahtaukseksi, mutta sekin on lopulta vain fiksu tapa vaihtaa puolihuomaamattomasti maisemaa, ettei tarvitse jäädä samoille seuduille norkoilemaan koko pelin ajaksi.

Baldur's Gate 2 ei ollut turhaan yksi vuoden odotetuimmista peleistä. Jos roolipelit yhtään innostavat, on kiinnostus taattu, ja satunnaispelaajallekin jää varmasti hyvä maku suuhun. Laajuus ja hyvä toteutus saavat aikaan sen, että pelin parissa tulee todella vietettyä aikaa. Mainio tuotos.

MIKKO SIUKOLA

Bioware / Interplay
Lyhyesti: Tietokoneroolipelien vuoden tapaus.
Laitevaatimus: P II 233 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 333 MHz, 96 Mt, Voodoo3

Grafiikka:	90
Äänet:	87
Omaperäisyys:	85
Pelattavuus:	92

93

NASCAR Heat

Monster Gamesin Nascar Heat tuo taas jenkkilän vakioautosarjan entistä ehompana ja houkuttelevampana takaisin. Peliin on ahdettu 26 ajajaa kasvoineen sekä lähes kaikki vuoden 2000 sarjan radoista, kahta rataa lukuunottamatta. Koska lisenssit ovat kunnossa, ratojen ja lähes kahdenkymmenen kuskin puuttuminen kummastuttaa - tosin Nascarin oma niin sanottu Matti Kyllönen on saatu mukaan selostamaan tapahtumia.

Ratoja on 19, ja ne ovat kahta lukuunottamatta ovaaleja. Ovaaliratojen erot on tosin saatu mallinnettua hienosti, ja opetteluun saattaa vierähtää kymmeniä kierroksia. Korkeuserot vaikuttavat realistisilta ja ajaminen tuntuu todella aidolta. Ulkoasu on alusta loppuun asti hiottu näyttäväksi sekä toimivaksi, ja peli pyörii yllättävän hyvin suurellakin resoluutiolla. Yllätykseksi edes kymmenen auton ruuhkat eivät hidasta ruudunpäivitystä. Äänet onkin sitten jätetty selvästi vähemmälle huomiolle, ja jatkuva moottorinhumina alkaa nopeasti kyllästyttää.

Aikaisempia NASCAR-simulaatioita on riivannut ilmiön sisäänpäinlämpeävyys, sillä ovaaliratojen kiertäminen on suurimmalle osalle lähinnä tylsää letkajenkkaa. Pelimuotoja on neljä: yksittäinen kisa, koko kausi, Beat The Heat ja Race the Pro, joista viimeisessä yritetään päihittää ammattilaisten ajamia kierroksia. Oivallisesti keksitty Beat The Heat -pelimoodi antaa kuskille tehtäviä, joista on suoriuduttava aikarajan puitteissa. Tehtäviä on kaikkiaan 36, ja niiden koluamiseen vierähtää tunti jos toinenkin. Palkintona tehtävien suorittamisesta on piilobonus. Tehtävät on suunniteltu järkevästi, ja kuin varkain pelaajasta koulutetaan kokeneempaa kuskia.

Kilpailuissa taktikointi ja ohittaminen vaativat paljon kokemusta, sillä autojen nopeuserot ovat minimaalisia ja pienikin ajovirhe voi johtaa usean sijan menetykseen. Erikoisuutena on bittikuskien tapa reagoida pelaajan ajotaitoon: kuskit antavat vähän anteeksi, jottei pelaaja jää pois tapahtumien keskipisteestä, mutta eivät päästä ohitsekaan helpolla. Näin mielenkiinto pysyy, eikä turhautuminen iske yhtä nopeasti. Ajotuntuma on hieman huteran oloinen ja herkästi yliohjautuva, ja varsinkin rattien kalibrointi suorittaa huolella. Suurin puute on kuitenkin vahingonmallinnus, autoja kun voi ajella pitkin seiniä ilman tuntuvia vaurioita.

Moninpeliin mahtuu maksimissaan 16 pelaajaa, joskaan nettikoodi ei kestä moista määrää kuin lähiverkossa. NASCAR Heat on hyvin tehty autopeli, mutta jää silti jotenkin tyhjäksi. Sata kierrosta pitkin ovaalia jatkuvassa autosumassa ei tunnu ihan yhtä jännittävältä kuin tekijät antavat ymmärtää.

TERO TIAINEN

Hasbro Interactive / Monster Games Inc.
Lyhyesti: Vaisu ovaalisimulaatio.
Laitesuositus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: P III 700 MHz, 256 Mt, GeForce

Grafiikka:	88
Äänet:	71
Pelattavuus:	80
Omaperäisyys:	85

78

Infestation

Ulottuvuusporttien halkoma tunnettu maailmankaikkeus on jälleen kerran uhattuna alienien kurvattua paikalle. Vain pelaaja voi tehdä jotain asialle. David Brabenin uutukainen Infestation on suhteellisen suoraviivainen, tulevaisuuteen sijoittuva toimintapainotteinen räiskintäpeli. Peli koostuu erilaisista tehtävistä, joita on useampia yhtä maailmaa kohti. Kun alkutavoitteista ja mahdollisista lennossa päivitetyistä tehtävistä on selvitty, hypätään tähtiportista seuraavaan maailmaan.

Pelaajan käteen annetaan ilmeisesti maailmankaikkeuden ainoa cyberauto, jonka saa matkalta löytyvistä materiaaleista paranneltua etappitehtaissa lopulta jopa lentokoneeksi, josta löytyy -kranaatinheitin ja muita vempeleitä. Myös auton perustykin tulivoimaa pääsee parantelemaan, kunhan jaksaa kerätä tietynlaisia jättiläishelmiä, joita lojuu pitkin maastoa.

Maasto kumpuilee piristävästi. Löytyy vuoria, kanjoneita, kukkuloita, laaksoja, ja kaikilla on todella vaikutusta. Myös vettä löytyy sieltä täältä, ja silmänruoan lisäksi se aiheuttaa terveysriskin - mainittu cyberauto kun ei oikein osaa arvostaa lotinaa ainutlaatuisten rattaidensa väleissä. Maailmat eroavat väritykseltään toisistaan selkeästi vaihdellen lumimaailman valkoisesta tuliperäisen punaiseen. Maaston näyttävyyspuoli on siis hyvin hoidossa.

Miinusta tuleekin sitten tähtäyssysteemistä. Varsinkin automoodissa pelaaminen on lähinnä sitä, että haetaan vihollinen, pysähdytään ja annetaan automaattitähtäyksen kohdistua. Tulitusnappi pohjaan, eikä aikaakaan, kun kohde räiskyy tulimerenä. Tämä järjestelmä poistaa tehokkaasti kaikki pelaajan mahdollisesti halajamat erikoismanööverit käytöstä tehden pelaamisesta monotonista puurtamista erityisesti alkupelissä.

Pelin grafiikat ovat muuten hyviä, mutta alienien ajoneuvot ovat suorastaan rumia hämähäkintapaisia räpellyksiä, joista jokainen toivoi päässeensä eroon viimeistään siinä vaiheessa, kun 3D-kortit alkoivat yleistyä. Äänet ajavat asiansa ihan mukavasti.

Infestation on muuten oikein mainio viritelmä, mutta siitä puuttuu se viimeinen nipistys tai ruuvi. Se on ihan nasta peli nyt, mutta vuoden päästä sitä ei edes muista kukaan. Kertakäyttöviihdettä pelien massakuluttajille.

MIKKO SIUKOLA

Frontier Developments / Ubi Soft
Lyhyesti: 3D-kaahausräiskintä, josta puuttuu vain addiktiivisuus.
Laitesuositus: P 200 MMX, 32 Mt
Testattu: K6-2 333 MHz, 96 Mt, Voodoo3

Grafiikka:	85
Äänet:	78
Pelattavuus:	73
Omaperäisyys:	83

77

Crimson Skies

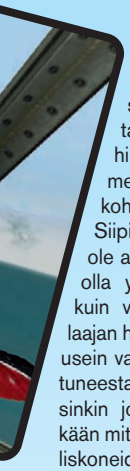
MB BittiHitti

Voiko yksi mainio mies lentävässä koneessaan kymmenen minuutin aikana pelastaa neidon liikkuvan junan kyydistä, räjäyttää bensiinivaraston, varastaa lentokoneprototyypin keskeltä vihollisen lentokenttää pudottaen ohessa yhden ässän kymmenen muun vihulaisen kanssa? Crimson Skiesissa voi.

Crimson Skies sijoittuu Maailmansotien välille vaihtoehtoiseen historiaan, jossa ilmalaivat ovat anastaneet valtamerihöyryjen paikan tavarankuljetuksessa. Hitaasti lipuvat koljatit ovatkin houkuttelevia maali rosvoukselle ja piraattijoukot ovat melkoinen riesa valtiolle kuin valtiolle. Pelaaja sujautetaan Nathan Zacharyn, maailmankuulun herrasmiesilmarosvon ja naistenmiehen housuihin. Zachary on Fortune Hunters –nimisen joviaalin piraattiporukan päällepäsmäri, jonka johdolla poppoo yrittää haalia rikkauksia ryöväämällä kaikkea mahdollista vanhoista aarteista venäläiseen öljyyn. Rosvotuilla rahoilla voi rakennuttaa räätälöityjä lentokoneita, joiden kokoonpanon pystyy määrittämään miellyttävän yksityiskohtaisesti, aina maalausta ja tunnuksia myöten. Koneisiin saa tykkien lisäksi myös liudan erilaisia rakette-ja, ja tällä arsenaalilla on jo mukava kerrata vastustajille kuka käskee.

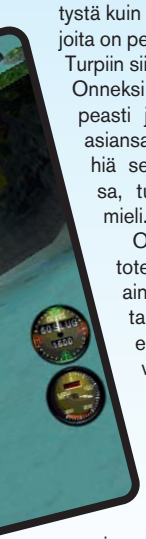
Peli koostuu erilaisista tehtävistä, jotka poikkeavat reippaasti keveitä lentosimulaattoreita vaivaavista ”etsi ja ennen kaikkea tuhoa” –painotteisista, itseään toistavista räiskintäretkistä. Tämän pelin kohdalla ei moisesta tylsistymisestä ole pelkoa, sillä vaikka vastustajien roiskiminen onkin osa hupia, ei peli todellakaan keskity pelkästään siihen. Välillä on taitolentokilpailuja, välillä pitää kesken rähinän telakoitua ilmalaivaan ja pelastaa kaapattu tiedemies. Koko peli onkin enemmän elokuvamainen ilmaseikkailu kuin tarkkuuteen pyrkivä lentosimulaattori. Tätä vaikutelmaa korostaa myöskin se, ettei Crimson Skies panosta viimeisen päälle realistiseen lentomalliin tai huippuälykkääseen tekoälyyn. Päinvastoin: lentokoneet ovat kummallisesti mutta tyylikkäästi muotoiltuja, aerodynamiikka on vain hassu sana ja vastustajat suorastaan hakeutuvat tähtämiin, jotta ne voitaisiin rei´ittää tyylikkäästi sijoitetulla sarjalla. Oma lentokone kestää paljon enemmän rankaisua kuin vastustajien lennokit, mikä vain korostaa sitä että pelaaja on sankari: sankarit eivät putoa kanveesiin ihan vähästä.

Suurin napinan aihe koskeekin nimenomaan taistelun ja lentämisen helppoutta. Lentäminen ei tunnu sen vaikeammalta kuin käveleminenkään, eikä immelmannien ja silmukoiden vetäminen vaadi sen enempää taitoa kuin käden kääntäminen. Vainolaiset putoavat



vähän turhankin helposti alas, eikä äsien suostuttelemiseen maan kamaralle tarvita enempää kuin hiukan kaartelua ja sormen koukistamista, kun kohde saadaan hollille. Siipimiehistäkään ei juuri ole apua, sillä he tahtovat olla yhtä taitavia lentäjiä kuin vastustajansakin. Pelaajan harteille jää siis turhan usein vastuu tehtävän onnistuneesta suorittamisesta, varsinkin jos vaaditaan vähänkään mitään muuta kuin viholliskoneiden pudottamista.

Liiallisen helppouden tunne katoaa hyvin nopeasti verkkopelaamisen myötä. Verkossa tungetaan nimittäin nopeasti luu kurkkuun: itse kampanjan aikana pelaaja on voittamaton ässä, joka ei vähästä säikähdä. Moninpelissä pelaaja on kuitenkin tavallinen pulliainen, jonka kone kestää tasan yhtä vähän rökitystä kuin ne kymmenet leijat, joita on pelissä ampunut alas. Turpiin siis tulee niin että soi. Onneksi tähän tottuu nopeasti ja kun vierellä on asiansa osaavia siipimiehiä selustaa suojaamassa, tulee heti parempi mieli.



Omaperäinen idea ja toteutus eivät ole pelin ainoita kauniita asioita. Grafiikka on enemmän kuin kelvollista: maasto on tehty yksityiskohtaisesti, objekteissa ja lentokoneissa olevat pienetkin yksityiskohdat ovat selkeitä ja valojuovaluodit ja savupöllähdykset piirtävät nättejä vanoja kauniille taivaalle. Koreaa kakkua säestää erinomainen äänimaisema: sankarillisen mahtipontinen musiikki soi taustalla luoden oivaa tunnelmaa samalla kun lentäjät solvaavat jatkuvasti toisiaan sutkauksilla, jotka saavat Korkeajännitystä joskus lukeneet hihkumaan riemusta. Ääniefekteissä ei niissäkään ole valittamista. Konekivääreiden kauniin sinfoninen mutta jyhkeä papatus ja moottoreiden öljyinen yskintä ja metelöinti nivoutuvat sujuvaksi kokonaisuudeksi. Voisi luulla, että tämä kaikki kuormittaisi pelimoottoria, mutta se toimii sutjakkaasti vaikka sitä kuinka yrittäisi rasittaa. Vasta maksimidetaljeilla alkoi testikokoonpano pykimään hitusen, mutta sekään ei haitannut pelaamista lainkaan.

Crimson Skies on loistavan lennokas peli, siitä ei pääse mihinkään. Harvoin tulee vastaan näin omaperäistä ja vetoavaa peliä, jonka tunnelma onnistuu vetämään mukaansa jo asennuksen aikana. Peliä voi vilpittömästi suositella kaikille, jotka kokevat vetoa huumorilla höystettyyn paatoksellisuuteen.

JORI VIRTANEN

Microsoft
Lyhyesti: Kevyt ja viihdyttävä lentosimulaattori.
Laitesuositus: P II 233 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 500 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	88
Äänet:	91
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	94

93

Kerrankin joku viitsii nähdä vaivaa ja keksiä jotain uutta. Vaihtoehtoinen historiankirjoitus on onnistunut, ja pelattavuuden ehdoilla rakennettu räiskintälentely on piristävää vaihtelua ainaisten toinen toistaan apinoivien tusinapelien joukossa.

Toteutus ei tosin ole aivan täydellinen, ja vanha Mechwarrior 3:n pelimoottori onkin venytetty äärimmilleen. Alunperin maataisteluita varten tehty runko on yllättävän hyvin taipunut "lentosimulaattoriksi", mutta ongelmia on. Crimson Skies vaatii puhtia laitteistolta, ja grafiikoissa esiintyy pieniä välkkymisiä ja muita pikkumokia, ainakin tietyillä näytönohjain- ja ajuriversioyhdistelmillä.

Pikkuongelmistaan huolimatta Crimson Skies on ehdottomasti hauska ja viihdyttävä peli. Se ei edes yritä esittää simulaattoria, vaan on rehti toimintapeli, joka on nimenomaan pelattavuudeltaan onnistunut. Erityinen kunniamaininta tulee myös siitä, että mukaan ei ole ympätty tehtävien käskynjakoja b-luokan videopätkinä ö-luokan näyttelijöillä, vaan homma hoidetaan selvästi hyvien ääninäyttelijöiden toimesta eräänlaisena "radiokuunnelmana". Loistava idea, joka toimii erittäin hyvin.

88

JARNO KOKKO

Blair Witch – Volume 1: Rustin Parr

Äkkiseltään olettaisi, että elokuvasta, jossa amerikkalaisnuoret pelkäävät puistometsässä tikkuja olisi vähintäänkin haastavaa vääntää tietokonepeli. Samaan tulokseen tulivat ilmeisesti myös Blair Witch -trilogian ensimmäisen osan suunnittelijat, jotka heivasivat elokuvan juonen ja tekivät sen taustatarinasta Nocturnen pelimoottoria käyttävän seikkailupelin. Luvassa on siis vaihtuvia kuvakulmia, harmaita poplareita ja 40-luvun Ghost Bustersia. Erikoista trilogiassa on se, että sen jokaisen osan suunnittelee eri pelitiimi.

Peli sijoittuu vuoteen 1941, jolloin paranormaaleita ilmiöitä tutkiva hallituksen agentti Elspeth "Doc" Holliday lähetetään pieneen Burkittsvillen kylään tutkimaan Rustin Parr -nimisen erakon tekemiä ritualistisia lapsenmurhia. Rustin kertoi saaneensa ohjeet murhiin aavemaiselta naiselta, ja kysymys kuuluukin, oliko hän pari sataa vuotta aiemmin teloitetun noidan hallinnassa tehdessään verityöt.

Blair Witchin grafiikka ja äänimaailma ovat ankeita ja ahdistavia erittäin myönteisessä mielessä. Pelin juoni on varsin lineaarinen, joten pelaajaa paimennetaan ruotuun niin erinomaisilla syillä kuin "ei siellä ole mitään mielenkiintoista" ja "minun pitää vielä tehdä jotain ennen kuin menen metsään". Kanssakäyminen kaupungin asukkaiden kanssa koostuu lähinnä siitä, että kuunnellaan pätkä dialogia joka paljastaa sen, kenelle pitää puhua seuraavaksi. Näistä tympeyksistä huolimatta peliin olisi ollut potentiaalia saada erinomainen hiipivä kauhutunnelma, mutta valitettavasti se vesitetään tehokkaasti tuomalla peliin liian nopeasti väkinäistä hirviönlahtausta sekä alleviivatun yliluonnollisia tapahtumia. Taustalla paistaa selvästi pelko siitä, että jos viiteen minuuttiin ei tapella, pelaaja saattaa pian kyllästyä.

Blair Witchin pahin kömmähdys on kuitenkin pelihahmon surkea ohjailtavuus. Agentti Holliday liikkuu sulavasti kuin teekkari six-packin jälkeen, ja ajoittain metrin levyiseen portaikkoon tai oviaukkoon osuminen vaatii useamman yrityksen. Kuvakulmien tahmea vaihtuminen ei juuri auta asiaa.

Paikoittain Blair Witch onnistuu olemaan oikeasti pelottava, mutta turha vaeltelu, kehno ohjailtavuus ja teennäinen hirviönlahtaus vie tunnelmalta pohjaa. Peli ei ole huono, mutta voisi olla paljon parempi.

JANOS HONKONEN

Gathering of Developers
Lyhyesti: Seikkailua ja räiskintää Blair Witchin taustatarinalla
Laitesuositus: P 233 MHz, 64 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	85
Äänet:	82
Pelattavuus:	65
Omaperäisyys:	70

82

Homeworld: Cataclysm

Homeworld: Cataclysm on jatko-osa viime vuonna ilmestyneelle Homeworldille, ja pelin tapahtumat sijoittuvat 15 vuotta ensimmäisen pelin jälkeen. Alkuperäisessä Homeworldissa Kushan-niminen rotu onnistui lopulta hankkimaan takaisin muinaisen kotimaailmansa Hiigaran. Nyt pojilla on vihdoin koti, mutta uusi uhka nousee esiin – ikivanha bioorgaaninen rotu, joka tunnetaan nimellä Peto lähtee rynnistämään pitkin avaruutta ja valtaamaan alaa. Ongelmana on se, että Peto tuppaa muuttamaan kohtaamansa alukset omiksi joukoikseen, joten suoraviivainen mättäminen ei ole kovin hyvä ratkaisu. 17 tehtävän aikana pelaajan pitäisi sitten voittaa vastukset ja pelastaa maailmankaikkeus tältä uhalta.

Pelityyppihän on vanha tuttu reaaliaikainen taktiikkapäkerrys – siis sitä samaa vanhaa Command & Conquer -tuubaa, jota on kuluneiden vuosien aikana ängetty pelikansalle jokaisesta mahdollisesta raosta. Homeworldin suuri edistysaskel oli kuitenkin se, että peli väännettiinkin kolmeen ulottuvuuteen vanhan kahden sijasta. Vanha ja väsynyt idea sai uutta voimaa suoniinsa, ja meininki oli sitten sen mukaista. Tylsän maankamaralla puksuttelun sijasta pelaaja löysikin itsensä keskeltä äärettömän tuntuista avaruutta, jossa oli tilaa venytellä raajojaan.

Cataclysm jatkaa samalla linjalla. Kolmiulotteinen avaruudenmallinnus, kauniit näkymät, alusten hyvä suunnittelu ja todella vaikuttavan näköiset taistelut tekevät käsittämättömän hyvää pelaajan silmille. Jo ensimmäisestä Homeworldista tuttu portaaton kameran liikuttelu loistaa täälläkin; kyky katsella tilannetta kuin tilannetta mistä tahansa vinkkelistä helpottaa pelaamista todella paljon. Katsoessaan kymmenien pienten hävittäjien raivokasta tanssia kohteensa ympärillä samalla, kun vihollisen energiasäteet napsivat aina välillä hävittäjän sieltä tai toisen täältä kirkkaan räjähdyksen saattelemana pelaaja ei voi kuin virnistellä tyytyväisenä. Peli on yksinkertaisesti aivan käsittämättömän hyvän näköinen.

Pelkällä kauniilla grafiikalla ei vielä tehdä kunnon peliä. Cataclysm lunastaa kuitenkin lupauksensa esimerkillisen hyvin. Peliin on saatu ladattua tunnelmaa ja pelattavuutta vähintäänkin omaan tarpeeseen; kolmiulotteisessa avaruudessa liikkuminen on tehty helpoksi huolimatta siitä, että pelialueet ovat todella suuria. Tehtäväsuunnittelukin on nokkelaa ja haastavaa, vaikka siihen olisikin ehkä voinut panostaa hiukan enemmän – nyt tehtävien aikana suorittamista odottavat asiat ilmestyvät suorituslistalle välillä hiukan oudossa järjestyksessä, jos yrittää lähteä ratkaisemaan joitakin tilanteita liian eksoottisilla tavoilla. Useimmiten tällaisia tilanteita ei onneksi tule vastaan.

Itse peli on melko tuttua kamaa. Command & Conquer -pelimalli on nähty jo monesti. Alkuhuuman jälkeen innostus voisikin hyytyä varsin nopeasti, mutta onneksi uuttakin on onneksi luvassa. Pelaajan komentoalus on varsin monipuolinen kiulu, joka pystyy rakentamaan uusia aluksia tarpeen mukaan, jos resursseja vain riittää. Uusia alustyyppejä onkin reilusti, aina tehokkaasta Acolyte-hävittäjästä Mimiciin, joka pystyy muuntautumaan vihollisaluksen näköiseksi ja suorittamaan lähelle hiivittyään murskaavan kamikaze-hyökkäyksen. Myös omien alusten ympärille voimakentän heijastavat Sentinel-alukset tuovat peliin uusia ulottuvuuksia. Pelaaja saakin usein selvittää hiki hatussa minkälaisilla aluksilla ja taktiikoilla viholliset suostuvat rauhoittumaan kaikkein kätevimmin.

Pelin äänimaailma ansaitsee erityismaininnan. Sekä jylhä taustamusiikki että ahkera radioliikenne luovat tunnelmaa todella rajusti. Tosin osa juonen etenemistä auttavista ääninäyttelijöistä ei onnistu vakuuttamaan; mahtipontinen ylinäytteleminen ja kahden pennin draama eivät ehkä ole aivan sitä, mitä peli kaipaa. Se ei onneksi pääse latistamaan kokonaistunnelmaa.

Peli pyörii varsin ketterästi vähän kevyemmälläkin nuhapumpulla. Se ei silti pyöri täysin nikottelematta; kun ruudulla on pahimmassa taistelun tiimellyksessä satakin alusta aina suurista tukialuksista pikkuisiin hävittäjiin aseiden 3D-efektien ja niiden aiheuttamien räjähdysten halkoessa avaruuden pimeyttä, nykimistä esiintyy enemmänkin. Onneksi peli ei niinkään vaadi nopeita refleksejä kuin taktiikantajua.

Homeworld Cataclysm oli iloinen yllätys tänä sielluttomien jatko-osien kulta-aikana. Kaiken rehellisyyden nimissä on sanottava, että peli ei lopulta ole juurikaan muuttunut sitten alkuperäisen Homeworldin, mutta pienten yksityiskohtien viilailu ja tehtäväsuunnitteluun panostaminen saavat aikaan hyvän lopputuloksen. Se, että peli lainaa kaikki peruselementtinsä suoraan edellisestä pelistä ei mitenkään tee siitä huonompaa – jos resepti on näin hyvä, mitä sitä turhaan ihan heti muuttamaan. Vanhan toistosta tulee miinuspisteitä vasta seuraavalla kerralla.

MIKKO RAUTALAHTI

Sierra
Lyhyesti: Naurettavan kaunis jatko-osa Homeworldille.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 32 Mt
Testattu: K6-2 300 MHz, 64 Mt
Grafiikka: 96
Äänet: 90
Pelattavuus: 89
Omaperäisyys: 84

91

Pleikkarihuuman psykologiaa

HENRIK Kärkkäinen

Hurja etukäteisrummutus ei ole pelimaailman ilmiönä uusi. Harvoin kuitenkaan etukäteiskohun nostattaminen eli hypetys on ollut yhtä onnistunutta kuin PlayStation 2:n suhteen. Pelaajat, lehdistö ja kauppiaat laulavat pitkälti samaa säveltä ja epäilevät tuomaat ovat harvassa. Sonyn markkinointiosastolla joku on tehnyt tosissaan töitä palkkansa eteen.

Pelikoneiden messiaan odotus on ymmärrettävissä, sillä niin kauppiaat kuin lehdetkin odottavat PlayStation 2:sta piristysruiskетta liiketoiminnalleen. Ostajakandidaatit puolestaan odottavat saavansa maailman parhaan pelikoneen ja DVD:n kaupan päälle. Ei sen vähempää, mutta ei yhtään sen enempääkään. Välillä tulee sellainen tunne, että PS2-ilmiöllä ei ole enää hirveästi yhtymäkohtia itse laitteeseen.

Näin julkaisun aattona PlayStation 2:n odotus ja ennakkokohu pistävät heikomman pään pyörälle. Kaikilla on hirvittävä kiire konsolipuotiin, sillä maailmassa tuntuu tapahtuvan jotain todella merkityksellistä. Mikä panee ihmiset ihastumaan laitteeseen, jota he eivät ole vielä nähneetkään?

Legenda jo syntyessään

Miksi oikeastaan PS2 pitäisi ostaa heti? Julkaisun yhteydessä myyntiin tulevista peleistä moni on nopeasti kehitetty ja kiireellä käännetty. Vie oman aikansa, ennen kuin pelinkehittäjät tottuvat uuteen työskentely-ympäristöönsä. Rautaa kunnolla hyödyntävät pelit ilmestyvät vasta myöhemmin.

PlayStation 2 on epäilemättä pätevä pelikone, mutta silti on vaikea ymmärtää mikä on se mullistava uudistus, jonka se tuo tullessaan. Graafiset efektit ja äänentoisto ovat tietenkin vanhojen laitteiden vastaavia hienompia, mutta ainahan kuva- ja äänipuoli kehittyy uusien koneiden myötä. Hyviä pelejä on luvassa ainakin tekijöiden mukaan roppakaupalla, mutta ei hienon pelin tekemiseen ole ennenkään mitään tiettyä laitteistoa tarvittu.

Tärkein myynti- ja ennakkomarkkinointivaltti lienee PS2:een sisällytetty DVD-toisto. DVD ja konsoli samassa paketissa on oivalluksena hyvä. Laitteeseen voidaan liittää lisäarvon tunne, kun pelikoneen kanssa saa DVD-soittimen ja DVD-soittimen myötä pelikoneen. Kuitenkin erikseen ostettuna DVD:n ja pelikonsolin (vaikkapa mainion Dreamcastin) saa suurin piirtein samaan hintaan kuin Sonyn laitteen. Eikä silloin DVD:n kaukosäädintä tarvitse ostaa lisävarusteena.

Osta hyvä mielikuv… eiku konsoli

Hypetettyä konetta ei pyritä myymään järkiargumentein. Ostopäätösten tekeminen kuten muukin ajattelu tapahtuu mielikuvia käyttäen. Tavallisesti tuotteen ja sitä koskevan mielikuvan yhteys on kokemusperäisesti itse rakennettu. Silloin kun omia kokemuksia ei ole, muodostetaan käsitykset toisilla tavoilla, vaikkapa kuuntelemalla kavereiden juttuja tai lukemalla hurjia tarinoita netistä. Tällöin muodostuvat käsitykset ja perustelut ovat tunnepitoisia eivätkä rationaalisia. Niitä voi olla vaikea pukea sanoiksi, mutta on vaan sellainen tunne, että tuo pitäisi saada. Kun koneeseen liitetään myönteisiä tunnelatauksia ennen kuin sitä on edes nähty, on myynti taattua.

Kun mielikuvien muokkaus onnistuu hyvin, hoitavat ihmiset markkinoinnin itse. Mainonta siirtyy kaveritasolle, kun kaikki kehuvat kilpaa uuden vempeleen ominaisuuksia, vaikka kenelläkään ei siitä kokemuksia ole. Kaverilta kuultu suositus on huomattavasti tehokkaampi päänkääntäjä kuin lehdestä luettu mainos. Syntyy käsitys, että jäädään jostain merkittävästä paitsi, ellei hankita omaa laitetta hyvissä ajoin.

Korostamalla PS2:n rajoitettua saatavuutta saadaan ostajakandidaatit varausjonoihin. Tämä on älykästä, sillä valinnanvapaus on ihmisille tärkeä asia. On mukavaa päästä tekemään valinta ostamisen ja ostamatta jättämisen välillä. Mikäli ollaan siinä käsityksessä, että konetta ei ole saatavilla, ei tuota valintaa voida tehdä. Jos ollaan turvallisesti varausjonossa, säilyy valinnan tekemisen mahdollisuus. Moni jonossa oleva epävarma ostajakandidaatti tekee myönteisen päätöksen, sillä heillä on mahdollisuus saada käsiinsä jotain mitä ei kaikille riitä.

Vikise, PC!

Konsoleita kehuttaessa on samaan hengenvetoon tapana maalailla PC-peleille ankeita tulevaisuudennäkymiä. Kaikki pelinkehittäjät siirtyvät tekemään pelejä konsoleille ja PC-pelaaminen hiipuu pikkuhiljaa. Tarkastellaanpa asiaa loogisesti MikroBitin lukijan kannalta: Suurin osa heistä pelaa, jos heillä on peliväline käytettävissään. Tietokone on peliväline. Miltei jokaisella on tietokone. Tästä ei ole kovin montaa johtopäätöstä vedettävissä.

Konsolit ovat uhka PC-peleille, mutta parhaimmillaan ne ovat myös mahdollisuus. Jos kävisi niin onnellisesti, että efektitykityspelit siirtyisivät Sonyn, Nintendon ja kumppanien koneisiin, saattaisi tietokoneen päivityskierre hieman hellittää, kun PC-pelit kilpailisivat sisällöllä enemmän kuin graafisella ulkoasulla.

Näin tuskin tulee kuitenkaan käymään. PC-pelit tuottavat rahaa, eikä lypsävää lehmää kannata tappaa. On myös suuri joukko ihmisiä, jotka haluavat kotiinsa viimeistä huutoa olevaa rautaa. Tunnetusti uusimmat herkut saa pultattua kiinni vain tietokoneisiin ja tokihan niitä pitää päästä käyttämäänkin. Tämän vuoksi tulemme näkemään kaikkia mahdollisia ja mahdottomia efektejä tukevia tietokonepelejä jatkossakin.

Hurjat odotukset voivat olla vahingollisia myös tuotteen itsensä kannalta. Luvatut yhdeksän hyvää ja kymmenen kaunista eivät ole välttämättä heti saatavilla. On melkoisen varmaa, että lupaukset lunastetaan viiveellä. Tämä panee ihmettelemään mihin oikeastaan on kiire. Kukaan halukas ei varmasti jää ilman Pleikkariaan, vaikka ei ensimmäisestä erästä konetta ostakaan. Ja kärsivällisempi voi odotella vähän pidempään ja tehdä valintansa myöhemmin PS2:n ja Xboxin välillä. Silloin Sonyn laitteen hintakin saattaa olla laskenut.

Itse voin hyvin kuvitella ostavani PlayStation 2:n. Mutta varmasti teen sen vasta sitten, kun Sony ja pelintekijät ovat todistaneet, että se on sijoituksen arvoinen. Pelkistä lupauksista kun ei kannata maksaa. MB

Kirjoittaja on MikroBitin toimittaja.ja sosiaalipsykologi Hänelle voi lähettää sähköpostia osoitteeseen henrik@mikrobitti.fi.

MB PELIVINKIT

Valoa risukasaan

Marraskuun ohjelmaan kuuluu muun mukavan seassa sateensuojassa värjöttelemistä. Parempaa tekosyytä ylenpalttiselle pelaamiselle tuskin onkaan, joten tarjoilemme kasan vinkkejä pelureiden avuksi.

SIMO PAAKKANEN

Submarine Titans

Tässäpä muutama pikavinkki uppopaattipeliin Willeltä. Paina pelin aikana rivinvaihtoa ja kirjoita jokin oheisista huijauskoodeista.

Koodi	Vaikutus
FOW	Näyttää kartan
TECH	Kaikki teknologiat
ENERGY	Täysi energia
AIR	Täydet ilmasäiliöt
SILICON	Täysi silicon
METAL	1000 metallia
GOLD	1000 kultaa
CORIUM	5000 coriumia

Kiss Psycho Circus

Jo 1970-luvulla oheiskrääsää suoltanut rockyhtye tekee paluun myös pelirintamalla. Nykytyyliin peli sisältää kasan huijauksia, jotka syötetään pelin konsoliin. Konsoli ilmaantuu näpelöitäväksi painamalla §-näppäintä. Vinkit lähetti lukijoidemme avuksi Wille.

Koodi	Vaikutus
Invuln	Kuolemattomuus
GimmieGimmieGimmie	Kaikki aseet
NoClip	Seinien läpi kävely
NoTarget	Maali päälle/pois
Spectator	Lentomoodi
ChaseCam	Kamerakulma takaa
CyclePlayerClass	Vaihtaa pelihahmoa
NextArmor	Lisää suojia ja energiaa
PrevArmor	Vähemmän suojia ja energiaa
NextMonster	Menee seuraavan hirviön luokse
PrevMonster	Menee edellisen hirviön luokse
RestartLevel	Aloittaa tason uudelleen

Deus Ex

Henrik Paul ehti ensimmäisenä jakamaan viisauttaan Deus Exin saloista MikroBitin lukijoille. Futuristinen rooliseikkailu sisältää huijauksia, joiden käyttämiseksi hakemistosta **deusex\system** löytyvään **user.ini**-tiedostoon tulee muuttaa kohta **t=** muotoon **t=talk**.

Pelissä konsoli ilmestyy painamalla t-näppäintä. Poista "say" ennen koodien syöttöä. Huijaukset aktivoidaan kirjoittamalla konsoliin **set DeusEx.JCDentonMale bCheatsEnabled True**.

Koodi	Vaikutus
god	Kuolemattomuus
invisible	Näkymättömyys
iamwarren	EMP-kenttä päälle
allskillpoints	Kaikki taitopisteet
allweapons	Kaikki aseet
allammo	Täydet ammukset
tantalus	Tappaa kohteen
opensesame	Avaa kohdeoven
legend	Salavalikko
allhealth	Täydet elämät
allenergy	Täydet energiat
allcredits	10000 krediittiä
allimages	Kaikki kuvat
spawnmass	Luo vihollisia
summon x	Luo tavara X (kts. lista)
Open y	Hyppää kenttään Y (kts. lista)

Tavaran nimi	
Lockpick	AugShield
Basketball	AugStealth
MultiTool	AugTarget
AcousticSensor	Terrorist
Ammo10mm	JCDentonMale
AmmoDart	PaulDenton
AmmoDartPoison	Greasel
AmmoDartFlare	Gray
AmmoNapalm	TiffanySavage
AmmoPlasma	NicoletteDuClare
Ammo3006	JoeGreene
AmmoRockets	WaltonSimons
WeaponPistol	JojoFine
WeaponRifle	AlexJacobson
WeaponStealthPistol	JaimeReyes
WeaponShuriken	BobPage
WeaponSawedOffShotgun	RepairBot
WeaponProd	MedicalBot
WeaponPlasmaRifle	HazMatSuit
WeaponAssaultShotgun	Sodacan
WeaponFlameThrower	Candybar
WeaponGasGrenade	Liquor40oz
WeaponLAM	SoyFood
Weaponmodaccuracy	VialAmbrosia
Weaponmodclip	Rebreather
Weaponmodlaser	AdaptiveArmor
Weaponmodrange	Binoculars
Weaponmodrecoil	BallisticArmor
Weaponmodscope	LiquorBottle
Weaponmodsilencer	Credits
AugBallistic	WineBottle
AugCloak	Cigarettes
AugDatalink	MedKit
AugEMP	VialCrack
AugEnviro	Flare
AugIFF	FireExtinguisher

Kentän nimi		
00_Training	06_HongKong_Storage	15_Area51_Entrance
00_TrainingCombat	06_HongKong_TongBase	15_Area51_Final
00_TrainingFinal	06_HongKong_VersaLife	15_Area51_Page
01_NYC_UNATCOHQ	06_HongKong_WanChai_Canal	
01_NYC_UNATCOIsland	06_HongKong_WanChai_Garage	
02_NYC_Bar	06_HongKong_WanChai_Market	
02_NYC_BatteryPark	06_HongKong_WanChai_Street	
02_NYC_FreeClinic	06_HongKong_WanChai_Underworld	
02_NYC_Hotel	08_NYC_Bar	
02_NYC_Smug	08_NYC_FreeClinic	
02_NYC_Street	08_NYC_Hotel	
02_NYC_Underground	08_NYC_Smug	
02_NYC_Warehouse	08_NYC_Street	
03_NYC_747	08_NYC_Underground	
03_NYC_Airfield	09_NYC_Dockyard	
03_NYC_AirfieldHeliBase	09_NYC_Graveyard	
03_NYC_BatteryPark	09_NYC_Ship	
03_NYC_BrooklynBridgeStation	09_NYC_ShipBelow	
03_NYC_Hangar	09_NYC_ShipFan	
03_NYC_MolePeople	10_Paris_Catacombs	
03_NYC_UNATCOHQ	10_Paris_Catacombs_Tunnels	
03_NYC_UNATCOIsland	10_Paris_Chateau	
04_NYC_Bar	10_Paris_Club	
04_NYC_BatteryPark	10_Paris_Metro	
04_NYC_Hotel	11_Paris_Cathedral	
04_NYC_NSFHQ	11_Paris_Everett	
04_NYC_Smug	11_Paris_Underground	
04_NYC_Street	12_Vandenberg_Cmd	
04_NYC_UNATCOHQ	12_Vandenberg_Computer	
04_NYC_UNATCOIsland	12_Vandenberg_Gas	
04_NYC_Underground	12_Vandenberg_Tunnels	
05_NYC_UNATCOHQ	14_OceanLab_Lab	
05_NYC_UNATCOIsland	14_Oceanlab_Silo	
05_NYC_UNATCOMJ12lab	14_OceanLab_UC	
06_HongKong_Helibase	14_Vandenberg_Sub	
06_HongKong_MJ12lab	15_Area51_Bunker	

Diablo 2

Diablo 2:n läpipeluuohjeen ensimmäinen osa julkaistiin viime numerossa, ja nyt kärsimättömät pelaajat pääsevät käsiksi loppupelin salaisuuksiin.

Osa 3: Kurast docks

3.1. The Golden Bird

Kolmannen osion aluksi mene Spider Forestiin ja ryhdy tappelemaan. Satunnaisesti valitulta NPC:ltä tipahtaa ennen pitkää jadesta tehty patsas. Kun olet löytänyt sen, palaa kaupunkiin puhumaan Cainille. Nyt mene Meshifin puheille. Hän vaihtaa patsaan kultaiseen lintuun. Puhu Cainille linnusta ja saat tehtäväksi viedä sen Alkorille. Alkor tekee sinulle vastalahjaksi parantavan taikajuoman.

3.2. Blade of the Old Religion

Mene puhumaan Hratlille ja saat häneltä tehtäväksi etsiä Gidbinn-nimisen tikarin Flayer Junglesta, Flayer-kylästä. Kylässä on Gidbinn-niminen puukasa, joka täytyy sytyttää tuleen. Silloin paikalle ilmaantuu Flayer-hahmo, jonka tappamalla saa himoitun tikarin. Vie ase Ormukselle, joka antaa palkkioksi sormuksen. Tämän jälkeen käy jutustelemassa Ashearan kanssa, niin saat yhden soturin taistelemaan puolellesi.

3.3. Khalim's Will

Spider Cavernissa olevasta kirstusta löytyy Khalimin silmä. Poimi se mukaan ja näytä sitä Cainille. Nyt sinun pitää etsiä Khalimin aivot Flayer-luolasta. Käy ilmoittautumassa Cainille aivot plakkarissa ja saat tehtäväksi etsiä Khalimin sydämen Kurast Bazaarin viemäreistä. Pumppu löytyy tutkimalla viemäreiden toisen kerroksen arkut. Vilauta sydäntä Cainille ja saat tehtäväksi etsiä vielä viimeisen osan, Travincalista löytyvän Khalim's Flailin. Mene Travincaliin Kurast Causewayn kautta ja tapa kaikki hallituksen jäsenet. Mene Cainin luokse, aseta esineet Horadric Cubeen ja käytä sitä.

3.4. Lam Essen's Tome

Käy puhumassa Alkorille, kun olet basaarissa. Mene basaarin kautta löytyvään rauniotemppeliin, etsi sieltä Lam Essen's Tome -kirjanen, palaa kaupunkiin ja vie se Alkorille.

3.5. The Guardian

Puhu Ormukselle ja saat tehtäväksi murskata Compelling Orbin päästäksesi Mephiston luo. Orb tuhotaan Khalim's Willin avulla, joka löytyy yhdeltä kiven vartijoista. Mephisto löytyy Durance of Haten kolmannelta tasolta. Älä syöksy suoraan Mephiston kimppuun, vaan tapa muut viholliset pienemmistä huoneista. Kun olet tappanut Mephiston, käy kysymässä neuvoja Cainilta. Palaa sitten takaisin paikkaan, jossa Mephisto oli. Keskellä huonetta on teleportti, joka vie pelin viimeiseen kaupunkiin, Pandemonium Fortressiin.

Osa 4: The Pandemonium Fortress

4.1. The Fallen Angel

Puhu Tyraelille ja Cainille, jotka selvittävät tulevat haasteet. Ensimmäinen tehtävä on etsiä langennut enkeli Izuel Plains of Despairista, jonne pääsee laskeutumalla Outer Steppesin kautta. Izuel pitää vapauttaa tappamalla, minkä jälkeen vapautuneelle hengelle voi puhua. Palaa linnoitukseen ja puhu Tyraelille.

4.2. Hell's Forge

Juttele Cainille ja saat tehtäväksi viedä Mephiston Soulstonen Hellforgeen. Paikka löytyy River of Flamesta. Etsi alttari ja tapa Hephasto-seppä, jolta saat vasaran. Aseta Soulstone alttarille ja hajota se vasaralla. Kerää jalokivet maasta ja palaa takaisin kaupunkiin Cainin puheille ja valmistaudu taisteluun.

4.3. Terror's End

On aika panna itse paholainen seinää vasten. Puhu Tyraelille ja suunnista pyhäkköön, joka löytyy River of Flamen vierestä. Pyhäkkö on täynnä pahiksia, joista kannattaa hankkiutua eroon kaikessa rauhassa. Pääkammiosta löytyy viisi sinettiä, joita painaessa paikalle ilmaantuu lisää vihollisia. Kun kaikki sinetit ovat pohjassa ja viholliset tuhottu, Diablo tulee esiin piilostaan. Se on luonnollisesti pelin vaikein vastustaja, mutta tarkkailemalla varoituksia salamataiasta sen pystyy voittamaan lähitaistelussakin. Kun pääpahis makaa maassa voit kerätä tavarat ja katsella pelin loppuanimaatiot.

Heavy Metal F.A.K.K. 2

Wille auttoi epätoivoisia pelimiehiä myös tämän pelin kanssa. Koodit aktivoidaan valitsemalla pelin **Advanced Options** -valikosta kohta **Console**. Nyt konsoli ilmestyy pelin aikana näkyviin painamalla §-näppäintä.

Koodi	Vaikutus
god	Kuolemattomuus
give all	Kaikki aseet
notarget	Viholliset eivät hyökkää
noclip	Voi kävellä seinien läpi
health 100	Täysi energia
eventlist	Näyttää mahdolliset komennot
map x	Hyppää kenttään x (kts. lista)

Kentän nimi

blood	oracle
cemetary	oracleway
cliff1	otto
cliff2	over
creeperpens	shield
end	swamp1
fakkhouse	swamp2
fog	swamp3
gruff	towncenter_evil
gruff_cinema	towncenter_good
homes1	training
homes2evil	under
homes2good	water
intro	zoo
landersroost	

Carmageddon TDR 2000

Hurjan autopelin entistäkin hurjempi jatko-osa käy huomattavasti helpommaksi käyttämällä peliin rakennettuja huijauksia. **addPowerUp**-huijausta varten tarvitset esineiden nimiä, jotka löytyvät **Assets**-hakemistosta tekstitiedostosta nimeltä **PowerupStrings_internal.txt**. Loppumattoman ajan saa avaamalla samasta hakemistosta löytyvän **options.txt**-tiedoston tekstieditoriin ja muuttamalla kohdasta **USE_TIMER** luvun 1 nollaksi. Oheisen listan koodit taas syötetään konsoliin, joka tulee esiin painamalla §-näppäintä pelin aikana.

Koodi	Vaikutus
openLevelsGuv	Kaikki tasot
cash	10000 rahaa
invincible	Voittamattomuus
ai on/off	Tekoäly päälle/pois
setCar x	Vaihtaa autoon x
makeai x	Luo vastustaja-auton x
WasteAll	Tuhoaa kaikki autot
lastlap	Aloittaa viimeisen kierroksen
lastcheckpoint	Vie viimeiselle etapille
version	Näyttää pelin version
adventure	Sisäinen pieni tekstiseikkailu
damage_multiplier x	Vauriot x-kertaisiksi
addPowerup x	Antaa varusteen x (kts. teksti)
breakCar x	Vahingoittaa autoa x
peds on/off	Jalankulkijat päälle/pois
enablebuy	Voit ostaa kaikki autot

High Impact Paintball

Nykyään jopa leikkisodasta tehdään tietokonepelejä, ja mikäpä siinä. Tässä muutama käytännönläheinen vinkki maalipyssysodan menestykselliseen käymiseen.

Kun ostat osia pyssyysi, kannattaa miettiä pelistrategiaa valmiiksi. Puolustuksellista peliä varten pitempipiippuinen ase on hyvä ostos - sillä kun saa napsittua vihulaisia kauempaa. Hyökkäävämpi pelaaja taas luultavasti tarvitsee enemmän tilaa ammuksille.

Tärkein asia pelikentällä on suojan hakeminen. Piiloutuminen kannattaa erityisesti vaikeammilla tasoilla, sillä tietokoneen pelaajat metsästävät sinua armotta. Etsi hyvä piilopaikka ja iske tietokoneen selustaan väijyttämällä.

Paina mieleesi lisävarusteiden sijainti kullakin tasolla, sillä ne ovat joka kerralla samassa paikassa.

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan mieluusti vastaan sekä sähköpostina että perinteisinä kirjeinä. Lähetä vinkkisi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU

Valoa pimeyteen!

Tämänkertaisen kilpailumme palkintona on seitsemän Photon Microlight -lamppua. Tuotteen edustaja on Leatherman Finland (www.leatherman.fi). Lamppujen ledit valaisevat eri väreillä (keltainen, oranssi, punainen, sininen, turkoosi, valkoinen ja vihreä). Photon Microlight kulkee mukana kätevästi vaikkapa avainrenkaana tai vetoketjussa roikkuen. Lampun arvo on noin 150 markkaa.

Tehtävänäsi on keksiä hyviä käyttötarkoituksia minilampulle ja kertoa miksi lampuissa on tarjolla eri värisiä valoja. Lähetä vastauksesi toimitukseen sähköpostilla **27. marraskuuta** mennessä osoitteella: **kilpailu@mikrobitti.fi** otsikolla "valoapimeyteen" tai lähesty toimitusta rohkeasti postikortilla. Osoite on:

MikroBitti
Valoa pimeyteen
PI 2
00040 Helsinki Media

Domainit ja webbikamerat

Domain on se pisteellä eroitettu kahden kirjaimen pääte Internet-osoitteen lopussa. Syyskuun numerossa arvuuteltiin missä päin palloa kuvitteelliset Internet-osoitteet sijaitsevat. Oikeat maat ovat seuraavat: 1. MO = Macao, 2. MA = Marokko, 3. KI = Kiribati, 4. HU = Unkari, 5. LA = Laos, 6. RO = Romania, 7. NA = Namibia, 8. SI = Slovenia. 9. TO = Tonga, 10. PA = Panama, 11. SA = Saudi Arabia, 12. MU = Mauritius, 13. IN = Intia, 14. NO = Norja, 15. LI = Liechtenstein, 16. ET = Etiopia, 17. VU = Vanuatu, 18. VI = Yhdysvaltain Neitsytsaaret, 19. VA = Vatikaani, 20. IT = Italia, 21. RU = Venäjä, 22. DE = Saksa ja 23. SO = Somalia.

Domainit tunnistettiin mainiosti ja voittoina olleet viisi mustaa Microsoft Intellimousea saivat uudet kodit. Voittajat ovat: **Jere Huttunen** Niemisjärveltä, **Tero Lahti** Lohjalta, **Janne Nummelin** Lemusta, **Jouko Sipilä** Leppäkoskelta ja **Seppo Rosenberg** Forssasta. Onnea kaikille voittaneille!

Kyselimme myös lukijoilta vinkkejä netin parhaimmista webbikameroista ja pyysimme pähkäilemään omia ideoita mitä voisi kuvata web-kameralla. Onnelliset tässä kisassa ovat **Jari-Pekka Kallio** Porista, **Arto Niemi** Tampereelta ja **Jani Ylinen** Helsingistä.

MIKROKIVIKAUSI

UUDET TUULET PUHALTAVAT HISTORIAN HAVISEVILLE LEHDILLE.

Uusia liiketoimintamalleja

KARI A. Hintikka

Oliko Suomen hallitus tyhmä, kun se ei rahastanut UMTS-luvilla muiden maiden malliin? Rahastuksen ja Suomen linjan kannattajilla on molemmilla omat argumenttinsa; itse kuulun pääasiassa jälkimmäisiin.

Varmaa vain on, että kun Saksan valtio keräsi UMTS-huutokaupalla 300 miljardia Suomen markkaa, niin luvat voittaneet verkko-operaattorit ottavat vähintään saman takaisin saksalaisilta. Oikeastaan Saksan valtio keräsi laajahkon ennakkoteleveron saksalaisilta.

Riskiä siirretään kuluttajalle

Verkko-operaattoreilla ei ole varaa odotella maksamiaan lupamaksuja takaisin vasta UMTS-verkon valmistuttua. Lupamaksut on kerättävä takaisin palveluhintojen muodossa lähivuosina. Hinnat hidastavat kyseisissä maissa verkkotekniikoiden käyttöönottoa ja sillä on runsaasti kerrannaisvaikutuksia.

It-yhtiöiden kustannussäästöissä ja ansaintalogiikoissa pilaillaan asiakkaan kustannuksella. Mikä saa nykyiset it-johtajat kuvittelemaan, että heidän yritystensä puolesta otetaan investointiriskejä, ideoidaan ja tehdään töitä ilmaiseksi?

Suomen nykyinen mobiilikehittyneisyys perustuu paitsi Nokiaan niin myös telekilpailun vapauttamiseen ensimmäisenä Euroopassa 1990-luvun alkupuolella. Kilpailu laski hintoja, mikä lisäsi käyttöä, mikä taas mahdollisti nopean tuotekehittelyn ja niin edelleen.

Perinteisesti yhtiö on sijoittanut haluamansa summan vempaimen tuotekehittelyyn sekä markkinointiin ja kuluttajat alkavat ostaa tuotetta tai yhtiö menee nurin. On mielestäni aivan kohtuullista, että innokkaimmat varhaiskäyttäjät maksavat vempaimesta enemmän ja hinta laskee kun käyttäjämäärät kasvavat.

Uuden talouden mallissa vempaimen kehityssykliä on kutistettu. Investoinnit ja tuotekehitys näemmä rahastetaan kuluttajilta, joille sitten myydään testattavaksi keskeneräiset laitteet, mutta mahdolliset voitot jäävät edelleen yhtiön omistajille.

Tälläkin hetkellä epäyhteensopiva WAP-laite pitää uusia noin kuuden kuukauden välein, jos haluaa käyttää uusimpia mahdollisuuksia. Kohta varmaan näemme keskeneräisiä langattomia Bluetooth-ratkaisuja, ettei kilpaileva IEEE 802.11b ehdi vallata alaa.

Ideointia siirretään kuluttajalle

Olen jo tottunut ostamaan keskeneräisiä ohjelmia, erityisesti tietokonepelejä. Olen olettanut ja niin on aina käynytkin, että varsin nopeasti ja viimeistään muutaman julkaistun patchin eli korjaustiedoston myötä ohjelma lopulta toimii niin kuin pitääkin. Käytännössä maltan nykyään aina odottaa sen verran, että ensimmäinen patch on saatavilla.

Mutta viime aikoina minusta on tuntunut, että it-yhtiöiden kustannussäästöissä ja ansaintalogiikoissa pilaillaan asiakkaan kustannuksella. Aliarvioivatko uuden talouden yhtiöt kuluttajia, vai eivätkö nämä johtajat vain oikein keksi, miten heidän johtamansa yhtiöt voisivat tehostaa toimintaansa tai kehittää palveluitaan?

Eräskin portaalin vetäjä taannoin toivoi käyttäjiä lähettämään hänelle ideoita, joilla palvelua voitaisiin kehittää yhdessä.

Tätä kirjoitettaessa amerikkalaiset suuret levy-yhtiöt julistivat kehittämänsä SDMI-tekniikan (Secure Digital Music Initiative) hakkerointikilpailun 10 000 dollarin palkinnolla. SDMI:n on tarkoitus suojata digitaalisia äänitteitä nettipiratismilta.

Kotimaisia www-chatteja eli www-selainpohjaisia foorumeita alkaa olla kohta joka saitilla. Niiden idea on nykyään: “keskustele nyt meillä.”

Silloin kun chatteja oli vielä vähän, niin ylläpitäjät panostivat hosteihin eli keskustelun vetäjiin, erikoisvieraisiin ja monipuolisiin ominaisuuksiin. Nyt vain oletetaan, että käyttäjät luovat sisällöt.

Erityisesti netissä näkee testattavan jo pelkkää liikeideaa. Äskettäin liityin kännykällä testimielessä maksulliseen nuorisoklubiin, joka tarjosikin vastineeksi perusuutisia ja mahdollisuuden verkko-ostoksiin.

Työtä siirretään kuluttajalle

Uusi lähestymistapa on sinänsä hyväksi havaittu ja vapaa ohjelmistokehitys perustuu tähän. Mutta open sourcessa kaikki saavat käyttää syntynyttä koodia maksutta, kun taas näissä esimerkeissä palveluista olisi alettu rahastaa rankasti innokkaiden varhaiskäyttäjien maksuttoman ideoinnin ja betatestauksen jälkeen.

Asetelma on aivan toinen, jos yhtiöllä on selkeä kehitysalusta sekä käsitys tuotteestaan ja kuluttajalla jonkinlainen varmuus toiminnan jatkuvuudesta. Itse asiassa juuri käyttäjien ja kaupallisten tuotekehittelijöiden aktiivisella yhteistyöllä on luotu monia parhaita kaupallisia ohjelmia.

Esimerkiksi IBM:n maksuton patenttipalvelu www:ssä on hedelmällinen symbioosi. Käyttäjä saa tietää onko hänen ideansa jo patentoitu ja IBM pääsee haistelemaan uusia virtauksia.

Olen osallistunut lukuisiin betatestauksiin, jos ohjelma on mielestäni ollut sen arvoinen tai kyseessä on maksuton www-palvelu. Uhraan mielelläni aikaani monotonisiin testauksiin kaikilla Windowsin variaatioilla, jos voin olettaa, että lopputuloksesta on minulle hyötyä, hupia tai edes määräaikainen maksuton käyttö.

Yritän osaltani pitää maksuttomia www-palveluita hengissä klikkailemalla www-mainoksia usein, vastailen kehnosti suunniteltuihin www-kyselyihin ja betatestailen käynnistyvien www-palveluiden toimintoja.

Mutta mikä saa nykyiset it-johtajat kuvittelemaan, että heidän yritystensä puolesta otetaan investointiriskejä, ideoidaan ja tehdään töitä ilmaiseksi? Omalta puoleltaan he eivät edes laske hintoja, tarjoa maksutonta teknistä tukea tai nykyään edes toimintavarmuutta.

Riskien, ideoinnin ja työn tilalle voisitte keksiä jotain omaperäisempää: antakaa testattavaksi ja ideoitavaksi vaikka toimenkuvanne täyttä palkkaa vastaan optioineen tai ottakaa oppia pelitaloista ja tarjotkaa helppokäyttöisiä, kohtuuhintaisia sekä toimintavarmoja laitteita ja ohjelmia sekä heti perään korjauspaketti puutteiden korjaamiseen. ME

Kolumnisti on www-käytettävyyssuunnittelija, verkkomedian tietokirjailija ja vuorovaikutteisten tarinoiden käsikirjoittaja. Sähköpostia hänelle voi lähettää osoitteeseen kari@mikrobitti.fi.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

www.mbnet.fi/hintaseuranta

VILLE SUORANTA

Muutoksen tuulet puhaltavat jälleen sekä suoritin- että muistimarkkinoilla. Näytönohjainten hinnat kipuavat hiljalleen taivaisiin. Täydellisesti ajan tasalla olevat, yli 80 kaupasta kerätyt mikron osien hintatiedot löytyvät osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		11/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	1380 mk	-140 mk
Emolevy	Asus K7M	970 mk	0 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	420 mk	+10 mk
Muisti	128 Mt PC-100	1010 mk	-150 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	1600 mk	+30 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	430 mk	+10 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1010 mk	+20 mk
Levykeasema	1,44 Mt	120 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	260 mk	+10 mk
Romppuasema	40x	360 mk	+40 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4570 mk	+120 mk
Näppäimistö	Win95	160 mk	0 mk
Hiiri	Rullahiiri	170 mk	+10 mk
Peliohjain	Pad	210 mk	0 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-Point Surround	510 mk	0 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	760 mk	0 mk
Yhteensä		**13940 mk**	**-40 mk**
Muutos vuoden alusta			**-5340 mk**

Kuukausi sitten uutisoitu huippusuorittimien markkinoiden vallanvaihdos ajaa Inteliä yhä pahempaan ahdinkoon. Pentium III:n nopeimpien mallien toimitukset kangertelevat edelleen. Samaan aikaan AMD toimittaa 1,1 gigahertsin nopeudella toimivia Thunderbird-Athloneitaan kauppoihin täyttä häkää.

Muutos alkaa näkyä myös suoritinjättien tienesteissä. AMD julkisti vastikään vuoden 2000 kolmannen neljänneksen tuloksensa, jonka mukaan yrityksen nettovoitto oli kyseisenä aikana 219 miljoonaa USA:n dollaria. Vielä viime vuonna AMD teki samalla aikavälillä tappiota peräti 106 miljoonaa dollaria.

Yrityksen ainoa murhe kuluvan vuoden heinä-syyskuussa olivat Duron-suorittimien hinnat, joita jouduttiin laskemaan ennakoitua nopeammin. Hintojen vajoamisen aiheuttivat pääasiassa yhdysrakenteisella näytönohjaimella varustettujen Duron-emolevyjen hinnat, jotka osoittautuivat lopulta odotettua korkeammiksi. Suorittimien hintoja oli siis laskettava, jotta Duronin asema halpasuoritinmarkkinoilla pystyttiin vakiinnuttamaan.

AMD:n PC-lukumurskaimien kauppa käy tällä hetkellä ennennäkemättömällä teholla. Yhtiö arvioi alun perin suoritintuotantonsa kokonaismääräksi tänä vuonna 25 miljoonaa kappaletta, mutta arvioita on nyt korjattu 28 miljoonaan. Viime vuonna myynti jäi 18,8 miljoonaan kappaleeseen. Viimeisellä vuosineljänneksellä AMD:n arvioidaan myyvän 8-9 miljoonaa prosessoria, mikä on noin 20 prosenttia kokonaismarkkinoista.

AMD on myös vihdoin esitellyt käytännössä Athlonin soveltuvuutta tuplaprosessointiin. Uusi, vielä ennen joulua markkinoille lupailtu AMD-760-emolevypiirisarja tukee moniprosessoinnin lisäksi nopeita DDR-keskusmuisteja.

Intel peruutti Timnan

Intel päätti jäädyttää Timna-suoritinprojektinsa lopullisesti. Timnan perusajatuksena oli yhdistää suurin osa emolevyn piireistä yhteen suorittimeen. Äärimmäisen pitkälle viety yhdysrakenteisuus olisi laskenut laitteistojen valmistuskustannuksia tuntuvasti, ja Timnaa olikin tarkoitus markkinoida äärimmäisen edullisiin työmikroihin.

Aika ajoi kuitenkin Timnan ohi. Ratkaisun suorituskyky ei olisi enää ollut kyllin kilpailukykyinen nykysuorittimien tehon kanssa. Timnaa ei myöskään olisi pystytty lopulta valmistamaan niin edullisesti, että markkinoille olisi syntynyt sen myötä täysin uusi halpamikrojen hintaluokka. Kolmas syy perääntymiseen löytyy kotimikromarkkinoiden rakennemuutoksesta: kaikkein halvimmat PC-laitteistot eivät enää kiinnosta kuluttajia entiseen tapaan, vaan mielenkiinto on siirtynyt muotoiluihmeisiin ja entistä kokonaisvaltaisempaan viihdekäyttöön.

Analyytikot pitävät Timnan peruuntumista pelkästään myönteisenä käänteenä. Ilmoitus on tulkittu myös osoitukseksi Intelin halukkuudesta keskittyä jälleen PC-suoritinmarkkinoiden ydinalueelle.

Muistien hinta laskee

Keskusmuistien hinnat ovat jälleen kääntyneet laskuun. Yksi syy muutokseen on uusien DDR-tyyppisten muistien markkinoilletulon ennakointi. Nykyisten muistityyppien menekki kääntynee laskuun pian sen jälkeen, kun DDR-tyyppisiä muisteja tukevat emolevyt ilmestyvät kauppoihin. Nykymuistien menekki on siis pyrittävä maksimoimaan nyt.

Muistien hinnat ovat kuitenkin edelleen korkealla verrattuna vuoden 1999 kesään, jolloin 100-megahertsisen 128 megatavun muistikamman sai edullisimmillaan alle 600 markalla. Tällä hetkellä halvimmat hinnat pyörivät 800 markan tietämillä.

Hinnat paikoillaan

Valtaosa hinnoista on pysytellyt melko tasaisesti paikallaan. Suorittimien hintamuutokset ovat olleet lähinnä kosmeettisia korjauksia erityisesti Intelin tuotteiden kohdalla. BittiMikron hinta ei muistihintojen putoamisesta huolimatta laskenut lainkaan.

Kuukauden ehdoton hintashokki löytyy näytönohjaimista. Creativen GeForce2 Ultra maksaa maahantuojan mukaan peräti 4790 markkaa. Tähän asti vastaavia hintoja on pyydetty ainoastaan ammattikäyttöön suunnatuista korteista.

Muiden näytönohjainten hinnat ovat jämähtäneet paikoilleen. Syynä lienee NVIDIA:n suhteeton valta-asema teho-ohjainkorteissa. Tämä tosin antaa osaavalle ostajalle mahdollisuuden todella edullisiin kauppoihin. Windows 98 -käyttöön erinomaisesti soveltuvan ATI Rage Fury MAXXin saa nimittäin edullisimmillaan vain hiukan yli 800 markalla. MB

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin. Täydellisesti ajan tasalla olevat, yli 80 kaupasta kerätyt mikron osien hintatiedot löytyvät osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

SUORITTIMET

	11/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	1 760 mk	-600 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	1 930 mk	-10 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	1 790 mk	-140 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 660 mk	-40 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	1 800 mk	-130 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	1 730 mk	-20 mk
Intel Pentium III 667 MHz FCPGA	1 770 mk	-50 mk
Intel Pentium III 667 MHz (133 MHz) Slot 1	1 900 mk	-110 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	2 000 mk	-210 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	1 840 mk	-110 mk
Intel Pentium III 733 MHz FCPGA	1 900 mk	-90 mk
Intel Pentium III 733 MHz Slot 1	2 010 mk	-120 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	2 350 mk	-160 mk
Intel Pentium III 750 MHz FCPGA	2 260 mk	0 mk
Intel Pentium III 800 MHz (133 MHz) FCPGA	2 490 mk	+10 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	2 450 mk	-450 mk
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 480 mk	-230 mk
Intel Pentium III 800 MHz FCPGA	2 410 mk	+10 mk
Intel Pentium III 850 MHz FCPGA	3 440 mk	-140 mk
Intel Pentium III 850 MHz Slot 1	3 480 mk	-30 mk
Intel Pentium III 866 MHz FCPGA	3 470 mk	-60 mk
Intel Pentium III 866 MHz Slot 1	3 530 mk	+10 mk
Intel Pentium III 933 MHz FCPGA	4 950 mk	-170 mk
Intel Pentium III 933 MHz Slot 1	4 980 mk	0 mk
Intel Celeron A 500 MHz PPGA	820 mk	-40 mk
Intel Celeron A 533 MHz PPGA	870 mk	-20 mk
Intel Celeron A 566 MHz FCPGA	920 mk	-50 mk
Intel Celeron A 600 MHz FCPGA	860 mk	-60 mk
Intel Celeron A 633 MHz FCPGA	940 mk	-30 mk
Intel Celeron A 667 MHz FCPGA	1 130 mk	-20 mk
Intel Celeron A 700 MHz FCPGA	1 360 mk	-60 mk
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	620 mk	+40 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	740 mk	+10 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	820 mk	-430 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 270 mk	-110 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 380 mk	-140 mk
AMD Athlon Thunderbird 700 MHz	1 340 mk	-70 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	1 480 mk	-140 mk
AMD Athlon Thunderbird 750 MHz	1 460 mk	-100 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	1 730 mk	-120 mk
AMD Athlon Thunderbird 800 MHz	1 660 mk	-100 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	2 150 mk	-180 mk
AMD Athlon Thunderbird 850 MHz	2 080 mk	-220 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	2 570 mk	-250 mk
AMD Athlon Thunderbird 900 MHz	2 350 mk	-320 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	3 360 mk	-260 mk
AMD Athlon Thunderbird 950 MHz	3 380 mk	-140 mk
AMD Athlon 1000 MHz Slot A	3 880 mk	-700 mk
AMD Athlon Thunderbird 1000 MHz	4 370 mk	-270 mk
AMD Athlon Thunderbird 1100 MHz	6 400 mk	-120 mk
AMD Duron 600 MHz	630 mk	-40 mk
AMD Duron 650 MHz	780 mk	-30 mk
AMD Duron 700 MHz	900 mk	-120 mk
AMD Duron 750 MHz	1 320 mk	-90 mk

EMOLEVYT

	11/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A (ALi Aladdin 5, ATX)	690 mk	0 mk
Super Socket 7 Asus P5A1 (ALi Aladdin 5, ATX)	680 mk	-60 mk
Super Socket 7 Asus P5A-B (ALi Aladdin 5, AT)	680 mk	-10 mk
Super Socket 7 MicroStar 5169 (ALi Al. 5, ATX)	610 mk	+10 mk
Super Socket 7 Soltek SL-54U5 (VIA MVP3, AT)	630 mk	+30 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATX)	1 020 mk	-90 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATX)	1 160 mk	-80 mk
Slot A Asus K7M (AMD-751, ATX)	970 mk	0 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 150 mk	+50 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATX)	1 030 mk	-160 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATX)	1 200 mk	-60 mk
Slot A Asus K7V-T (VIA KX133, ATX)	1 240 mk	-10 mk
Slot A Epox EP-7KXA (VIA KX133, ATX)	1 000 mk	0 mk
Slot A MicroStar 6167 (AMD-750, ATX)	970 mk	-100 mk
Slot A MicroStar K7Pro (AMD-750, ATX)	910 mk	-10 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)	740 mk	-150 mk
Slot A Soltek SL-77KV (VIA KX133, ATX)	790 mk	0 mk
Socket A Abit KT7 (VIA KT133, ATX)	1 220 mk	uusi
Socket A Abit KT7-100 (VIA KT133, ATX)	1 310 mk	uusi
Socket A Asus A7V Audio (VIA KT133, ATX	1 360 mk	uusi
Socket A Asus A7V (VIA KT133, ATX	1 370 mk	uusi
Socket A Microstar K7T Pro (VIA KT133, ATX)	1 020 mk	uusi
Socket A Soltek SL-75KV (VIA KT133, ATX)	970 mk	uusi
Socket 370 Abit SE6 (Intel i815E, ATX)	1 240 mk	-10 mk
Socket 370 Abit SL6 (Intel i815, ATX)	1 110 mk	+20 mk
Socket 370 Abit VH6 (VIA Pro133A, ATX)	840 mk	+20 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	610 mk	-70 mk
Socket 370 Asus CUBX (Intel BX, ATX)	1 130 mk	-10 mk
Socket 370 Asus CUV4X (VIA PZ133, ATX)	1 000 mk	+10 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	720 mk	-20 mk
Socket 370 MicroStar 6309 (VIA, ATX)	840 mk	0 mk
Socket 370 Soltek SL-65FV+ (VIA Pro133, ATX)	630 mk	+20 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	940 mk	-30 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 000 mk	+10 mk
Slot 1 Abit BE6-2 V2.0 Raid (Intel BX, ATX)	1 020 mk	uusi
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	800 mk	0 mk
Slot 1 Abit VA6 (VIA Pro133, ATX)	660 mk	+20 mk
Slot 1 Abit VT6X4 (VIA Pro133A, ATX)	820 mk	-10 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	1 070 mk	+30 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel i820, ATX)	1 490 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P3V4X (VIA Pro133A, ATX)	960 mk	+20 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	880 mk	0 mk
Slot 1 MicroStar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	0 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 140 mk	-110 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 860 mk	+130 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	100 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET

	11/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	420 mk	+10 mk
ATX-torni	670 mk	-10 mk
ATX-virtalähde 235 W	260 mk	+10 mk
ATX-virtalähde 300 W	370 mk	+10 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM

		11/2000	MUUTOS
32 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	350 mk	0 mk
64 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	540 mk	-70 mk
128 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	1 010 mk	-150 mk
256 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	2 580 mk	-10 mk
64 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	550 mk	-90 mk
128 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	1 060 mk	-180 mk
256 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	2 680 mk	-70 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM

	11/2000	MUUTOS
128 Mt (RDRAM, 600 MHz)	2 560 mk	-270 mk
128 Mt (RDRAM, 800 MHz)	3 020 mk	-210 mk

LEVYKEASEMAT

	11/2000	MUUTOS
1,44 Mt	120 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	640 mk	+20 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	550 mk	+30 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	760 mk	-20 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	680 mk	-80 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 050 mk	+10 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 250 mk	+60 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 190 mk	+20 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 250 Mt	1 400 mk	+40 mk
Jaz-asema SCSI sisäinen iomega 2 Gt	2 250 mk	-190 mk
Jaz-asema SCSI ulkoinen iomega 2 Gt	2 730 mk	+90 mk

LEVYKKEET

	11/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	20 mk	0 mk
Zip 100 Mt	80 mk	0 mk
Zip 250 Mt	150 mk	+10 mk
Jaz 2 Gt	630 mk	-20 mk

MODEEMIT

	11/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	260 mk	+10 mk
56 000 bps ulkoinen	510 mk	+20 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	780 mk	-20 mk
ISDN-passiivi	270 mk	-10 mk

TULOSTIMET

	11/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-2100	550 mk	uusi
Canon BJC-3000	920 mk	-30 mk
Canon BJC-4650	1 860 mk	0 mk
Canon BJC-5100	1 260 mk	0 mk
Canon BJC-6000	1 190 mk	0 mk
Canon BJC-6100	1 420 mk	+10 mk
Canon BJC-7100	1 850 mk	0 mk
Epson Stylus Color 460	690 mk	+30 mk
Epson Stylus Color 660	910 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 670	830 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 740	1 220 mk	-10 mk
Epson Stylus Color 760	1 180 mk	-40 mk
Epson Stylus Color 860	1 600 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	600 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	880 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 070 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 210 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	940 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 880C	1 550 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 800 mk	-60 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 220 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 950C	1 730 mk	-110 mk
Lexmark Z11	500 mk	+10 mk
Lexmark Z31	810 mk	+40 mk
Lexmark Z32	790 mk	0 mk
Lexmark Z52	1 270 mk	-10 mk
Laser		
Brother HL-1240	2 180 mk	+30 mk
Brother HL-1250	2 500 mk	0 mk
Canon LBP-800	1 980 mk	-10 mk
Canon LBP-1000	4 440 mk	uusi
Epson EPL-5700L	2 370 mk	uusi
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 730 mk	+50 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 710 mk	+50 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 150 mk	+40 mk
OKI Okipage 6W	1 460 mk	+10 mk
OKI Okipage 8P	1 950 mk	-40 mk
OKI Okipage 10ex	2 570 mk	0 mk
Panasonic KX-P6300	1 710 mk	+20 mk
Panasonic KX-P6500	1 920 mk	0 mk
Värilaser		
Hewlett-Packard Color Laserjet 4500	17 250 mk	+40 mk
Hewlett-Packard Color Laserjet 8500DN	53 160 mk	-1800 mk
Minolta MagiColor 2 DeskLaser	10 890 mk	-140 mk
Xerox DocuPrint NC60	19 900 mk	+330 mk

ROMPPUASEMAT

	11/2000	MUUTOS
IDE 40x	360 mk	+40 mk
IDE 48X	390 mk	+40 mk
IDE 50x	340 mk	+20 mk
IDE 72x, Kenwood Multibeam	1 030 mk	+20 mk
SCSI 40x	640 mk	0 mk

MB HINTAseuranta

CD-RW-ASEMAT	11/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 230 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 430 mk	-100 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 710 mk	-20 mk
LG CED-8080B, IDE	1 560 mk	-60 mk
Mitsumi CR4804TE, IDE	1 290 mk	-20 mk
Plextor PlexWriter 8/4/32,IDE	1 630 mk	+120 mk
Sony CRX-140E 8/4/32, IDE	1 660 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 760 mk	-40 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 780 mk	-70 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 380 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 430 mk	-180 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 570 mk	-30 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT	11/2000	MUUTOS
IDE 8x	890 mk	+10 mk
IDE 12x	890 mk	+20 mk
DVD-purkukortti (MPEG2)	550 mk	-10 mk
DVD-Combo Creative PC-DVD Encore 12x	1 510 mk	uusi
Tallentava DVD-asema	3 350 mk	0 mk

CD- JA DVD-AIHIOT	11/2000	MUUTOS
CD-R-aihio, 10 kpl	80 mk	0 mk
CD-RW-aihio, 1 kpl	20 mk	0 mk
DVD-aihio 5,2 Gt, 1 kpl	300 mk	+10 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT	11/2000	MUUTOS
17 tuumaa		
Belinea 10 30 10	1 640 mk	-10 mk
Belinea 10 30 20	1 570 mk	-100 mk
Belinea 10 30 40	1 950 mk	-20 mk
Eclipse ES1781	1 610 mk	+10 mk
Eizo F520	2 860 mk	0 mk
Eizo T550	3 420 mk	-10 mk
Eizo T57S	4 770 mk	0 mk
Hitachi CM615ET	1 850 mk	-20 mk
Hyundai B790	1 920 mk	-20 mk
Hyundai V770	1 740 mk	uusi
LG 775FT	2 130 mk	0 mk
LG 795FTP	2 630 mk	-20 mk
Mag XJ770	2 020 mk	+30 mk
Nokia 447Pro	3 130 mk	+50 mk
Nokia 447Za+	2 350 mk	+20 mk
Nokia 447Zi	1 820 mk	0 mk
Nokia 447Zi+	1 930 mk	+20 mk
Nokia 720C	2 380 mk	+30 mk
Panasonic E70i	1 910 mk	+30 mk
Philips 107B	2 310 mk	-20 mk
Philips 107E	1 740 mk	+10 mk
Samsung 750S	1 660 mk	-50 mk
Samtron 75E	1 580 mk	-20 mk
Scott 772C	1 690 mk	+60 mk
Sony Multiscan E200T9	2 810 mk	+40 mk
Sony Multiscan G200T9	3 320 mk	+50 mk
19 tuumaa		
Belinea 10 60 20	2 750 mk	-80 mk
Belinea 10 60 30	2 660 mk	-10 mk
Eclipse EX1981	3 020 mk	+20 mk
Eizo T760	6 840 mk	-30 mk
Hitachi CM715ET	3 250 mk	-120 mk
Hitachi CM769ET	4 440 mk	-10 mk
Hyundai Deluxscan P910	2 940 mk	uusi
LG SW995E	2 900 mk	-70 mk
Mag XJ810	3 450 mk	+110 mk
Nokia 446Pro	4 570 mk	+120 mk
Nokia 446Xt	3 760 mk	+40 mk
Nokia 920C	3 530 mk	+20 mk
Panasonic SL90i	3 980 mk	-50 mk
Samtron 95p	2 550 mk	0 mk
Scott 995	2 800 mk	+50 mk
Sony E400T9	4 410 mk	+10 mk
Sony F400T9	7 410 mk	-110 mk
Sony G400T9	5 110 mk	+40 mk
21 tuumaa		
Belinea 10 80 20	5 820 mk	-10 mk
Eizo F980	13 880 mk	0 mk
Eizo T961	11 110 mk	-100 mk
Hitachi CM811ETM Plus	6 450 mk	-220 mk
Hitachi CM813ETM Plus	6 990 mk	-90 mk
Hitachi CM815ETM Plus	9 060 mk	-550 mk
LG Studioworks 221U	6 540 mk	-170 mk
Nokia 445Pro	7 500 mk	+150 mk
Nokia 445Za	6 310 mk	+10 mk
Sony E500T9	7 790 mk	+40 mk
Sony G500T9	8 990 mk	+60 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 370 mk	0 mk

LITTEÄT NÄYTÖT	11/2000	MUUTOS
15 tuumaa	8 530 mk	+60 mk
18,1 tuumaa	22 800 mk	+200 mk

NÄPPÄIMISTÖT	11/2000	MUUTOS
Win95-näppäimistö	160 mk	0 mk
Ergo-näppäimistö	270 mk	-10 mk

HIIRET	11/2000	MUUTOS
Perushiiri	90 mk	0 mk
Optinen hiiri	330 mk	+10 mk
Rullahiiri	170 mk	+10 mk
Langaton hiiri	310 mk	0 mk

PELIOHJAIMET	11/2000	MUUTOS
Sauvaohjain	250 mk	0 mk
Ratti+polkimet, force feedback	860 mk	-30 mk
Ratti+polkimet	420 mk	-10 mk
Pad-ohjain	210 mk	0 mk

VERKKOKORTIT	11/2000	MUUTOS
PCI	280 mk	-40 mk

NÄYTÖNOHJAIMET	11/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000 (retail)	710 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 3000 (bulk)	890 mk	0 mk
3dfx Voodoo3 3000 (retail)	970 mk	-30 mk
3dfx Voodoo3 3500 (retail)	1 680 mk	-30 mk
ATI All-In-Wonder Rage Pro	1 180 mk	+20 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	980 mk	+20 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	860 mk	+10 mk
AGP 32 Mt		
3dfx Voodoo4 4500	1 360 mk	+50 mk
Asus AGP-V3800 TNT2	1 020 mk	-20 mk
Asus AGP-V3800 TNT2, tv-out	1 130 mk	-120 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra	1 380 mk	+20 mk
Asus AGP-V3800 TNT2 Ultra TVR	1 420 mk	-70 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256	1 600 mk	+30 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 Deluxe	1 990 mk	+70 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 DDR	1 810 mk	0 mk
Asus AGP-V6600 GeForce 256 DDR Deluxe	1 990 mk	-70 mk
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	2 440 mk	-210 mk
ATI Xpert 2000	720 mk	+90 mk
ATI Radeon DDR	1 910 mk	+20 mk
ATI Radeon SDR	1 500 mk	+60 mk
ATI Radeon SDR, tv-out	1 620 mk	+90 mk
Creative Annihilator Pro GeForce 256	1 640 mk	-60 mk
Creative Annihilator 2 GeForce2 GTS	2 220 mk	-10 mk
Diamond Stealth III S540 (bulk)	620 mk	+20 mk
Diamond Viper II Z200	1 040 mk	+30 mk
Elsa Erazor X GeForce 256	1 350 mk	0 mk
Elsa Erazor X GeForce 256 DDR	1 940 mk	-70 mk
Elsa Gladiac GeForce2 GTS	2 570 mk	-120 mk
Guillemot 3D Prophet GeForce 256	1 610 mk	-10 mk
Guillemot 3D Prophet GeForce 256 DDR	1 980 mk	-10 mk
Guillemot 3D Prophet II GeForce2 GTS	2 740 mk	0 mk
Leadtek GeForce 256	1 520 mk	-90 mk
Matrox Millennium G400 DualHead	1 310 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 MAX DualHead	1 670 mk	+10 mk
Matrox Millennium G400 SingleHead	1 050 mk	-10 mk
Powercolor GeForce 256	1 100 mk	-120 mk
AGP 64 Mt		
3dfx Voodoo5 5500	2 330 mk	+10 mk
Asus AGP-V6600 Pro	1 550 mk	-120 mk
Asus AGP-V6800 DDR	2 280 mk	-30 mk
Asus AGP-V7700 GeForce2 GTS	3 050 mk	0 mk
ATI Rage Fury MAXX	910 mk	-60 mk
Guillemot 3D Prophet II GeForce2 GTS DDR	3 210 mk	+130 mk
PCI 16 Mt		
3dfx Voodoo3 2000	720 mk	-10 mk
3dfx Voodoo3 3000	940 mk	-10 mk

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)	11/2000	MUUTOS
15,0 Gt IBM Deskstar 75GXP	960 mk	-50 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LCT	850 mk	-20 mk
15,0 Gt Quantum Fireball LM	920 mk	-10 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL20	810 mk	-40 mk
15,2 Gt Maxtor DiamondMax VL30	780 mk	+50 mk
15,2 Gt Samsung Spinpoint V10200	760 mk	+30 mk
17,2 Gt Seagate Medalist ST317242A	830 mk	-160 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 34GXP DPTA-372050	1 330 mk	-30 mk
20,3 Gt IBM Deskstar 40GV	890 mk	+40 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax 40	1 080 mk	-30 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL20	950 mk	-60 mk
20,3 Gt Maxtor DiamondMax VL30	910 mk	+40 mk
20,3 Gt Quantum Fireball LCT 15	890 mk	-20 mk
20,3 Gt Seagate Barracuda	1 140 mk	-40 mk
20,4 Gt Western Digital WD205AA	1 050 mk	-10 mk
30,0 Gt IBM 40GV	1 150 mk	-40 mk
30,0 Gt IBM 75 GXP	1 420 mk	-90 mk
30,0 Gt Maxtor DiamondMax VL30	1 110 mk	0 mk
30,0 Gt Quantum Fireball Plus LM	1 470 mk	-40 mk
30,0 Gt Seagate Barracuda ATA II	1 390 mk	-80 mk
30,0 Gt Western Digital Caviar	1 430 mk	-30 mk
40,9 Gt Maxtor DiamondMax 60	1 440 mk	-90 mk
45,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307045	1 990 mk	-160 mk
45,0 Gt Western Digital Caviar	1 660 mk	-10 mk
60,0 Gt IBM Deskstar 75GXP DTLA-307060	3 520 mk	-80 mk
60,0 Gt Maxtor DiamondMax 60	2 280 mk	-30 mk
75,0 Gt IBM Deskstar 75GXP	4 550 mk	-80 mk
80,0 Maxtor DiamondMax 80	2 730 mk	-40 mk

KIINTOLEVYT, SCSI 11/2000	MUUTOS	
9,1 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-309170	1 920 mk	0 mk
9,1 Gt IBM Ultrastar 36LZX	2 130 mk	-270 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 18ES DNES-318350	2 890 mk	-90 mk
18,2 Gt IBM Ultrastar 36LZX DMVS-18	3 120 mk	-270 mk
18,2 Gt Seagate ST318436LW	2 910 mk	+80 mk
36,0 Gt IBM Ultrastar 36LZX	5 400 mk	-930 mk

ÄÄNIKORTIT	11/2000	MUUTOS
Sound Blaster -yhteensopiva, ISA	90 mk	-10 mk
Aureal Vortex2, PCI	310 mk	+10 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 1500, PCI	350 mk	0 mk
Aureal Vortex2 SuperQuad 2500, PCI	400 mk	0 mk
Creative Labs Sound Blaster 128, PCI	180 mk	-10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! 1024, PCI	430 mk	+10 mk
Creative Labs Sound Blaster Live! Player, PCI	530 mk	-10 mk
Creative Labs Sound Bl. Live! Platinum, PCI	1 390 mk	-10 mk
Diamond Monster Sound MX300, PCI	380 mk	-10 mk
Guillemot Maxi Studio ISIS, PCI	2 350 mk	-10 mk
Terratec DMX, PCI	680 mk	-130 mk
Terratec Sound System 128i, PCI	180 mk	+10 mk
Terratec Sound System Xlerate 3D Pro, PCI	610 mk	0 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	11/2000	MUUTOS
Windows 98, suomi	1 470 mk	0 mk
Windows 98, englanti	1 430 mk	0 mk
Windows 98 päivitysversio, suomi	760 mk	0 mk
Windows 98 päivitysversio, englanti	790 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro, suomi	2 370 mk	-100 mk
Windows 2000 Pro, englanti	2 360 mk	0 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, suomi	1 160 mk	+20 mk
Windows 2000 Pro päivitysversio, englanti	1 140 mk	+40 mk
Windows Me, suomi	1 010 mk	-113 mk
Windows Me, englanti	1 250 mk	+140 mk
Best Linux 2000, suomi	390 mk	0 mk

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

Siemens ID Mouse on hiiri, jonka avulla tietokoneelle kirjautuminen on turvallista, koska käyttäjä tunnistetaan sormenjäljestä. Laitteen toiminta perustuu hiiren FingerTip-sormenjälkiskanneriin, joka skannaa tietokoneelle kirjauduttaessa käyttäjän sormenjäljen. Tämän jälkeen laite vertailee skannattua sormenjälkeä aiemmin tallennettuihin sormenjälkiin. ID Mouse tunnistaa sormenjäljet moniulotteisina, joten väärinkäyttö ei onnistu esimerkiksi valokopioidulla sormenjäljellä. Hiiri maksaa 1195 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 2535 5500.

Transcend TS-AKXA on ATX-emolevy, joka perustuu VIA KX133 –piiriin ja siinä voidaan käyttää AMD:n 1 gigahertsin K7-suoritinta. TS-AKXA tukee 200 MHz:n väyläkellotaajuutta ja emolevyllä on kolme paikkaa PC133- tai VCM-muistimoduuleille, joita voi lisätä levylle aina 1,5 gigatavuun saakka. Emolevyllä on kahden vuoden takuu ja sen hinta on 1269 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

RealSoft 3D on korkean tason mallinnus-, tulostus- ja animointiohjelmisto valokuvankaltaisen 3D-grafiikan tuottamiseen. Ohjelma soveltuu sekä aloittelijoille että ammattilaisille, sillä täysin muokattavissa oleva käyttöliittymä kasvaa yhdessä käyttäjän taitojen kanssa. Ohjelmisto maksaa 5 600 markkaa. Opiskelijat, opettajat ja oppilaitokset saavat 50% alennuksen. Lisätietoja: Realsoft Graphics Oy, www.realsoft.fi.

Kodak DC3400 on monikäyttöinen digitaalikamera, jossa on kaksinkertainen optinen laajakulmazoom, jota voidaan jatkaa digitaalisesti kuusinkertaiseksi. Kuvia kamera ottaa kahden megapikselin tarkkuudella ja DC3400:n mukana toimitetaan kahdeksan megatavun CompactFlash –kortti. Hinta on 4150 markkaa. **Kodak DC3800** on 2,1 megapikselin digitaalikamera, jossa on kaksinkertainen digitaalinen zoom ja LCD-värinäyttö. Mukana tulee kahdeksan megatavun muistikortti. Kamera maksaa 3569 markkaa. **Kodak EZ200** -digitaalikameralla voi ottaa perinteisiä digitaalikuvia, tehdä videoleikkeitä ja käyttää web-kamerana videoneuvotteluja varten. Kamera painaa 124 grammaa ja siinä on sisäinen neljän megatavun muistikortti, joka riittää 128 kuvan ottamiseen tai 60 sekunnin videoleikkeeseen. EZ200 maksaa 959 markkaa. Lisätietoja: Kodak Oy, puh. (09) 584 071.

Sony Cyber-shot DSC-P1 on, 3x optisella zoomilla varustettu taskukokoinen digikamera, jonka tarkkuus on 3,34 megapikseliä. Kameran akku riittää kertalatauksella 1700 kuvan ottamiseen. Jpeg- ja tiff-kuvien lisäksi kameralla voi tallentaa myös MPEG1-videota ja gif-animaatioita. Kamerassa on myös 6-kertainen digitaalinen tarkkuuszoom ja halkaisijaltaan neljän senttimetrin kokoinen LCD-etsin, optisen etsimen lisäksi. Tallennus- ja siirtovälineenä on Memory Stick –kortti ja hintaa kameralla on 6 795 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 4763 300.

Philips ToUcam web-kameroissa on Philipsin FreeSpeech -puheentunnistukseen perustuva käynnistys. Runkoon kiinnitetyllä jalalla varustettu kamera kääntyy kokonaiset 360 astetta ja jalan voi myös taittaa kameran eteen linssin suojaksi. TuCam-sarjassa on tällä hetkellä kolme kameramallia, joista ToUcam Pro –malli ottaa 60 VGA-kuvaa sekunnissa. CMOS-sensoriin perustuva Fun-malli ottaa 30 VGA-kuvaa sekunnissa. XS-versio on tarkoitettu käyttäjille, joille riittää yksinkertaisempi vaihtoehto. ToUcam XS maksaa 311 markkaa, Fun-malli 450 markkaa ja Pro-malli 620 markkaa. Lisätietoja: Philips Oy, puh. (09) 615 800.

Motorola Timeport 260 on kolmitaajuinen (GSM 900/1800/1900) GPRS-matkapuhelin. GPRS on suurinopeuksinen tiedonsiirron mahdollistava matkapuhelinverkkoteknologia, joka tuo matkapuhelimen käyttäjälle aiempaa nopeammat yhteydet Internetiin. Puhelimen valmiusaika on vakioakulla 40 – 150 tuntia ja puheaika 2 – 3,5 tuntia. Laitteessa on graafinen Optimax-näyttö, jossa on myös kontrastin säätö. Litiumakulla painoa on 108 grammaa. Puhelimella voi tallentaa myös kolmen minuutin ajan äänimuistioon puhelinkeskusteluja, puhelinnumeroita, sekä matka- tai reittiohjeita. GPRS-puhelin maksaa 3000 markkaa. Lisätietoja: Motorola, puh. (09) 2535 4200.

Hitachi CML151XW on 15-tuumainen TFT-tekniikkaan perustuva LCD-näyttö. Näytön resoluutio on 1024 x 768 pikseliä ja se tukee 16,7 miljoonaa väriä. Näyttö painaa 5,1 kg ja se voidaan kiinnittää myös seinälle. Mitat pöytäkäytössä ovat: syvyys 22 cm, korkeus 37 cm ja leveys 37 cm. Hinta on 8 990 markkaa ja hintaan kuuluu kolmen vuoden vaihtopalvelutakuu. Lisätietoja: Hitachi Information Media Group Oy, puh. (09) 2709 5311.

Philips Brilliance 150X –näytön korkeutta voidaan säätää ja kaiuttimet ja mikrofoni on rakennettu näytön jalkaan. Näytössä on yhdistetty videoliityntä, joka toimii rajapintana sekä tavalliseen VGA- että uuteen digitaaliseen DVI-maailmaan. LCD-näytön katselukulma on 160 astetta ja tarkkuus on 1024 x 768 pikseliä. Kuvaala on 15,1 tuumaa. Näyttö maksaa 9 650 markkaa. **Philips Brilliance 180P** on 18,1-tuumainen LCD-näyttö, jonka syvyys on 65 mm ja suurin tarkkuus on 1280 x 1024 pikseliä. Näytössä on sisäänrakennetut kaiuttimet ja mikrofoni. Hinta on 28 000 markkaa. **Philips Brilliance 170B** on muuten samanlainen kuin 180P, mutta se on 17-tuumainen ja hinta on 20 600 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

Epson Perfection 1640SU –tasoskannerin optinen tarkkuus on 1600 x 3200 pistettä tuumalle, mikä saavutetaan Epsonin Micro Step –moottorin ja Matrix CCD –kennon avulla. 42 bitin värisyvyyden ansiosta skanneri toistaa 440 miljardia väriä ja 16 384 harmaan sävyä. Perfection 1640 –skanneria on saatavana kolme mallia: Perfection 1640SU Photo –mallissa on perusmalliin lisätty diakansi diojen ja negatiivien skannausta varten ja 1640SU Office –mallissa mukana on 30 sivun arkinsyöttölaite. 1640SU maksaa 2 390 markkaa, 1640SU Photo 2 890 markkaa ja 1640SU Office 3 290 markkaa. Lisätietoja: Epson, puh. (09) 8171 0083.

Mustek ScanExpress 1200FS -skannerissa voidaan käyttää automaattista väritasapainon kalibrointia, automaattista kuvanpakkausta sekä kuvanlukua suoraan tiedostoksi. 1200FS yltää 600 x 1200 dpi:n tarkkuuteen ja ohjelmallisesti 19 200 dpi:n tarkkuuteen. BDIT-tarkennetulta värisyvyydeltään skanneri on 48-bittinen. Skannerin hintaan sisältyy PCI-liitäntäinen SCSI-ohjainkortti. ScanExpress 1200FS maksaa 1 995 markkaa. Lisätietoja: Eagle Data Oy, puh. (05) 226 2300.

■ **Logitech SoundMan S-4** on vähän pöytätilaa vievä kaiutinpari, jossa on äänen voimakkuuden säädin ja kuulokeliitin. Kaiuttimien teho on neljä wattia RMS ja hintaa niillä on 195 markkaa. **Logitech SoundMan S-20** pakettiin kuuluu kaksi satelliittikaiutinta sekä subwoofer. Kaiutinten yhteisteho on 20W RMS. Mukana tulee myös kaukosäädin, jolla voidaan ohjata äänen voimakkuutta, bassoa sekä diskanttia. Kaiuttimissa on myös kuulokeliitin. Hinta on 395 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

■ **Logitech Formula GP** on keltamusta ratti-poljin –yhdistelmä, jossa ratin kädensijat ovat ruiskekumia ja jossa vaihteet toimivat napeilla tai Nascar-painikkeilla. Hintaa tällä kokoonpanolla on 495 markkaa. **Logitech Formula Force GP** on punamusta tärinäratti-poljin–yhdistelmä. Mukana tulee Sports Car GT –peli ja hintaa ratilla ja polkimilla on 745 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, (09) 2483 3220.

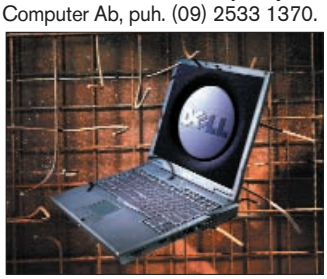
■ **Option SoftRadius** GSM-softamodeemista on nyt saatavilla myös USB-versio. Option USB SoftRadiuksen mukana toimitetaan lisäksi ohjelmistot tekstiviestien lähetystä ja vastaanottoa sekä matkapuhelimen nuomeromuistin hallintaa varten. Ohjelmisto tunnistaa käytettävän puhelinmallin automaattisesti. Hintaa on 995 markkaa. Lisätietoja: Mobile World Communications Oy Ltd, puh. (09) 2535 5500.

■ **IBM ThinkPad X20** kannettava painaa alle 1,5 kg ja on kolmen senttimetrin paksuinen. Siinä on 12,1 TFT-aktiivimatriisinäyttö ja täysikokoinen näppäimistö. Suoritin on Intel Celeron 500 MHz tai Intel Pentium III 600 MHz. Muistia on 64 tai 128 megatavua ja kiintolevyn koko on 10 tai 20 gigatavua. PC-Card–korttipaikan lisäksi laitteessa on Compact Flash II –paikka, johon sopii esimerkiksi useiden digitaalikameroiden tallennusvälineet. Koneessa on myös ThinkLight-näppäimistövalo. Lähtömallin hinta on 17 540 markkaa. Lisätietoja: IBM, puh. (09) 4591.

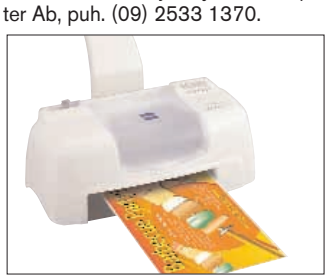
■ **IBM ThinkPad i Series 1200** sisältää 550 tai 600 megahertsin Intel Celeron -suorittimen, CD- tai DVD-aseman ja integroidun modeemin. Valikoimassa on malleja 13,3- ja 12,1–tuuman TFT-näytöllä sekä edullisemmalla 12,1-tuuman HPA-näytöllä. Muistia on 32 megatavusta ylöspäin. Kiintolevyt ovat vähintään 5-gigatavuisia. Hinnat alkavat 9 890 markasta. Lisätietoja: IBM, puh. (09) 4591.

■ **Acer TravelMate 200** -kannettava tietokone on suunniteltu erityisesti kuluttajille ja pöytäkoneita käyttäneille liike-elämän ammattilaisille, jotka tarvitsevat vaihtoehdoksi edullisen kannettavan suoritustehosta ja liitännöistä tinkimättä. Koneessa on joko 550 tai 600 megahertsin Intel Celeron –suoritin, 5 tai 10 gigatavun kiintolevy, jossa on iskunkestävä DASP-ominaisuus. Muistia on 32 tai 64 megatavua ja näyttönä on 12,1-tuumainen TFT-näyttö. Laite painaa 2,8 kg ja sen hinta on 10 990 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2820.

■ **Dell Inspiron 4000** -kannettava on varustettu SpeedStep-teknologiaa käyttävällä Pentium III –prosessorilla, ATI Rage Mobility 128 –näytönohjaimella, sekä integroidulla V.90 –modeemilla tai modeemi/Ethernet –yhdistelmällä. Koneessa on 14,1-tuumainen TFT XGA –näyttö. Hinnat ovat alkaen 16 380 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 2533 1370.



■ **Dell Latitude C600** on kannettava tietokone, jossa on mm. 700 megahertsin Intel Pentium III -suoritin, 14,1-tuumainen TFT XGA-näyttö, 64 megatavua muistia, kuuden gigatavun kiintolevy ja AGP-pohjainen näytönohjain kahdeksan megatavun muistilla. Hintaa koneella on 21 398 markkaa. Lisätietoja: Oy Dell Computer Ab, puh. (09) 2533 1370.



■ **Olympus Camedia P-400E** -sublimaatiotulostin tulostaa 7,7 megapikselin tarkkuudella 90 sekunnissa A4-sivun. Tulostimessa on liitäntä CompactFlash ja MemoryStick –korteille, joten tulostus onnistuu myös ilman tietokonetta. Hintaa tulostimella on 12 000 markkaa. Lisätietoja: Finlandiakuva Oy, puh. (09) 755 2370.

Epson Stylus Color 580 -mustesuihkutulostimessa ei ole toimintonäppäimiä lainkaan. Ajuriohjelman avulla voi tarkistaa mm. jäljellä olevan musteen määrä. Tulostimen tarkkuus on 1440 pistettä tuumalle ja siinä on USB-liitäntä. Laite maksaa 790 markkaa. Lisätietoja: Computer 2000 Finland Oy, puh. (09) 887 331.

■ **Jippii Kotikiinteä** on 1 Mbp/s -nopeudella toimiva kiinteä Internet-yhteys, joka voidaan toimittaa rivi- ja kerrostaloihin, joissa on vähintään kymmenen kotitaloutta. Yhteys toimitetaan, jos kiinteistössä on yksikin Kotikiinteän tilaava talous. Yhteys perustuu kiinteistön sisällä HomePNA-standardiin, joka käyttää hyväksi kiinteistön sisäisiä puhelinkaapeloinneja. Kiinteistön HomePNA-verkko kytketään operaattorin runkoverkkoon symmetrisillä SDSL-yhteyksillä. Jippii Kotikiinteä on saatavilla tällä hetkellä Helsingissä, Espoossa, Tampereella ja Turussa. Yhteyden avausmaksu on 798 markkaa ja kuukausimaksu 190 mk + Jippii-monitasoliittymä 49 mk/kk. Lisätietoja: Saunalahti Oyj, puh, 07575 7000.

■ **L&H iTranslator Online** –käännöspalvelussa on käytettävissä 29 kieliparia, joissa käännökset tekee ammattikääntäjä ja 16 kieliparia, joista saa konekäännöksen. Palvelun käyttäjä saa ilmaiseksi raakakäännökset enintään 5210 merkin mittaisesta tekstistä. Asiakas saa muista käännöksistä tarjouksen heti ja maksun voi suorittaa luottokortilla. Enintään 1250 sanan pituisten käännösten toimitusaika on 48 tuntia. Kaikki käännökset palautetaan sähköpostitse tai selaimen kautta. Minimilaskutus ihmisen suorittamasta käännöksestä on 65 USD. Lisätietoja: L&H Finland Espoo, puh. (09) 6133 500.

■ Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Tulossa

Riittävän suuret kuvaputkinäytöt

Toistaiseksi hintansa puolesta lähinnä äkkirikastuneille soveltuvat nestekidenäytöt eivät ole ainoa vaihtoehto, kun vanhan näytön kuva-ala alkaa käydä ahtaaksi tai terävyys kaipaa petraamista. Markkinoilta löytyy jo läjäpäin alle 3000 markkaa maksavia 19-tuumaisia kuvaputkinäyttöjä. Testaamme joulukuun Bitissä kohtuuhintaiset kuninkuusluokan kuvaputket ja kerromme, minkälaiset laitteet terästävät mikroilua parhaiten ja muuttavat myös DVD-videoiden tai TV:n katselun mikrolta nautinnoksi.

Sivut näkyviin netissä

Internetissä on järjettömän paljon www-sivuja. Lukemattomat hyvät sivustot hukkuvat loputtoman informaatiotulvan sekaan. Kerromme seuraavassa numerossa, kuinka saat sivusi surffaajien tietoisuuteen ja hakurobottien suosioon.

Parhaan hintaluokan mikropaketit

MB TESTI

Tämän MikroBitin Näin valitset mikropaketin -artikkelissa todettiin, että hinta-suorituskykysuhteeltaan parhaat PC-laitteistot sijoittuvat tällä hetkellä vajaan 10 000 markan hintaluokkaan. Valitsimme joulukuun lehden vertailuun suositeltavimman hintaluokan PC-mikropaketteja ja selvitimme, minkä valmistajien valikoimista joulun tasapainoisimmin kootut tietokoneet löytyvät.

MB VERTAILU

Korvalappu-soittimien kerma

Kannettavien MP3-soittimien tarjonta on räjähtänyt käsiin kuluvan vuoden aikana. Samalla laitteisiin on alkanut ilmestyä monenlaisia hyödyllisiä lisäominaisuuksia, joista kaikkia ei kuitenkaan löydy yhdestäkään tällä hetkellä saatavilla olevasta soittimesta. Pakotamme MikroBitin seuraavassa numerossa Suomessa myynnissä olevat MP3-korvalappusoittimet samalle viivalle ja tutkimme, minkälainen digimusiikkisoitin olisi viisainta paketoida pukinkonttiin.

Vaara vaanii verkossa

Internetin villissä lännessä liikkuu kaikenlaista krakkeria, virusta ja nuuskintaohjelmaa. Nopeat yhteydet tekevät mikroista haavoittuvaisia, jollei tietoturva ole kunnossa. Kerromme joulukuun MikroBitissä, mihin kaikkeen viattoman surffaajan on syytä varautua, ja kuinka mikron suojaaminen onnistuu varmimmin.

MB TESTINUMEROSSA 156 SIVUA!

SUOMEN SUURIN TIETOKONELEHTI • JOULUKUU 12/2000 HINTA 33,00 MK

MIKRO bit

NYT TESTISSÄ

PENTIUM 4

Täysin uusi 1,5 GHz mikro

VAARA VAANII VERKOSSA

Näin suojaudut tietorikollisilta

MB TESTI

MIKROPAKETIT 9000 mk

Näillä mikroilla paras hinta-laatu-suhde

Edulliset 19”-monitorit

Kaikki MP3-korvalappustereot

PARHAAT UUDET PC-PELIT

ENNUSTA TIETOKONEELLA

Astrologia • Riimut • Tarot • I Ching
Numerologia • Biorytmit • Unet
Kiinalainen horoskooppi

MB
MIKROBITTI
Suomen suurin tietokonelehti • joulukuu 2000

www.mikrobitti.fi
Paperiseen lehteen liittyvät tiedot sekä lehdessä mainitut Internet-osoitteet, tiedostot, lisäkuvat, jatkojutut yms.

www.mbnet.fi
Kaikki MikroBitin Internet-palvelut, Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms.

www.mbnet.fi/mbinternet
MikroBitin tilaajaetu, rajoittamaton Internet-yhteys ja siihen liittyvät tiedot, asetukset ja ohjeet. Asenna yhteys Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin pääset Internetiin 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla!

30 Atlanta Linux Showcase 2000
Linux-maailman uutuudet ja lupaukset.

32 Intel Pentium 4 1,5 GHz & AMD Athlon 1,2 GHz DDR
Tulevaisuuden PC-suorittimet nyt.

38 Joulun edulliset mikropaketit
Testasimme joukon sekä huvi- että hyötykäyttöön soveltuvia 9 000 markan arvoisia PC-paketteja.

50 19 tuuman kuvaputkinäytöt
19-tuumaiset monitorit ovat yleistymässä kotikoneiden paremmiksi näytöiksi.

58 Vinkkejä Internet Exploreriin
Näppäriä aputoimintoja, jotka helpottavat surffaajan elämää.

60 Sukella syvälle virtuaalimagiaan

Internet pursuilee virtuaaliprofeettoja, jotka lausuvat näkemyksensä elämäsi käänteistä ja tulevan vuoden kuvioista.

70 Testissä MP3-soittimet
Testasimme Suomessa myynnissä olevat MP3-taskusoittimet ja tutkimme, mihin laitteen valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota.

80 Kotisivut kaiken kansan tietoon
Kuka tahansa voi parantaa kotisivujensa löydettävyyttä ja vieläpä ilmaiseksi.

84 Varo verkon vaaroja
Myös kotikäyttäjät voivat joutua Internetistä käsin tapahtuvan vahingonteon uhreiksi.

90 Ihmeelliset Fibonaccin luvut
Panemme tietokoneen tosi töihin laskemaan Fibonaccin lukusarjoja.

150 Vuoden 2000 sisällysluettelo

MBnet&internet

106 Lehti jatkuu netissä
MBnet jatkaa siitä mihin MikroBitin sivut loppuvat. Lue mitä kaikkea on tarjolla nettijatkoilla.

108 Pelejä MBnetistä
Kuukauden kotimainen: Ski Jump International, kuukauden peli: Ata - Extracts from the American Civil War. Lisäksi mm. Assault Tank, Iron Birds, Kasino 2000, Steroids, Tankwar, Bikeflyter, Bonzala.

110 Ohjelmia MBnetistä
Pidätkö pehmeistä vai kovista paketeista? Nyt et joudu luopumaan mistään, sillä MBnetin pehmeimmätkin software-paketit ovat taas kerran tosi kovia.

112 Netistä poimitut
Huvittavia ja hyödyllisiä www-osoitteita.

KOLUMNIT

18 Jere Käpyaho
Poliittinen päätös.

69 Aki Korhonen
Poistakaa kasettimaksut.

147 Kari Hintikka
Lisää ammattilaisia www-alalle.

VAKIOT

8 Pääkirjoitus
11 Posti
13 Mikrovisa
21 Uutiset
136 Kilpailu
138 Mikrokivikausi
139 Bittipörssi
142 Bittimarkkinat
143 Palvelukortit
144 Hintaseuranta
148 Uudet tuotteet
154 Tulossa

Ericsson TS20s kännykkä on Internet-ajassa.

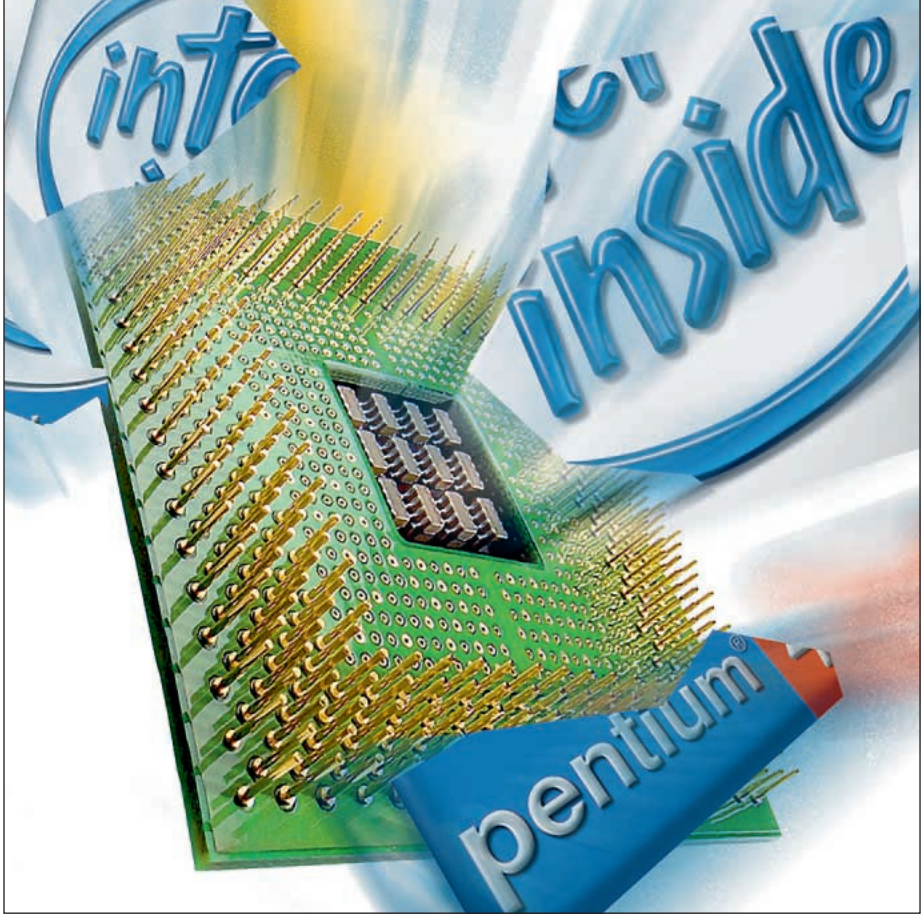
Red Alert 2 on massiivisen mainoskampanjan saattelemana miehittänyt Suomen pelikauppojen hyllyt. Peli onkin monien mielestä reaaliaikaisten strategiapelien tsaari. Lue silti ennen kauppaan ryntäämistä pelin arvostelu sivulta 123.

MB PELIT

118 Peliuutiset
Beta-testissä Colin McRae Rally 2.0, Näistä puhutaan, Top-10, tulevia pelejä, uutisia

121 Peliarvostelut
Combat Flight Simulator 2 * Command & Conquer: Red Alert 2 * Escape from Monkey Island * F1 Manager * FIFA 2001 * Gunlok * Hogs of War * In Cold Blood * Midtown Madness 2 * No One Lives Forever * Rune * Sacrifice * Sheep * Sudden Strike * SuperBike 2001 * The Outforce * Tom Clancy's Rainbow Six: Covert Operations Essentials * Tony Hawk Pro Skater 2 * Wizards & Warriors

134 Pelivinkit
Huijauskoodeja peleihin.



32 **Intelin odotettu suoritinuutuus Pentium 4 pistää yhtiön vanhan prosessoriarkkitehtuurin täysremonttiin.**

50

19-tuumaiset näytöt vakuuttavat laadullaan. Uusien tekniikoiden myötä myös DVD-elokuvien katseleminen on mahdollista.

104

Kokeilimme tehonäytönohjaimista sopivasti jouluksi ilmestyneet kevytversiot.

99

Avalanchen vuolukivikauttimet tarjoavat kivikovaa äänentoistoa.

38

Parhaan hinta-laatusuhteen PC-laitteistot sijoittuvat juuri nyt noin 9000 markan hintaluokkaan.

KOKEILTUA

94 Apple Power Mac G4 Cube
Kuutioon vangittu huippumikro.

96 Ifi-kuvat
Digitaalikuvien tulostuspalvelu.

99 Avalanche MultiStone 1.0 ja Tripath TIO
Vuolukivestä valmistetut kaiuttimet ja digitaalivahvistinkortti.

99 Suomen luonto CD-Facta
Luontoromppu.

101 Eastpop CD-ROM
Itä-Suomen pop-kulttuuri-saavutuksista kertova romppu.

101 WizCom QuickLink Pen
Skannerikynä.

102 Paint Shop Pro 7
Monitaitoinen kuvankäsittely-ohjelma.

103 Sony Memory Stick Reader/Writer with Mouse MSAC-US5
Muistitikkuja syövä hiiri.

104 Gainward Cardexpert GeForce2 MX TwinView & ATI Radeon 32 Mt SDRAM
Edulliset tehonäytönohjaimet

105 Ericsson TS20s
Kännykkä Internet-ajassa.

70

Yksi tämän joulun hittituotteista on MP3-soitin.

VAUHTISOKEA

Jokin mättää mikroilussa. Kuinka moni mikroilija todella tarvitsee nykyisten mikropakettien tarjoamaa tehoa? Olemme toimituksessa vuosien varrella usein äänekkäästikin kritisoineet niitä suhteettomia sijoituksia, joita on tehtävä mikron pitämiseksi edes jollain lailla sosiaalisesti hyväksyttävässä teholuokassa.

Nykyisin näyttää yhä ilmeisemmältä, että status alkaa olla ainoa perustelu vilkkaaseen mikron päivitykseen. Sen rinnalle voi tietty tuoda Internetin videovirran hartaan odotuksen. Voi vaikka ajatella sijoittavansa tulevaisuuteen ostamalla nyt ominaisuuksia, jotka ehtivät vanheta ennen niiden käyttöönottoa.

Aiemmin oli helppo perustella tehon tarvetta uusilla ohjelmilla, jotka tarjosivat oleellisia parannuksia edeltäjiinsä nähden. Jos tuossa perustelussa oli jo tuolloin hiukka ontto ääni, niin nyt se kumisee tyhjyyttään. Parin vuoden ikäisellä mikrolla suurin osa mikroilijoista tulee aivan hyvin toimeen. Tavalliset hyötysovellukset eivät muutu oleellisesti hyödyllisemmiksi gigahertsiluokaan laukattaessa.

Viime aikoihin saakka on onneksi voinut vedota viihteeseen. Nykyisellään multimedia ja Internet toimivat tyydyttävästi vähän vanhemmissakin välineissä. Joitain pelejä sen sijaan näperrellään niin, että rautapuolella tarvitaan jatkuvia päivityksiä. Pelit eivät siitä kuitenkaan parane.

Oman vauhtisokeutensa havaitsee hyvin, kun käyttää välillä vanhempiakin mikroja. Yllättäen niillä voi tehdä enemmän asioita kuin kuvitteleekaan. Pentium II ja TNT-näytönohjain ovat jo juhlaa. Kaiken hyötykäytön lisäksi hyviä pelejä on tässäkin teholuokassa enemmän kuin yhden ihmismielen hallittava määrä.

Juoksemme siis tehon perässä jotenkin järkijättöisesti. Mikron päivittämiseen investoitu rahasumma maksaa itsensä takaisin jollain muulla tavoin kuin mitattavissa olevana käyttöhyötynä. Vahvemman, voimakkaammaan ja väkevämmän mikron puikoissa heilumisen täytyy tyydyttää jotain hyvin perustavaa tarvettamme. Statusta se joka tapauksessa tuo.

Se mättämisen epäilys johtuu osittain siitä, että tämän kirkkaan oivalluksen jälkeen vauhti alkaa taas hämärtää näköä. Niin kuin niin monta kertaa aikaisemminkin. Olisikohan se geeneissä?

MARKKU ALANEN

MB MIKROBITTI

TOIMITUS

Päätoimittaja Markku Alanen, markku@mikrobitti.fi
Toimituspäällikkö Pasi Andrejeff, pasi@mikrobitti.fi
Toimitussihteeri Riitta Tumppila, riitta@mikrobitti.fi
Tekninen toimittaja Mikko Aromaa, mikko@mikrobitti.fi
Pelitoimittaja Kalle Kaivola, kalle@mikrobitti.fi
Toimittaja Henrik Kärkkäinen, henrik@mikrobitti.fi
Artikkelitoimittaja Jarmo Österman, jarmo@mikrobitti.fi
Ulkoasu Eiro Lintunen, eiro@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Ville Suoranta, ville@mikrobitti.fi
Tutkimusassistentti Tero Tiainen, tero@mikrobitti.fi
Vakituiset avustajat Derek dela Fuente, Kari Haakana, Markus Halttunen, Kari Hintikka, Janos Honkonen, Teppo Johansson, Antti Kangas, Jukka Kauppinen, Vesa Keränen, Juha Kettunen, Jarno Kokko, Aki Korhonen, Riikka Koskinen, Jere Käpyaho, Kari Laine, Tero Lehto, Olli Majander, Jukka Marin, Simo Paakkanen, Tatu Päkkilä, Ari Rantanen, Mikko Rautalahti, Sami Rieppo, Matti Saarnela, Janne Sirén, Markus Ström, Kai Taipale, Jukka Tikkanen, Tarmo Toikkanen, Jori Virtanen, Juha Vitikka
Postiosoite: Mikrobitti, PL 2, 00040 Helsinki Media
Katuosoite: Mikrobitti, Kornetintie 8, 00380 HELSINKI
Internet: www.mikrobitti.fi
Puh. (09)120 5911, **fax** (09)120 5799
Levikki: 81 555 (LT I/00) 17. vuosikerta
Ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Yksi lehdistä on kaksoisnumero.

Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta. Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Tarjottu tai tilattu aineisto hyväksytään julkaistavaksi sillä ehdolla, että sitä saa korvauksetta käyttää uudelleen lehden tai sen yksittäisen osan uudelleenjulkaisun tai muun käytön yhteydessä toteutus- tai jakelutavasta riippumatta.

KUSTANTAJA

Helsinki Media Oy
Erikoislehtien johtaja Eero Sauri
Markkinointijohtaja Heikki Nurmela
Markkinointipäällikkö Eija Sihvonen
Tuotepäällikkö Sari Ojala

Helsinki Media Erikoislehdet

INTERNET

Uusmediapäällikkö Jouni Heikniemi, jouni@mikrobitti.fi
Uusmediatoimittaja Rasmus Wickholm, rasmus@mikrobitti.fi
Tekninen assistentti Janne Leino, janne@mikrobitti.fi
Webmaster Janne Pikkarainen, jaba@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Heidi Paananen, heidi@mikrobitti.fi
Projektiassistentti Janne Pakarinen, jannep@mikrobitti.fi
Toimitusharjoittelija Jenni Alanen, jenni@mikrobitti.fi
Helpdesk-ylläpitäjät Veli-Matti Ahlroth, Jukka Mikkonen, Harri Portin, Antti Tuurala, Antti Vaakanainen
MBinternet on rajoittamaton Internet-yhteys MikroBitin tilaajille. Asenna se Huvi- ja Hyötyromppu 2000:lta ja tee kuten osoitteessa www.mbnet.fi/24h neuvotaan, niin voit surffata Internetissä 24 h/vrk pelkällä paikallispuhelumaksulla. Valitse yhteysnumero asuinpaikkasi ja teleliikennealueesi mukaan.
02 Turku,Pori: . .3614 2800 013 Pohjois-Karjala: .728 2800
03 Häme: . . . . .7414 2800 014 Keski-Suomi: . . .459 2800
05 Kymi: . . . . . .4206 2800 015 Mikkeli: 868 2800
06 Vaasa: . . . . .4606 2800 016 Lappi: 465 4800
08 Oulu: . . . . . .4153 2800 017 Kuopio: 442 2800
09 Helsinki: . . . .2314 2800 018 Ahvenanmaa: . .445 2800
019 Uusimaa: . .09 2314 2800
MBinternet-asiakaspalvelu (Neuvola) auttaa MBinternetiin liittyvissä ongelmissa selaimitse www.mbnet.fi/neuvola, puhelimitse (09) 725 40200 (arkisin 15-21) ja sähköpostitse neuvola@mbnet.fi
MBnet on MikroBitin sisältöpalvelut: Tilaajanurkka, Hintaseuranta, Pelihalli, Apaja, Hyötynetti yms. Nämä löydät osoitteesta www.mbnet.fi. Voit käyttää vanhaa MBnet-purkkia soittamalla pääteohjelmalla ja modeemilla numeroon (09) 725 1000 tai avaamalla Telnet-yhteyden osoitteeseen mbnet.fi.

ILMOITUSMYYNTI

Mikrobitti/Ilmoitusosasto, PL 2, 00040 Helsinki Media
Puh. (09) 1201 **Fax** (09) 120 5999
Myyntijohtaja Mia Kemppi, **Ilmoitussihteeri** Therese Creutziger
International Advertising Sales Sales Director Mia Kemppi
Tel. +358-9-120 5996, e-mail mia.kemppi@helsinkimedia.fi
Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakkaasta tai asiakkaan käyttämästä mainostoimistosta johtuvasta syystä voida julkaista, Helsinki Media ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta.Helsinki Median vastuu ilmoituksen poisjäämisestä tai julkaisemisessa satuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitetusta julkaisuajankohdasta. Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaanlukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapuolelle ja/tai Helsinki Medialle. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.

LEHDEN TILAUS/ASIAKASPALVELU

Helsinki Media Erikoislehdet, Asiakaspalvelu,
PL 5, 00040 Helsinki Media
Tilaukset: 010 809 310 (lähipuhelumaksu)
Kirja- ja oheistuotetilaukset: 010 800 095 (lähipuhelumaksu)
Sähköposti hmc.asiakaspalvelu@helsinkimedia.fi
Tilausten irtisanomiset: (09) 506 69100. Ympärivuorokautinen automaattipalvelu; näppäile tai pyöritä 9-numeroinen asiakasnumerosi ja 5-numeroinen tilaustunnus osoitelipukkeen yläriviltä vasemmalta lukien tai laskusta. Irtisanominen tulee voimaan 2 - 3 viikon kuluessa. Tilaus katkaistaan maksetun jakson loppuun. Jos uutta, alkanutta jaksoa ei ole maksettu, veloitamme asiakkaan vastaanottamien lehtien hinnan.
Muut asiat: (osoitteenmuutokset ym.) 01080-9310 (ppm)
Osoitteenmuutokset ja irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat: Kestotilaus 12 kk 355 mk, 6 kk 185 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 375 mk, 6 kk 195 mk

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituin laskutusvälein kulloinkin voimassaolevaan kestotilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja peruuta tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi.
Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt, alihankkijoiden viivästykset yms.) varauksin.

Lehden tilaajat ovat Helsinki Median/SanomaWSOY-konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käytetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Helsinki Medialla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarkoituksia varten (kuten suoramainontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoittamalla asiasta Helsinki Median asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Helsinki Media Company Oy, Höyläämötie 1 D, 00380 Helsinki. Henkilötietolain 26§:n ja 30§:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuina osoitteeseen Helsinki Media Company Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Helsinki Media tai henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

PAINOPAIKKA

Hansaprint Oy, Vantaa
ISSN 0781-2078
Aikakauslehtien Liiton jäsen

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT 441 311
Painotuote
HANSAPRINT VANTAA/MB00/2000

Posti

MikroBitin Postiin voi lähettää mielipiteitä tai kysymyksiä. Muista liittää kirjeeseen aina nimesi ja osoitteesi, vaikka kirjoittaisit nimimerkillä. Kysymyksissä mainitse myös konemerkki ja malli.
Lähetä kirjeet osoitteeseen:

MikroBitti, Posti, PL 2, 00040 Helsinki Media

tai sähköpostiosoitteeseen:

posti@mikrobitti.fi

Oikaisu

Marraskuun MikroBitin Toisella suorittimella potkua työjuhtaan –artikkelille (s. 50–54) oli merkitty väärä kirjoittaja. Tekstin oli kirjoittanut Vesa Valonen.

Toimitus

Käyttäjätunnus ja salasana MBinternetiin

Olen ottamassa käyttööni MBinternet-yhteyttä, mutta mitä ihmettä tulisi kirjoittaa käyttäjätunnuksen ja salasanan kohdalle? Täytyykö tunnukset tilata erikseen jostakin, vai mistä ne näkee?

Kepi

MBinternetin käyttäjätunnus on lehden tilaajan nimi siinä muodossa, jossa se löytyy lehden takakannen osoitelipukkeen ensimmäiseltä tekstiriviltä (esimerkiksi Sulo Surffaaja).

Salasana on yhdeksän numeron pituinen asiakasnumero, joka löytyy niin ikään osoitelipukkeesta tai lehden laskusta.

Antti Tuurala

Televisio ja monitori

MB 10/2000:ssa vastattiin TV:n ja monitorin toisilleen aiheuttamiin häiriöihin. Käynnissä olevan laitteen kuva heilahtaa, kun toisen käynnistää. Sen aiheuttaa kuvaputken ympärillä oleva demagnetointikela lähettämällään induktiivisella kytkennällä toisen kuvan poikkeutuskelalle. Degauss-näppäin ruikkaa vaihtovirtaa kyseiselle kelalle, jonka tarkoitus on poistaa reikälevyn magneettisuus. Se poistaa siis väriläikät ruudulta. Kuvan muotoon se ei vaikuta mitenkään.

Näyttö ei ole periaatteessa hiukkaskiihdytin. Sen elektronisuihkua kiihdyttää noin 20 kilovoltin tasajännite, joka syötetään kuvaputken kyljestä sisään kiihdytysanodille. Poikkeutuskela ohjaa vaaka- ja pystypoikkeutusarvoilla magneettisesti kuvapisteen paikkaa ruudulla saamiensa ohjeiden mukaan.

Kuvaputken kaulalla käytetään pieniä ferromagneetteja korjaamaan konvergenssivirheitä, jotka näkyvät ruudun reunalla värivirheinä, eli pystyjuova ei ole valkoinen silloin kun sen pitäisi olla.

Repe, Vaasa

Puhelimet lehdessä

MikroBitin lienee tarkoitus olla puhtaasti tietokonelehti? Miksi sitten viime MikroBitissä on pitkiä juttuja kännyköistä, tosin WAPeista? Jos kehitys jatkuu samaan suuntaan, minä ainakin harkitsen seuraavan tilauksen yhteydessä kahdesti tilaanko. Ymmärrän kyllä, että WAP ja Internet liittyvät jotenkin tietokoneisiin, mutta silti. Kännykkäjutut kännykkälehtiin, pois MikroBitistä. Enkä usko olevani ainut, joka ajattelee näin. Muuten MikroBitti on loistava lehti.

perttu85@artic.net

Rajanveto tietokoneen ja puhelimen välillä on WAPin, sähköpostin ja uusien horisontissa siintävien tietokonemaisten ominaisuuksien myötä varsin vaikeaa. Puhelimia käsittelemme silloin, kun ne ovat ominaisuuksiltaan mikroilijan kannalta merkityksellisiä. Mutta pelko pois, MikroBitti on ja tulee jatkossakin olemaan ensisijaisesti vain ja ainoastaan tietokonelehti.

Henrik Kärkkäinen

CD lehden mukaan?

Miksi ei lehtenne mukana tule ikinä mitään pelejä? Te voisitte lähettää aina jonkun numeron mukana demo-CD:n.

MikroBitti on muuten erittäin hieno tietopaketti ja kaikki arvostelut ovat erittäin paikkansapitäviä. Ja teidän nettipalvelukin on mahtava.

Tyytyväinen tilaaja

Olemme iloisia, jos tunnet saavasi vastinetta rahoillesi. Työmme on pitää tilaajat tyytyväisinä.

Demo-CD-linjalle emme ole lähteneet monestakaan syystä. Demorompun lisääminen nostaisi lehden hintaa melkoisesti. Lisäksi säännöllisesti ilmestyvälle rompulle olisi pakko sulloa b-luokan tavaraa, jotta se saataisiin täyteen. Vakituiset kansiromput saattavat vaikuttaa mukavilta kylkiäisiltä, mutta loppujen lopuksi niiden tärkein käyttötarkoitus useimmille on se, että ne näyttävät mukavilta hyllyssä.

Kuukausittaisen CD:n sijaan pyrimme vastaamaan tilaajiemme ohjelmistotarpeisiin tarjoamalla heille rakkaudella rakennetun Huvi- ja hyötyrompun sekä MBnetin tilaajanurkan.

Henrik Kärkkäinen

Vielä virrankulutuksesta ja hinnoista

Tietokoneen käytön hinta oli laskettu MB 11/2000:n postipalstalla väärin. Jos kone ja näyttö kuluttavat 100Wh sähköä tunnissa ja kWh maksaa 50 p, niin 8 tunnin päiväkäyttö maksaa 40 p. Tämä tekee vuodessa reilut 140 mk, eikä 500 mk, niin kuin lehdessä oli.

Jukka Heino

Kappas, niinpä tekeekin. Itse asiassa tarkkaan ottaen 146 markkaa ja karkausvuosina 146 markkaa ja 40 penniä.

Yritämme tulevaisuudessa hyödyntää laskutoimituksissamme sähköä eikä pitsaa kuluttavia tietokoneita.

Henrik Kärkkäinen

Kone kiehuu!

Mikä mättää, kun koneeni sammuu joskus itsestään? Sammumisen jälkeen kävin kerran BIOSissa katsomassa lämpötilan ja se oli lähellä kiehumispistettä! Voiko sammuminen johtua siitä ja mitä pitäisi tehdä?

Koneeni on AMD K6-2 300MHz Voodoo 3:lla.

Joku vaan!

Kun kone sammuu tai jämähtelee itsekseen, on vika useimmiten laitteistossa.

Yksi mahdollinen syy voivat olla vialliset busmaster-ajurit, mutta oikeastaan mikä tahansa laiteajuri voi virheellisesti toimiessaan kaataa koneen.

Koska emolevysi osaa mitata prosessorin lämpötilan, sinun tapauksessasi oli helppo selvittää, että kyse on ylikuumenemisesta. Ilman lämpömittariakin kuumenemisongelman voi todeta, jos kone toimii kylmiltään pidempään, mutta kaatuilun alettua ei toimi monta minuuttia kerralla.

Prosessorin lämpötilan pitäisi normaalitilanteissa pysyä alle 60 asteen. Tarkista ensin, että siili on tiukasti kiinni suorittimessa ja prosessorituuletin toimii. Tarkista vielä prosessorin käyntinopeus. Jos olet ylikellottanut suorittimen (tai emolevyn asetukset ovat valmiiksi turhan nopealle säädettyjä), kannattaa kellotaajuutta vähentää.

Tarkista myös, että prosessori saa oikean suuruista jännitettä. Nykyisin prosessorien jännitetarpeet vaihtelevat niin paljon, että emolevy voi hyvinkin olla säädettynä väärälle jännitteelle.

Yksi mahdollinen syy ylikuumenemiselle on Voodoo-ohjaimesi, joka on melkoinen sähkölämmitin koneen sisällä. Varmista, että kotelon tuuletus toimii oikein. Jännitelähteessä olevan tuulettimen pitäisi puhaltaa ulos lämmintä ilmaa ja kylmän ilman pitäisi imeytyä sisään mieluiten läheltä pohjaa, joko kotelon edestä tai takaa.

Jos pidät koteloa auki, tuuletus ei toimi ja koneen sisukset voivat lämmetä varsin nopeasti, vaikka lämpö säteileekin ulos kotelosta. Voodoon siirtäminen kauemmas prosessorista voi auttaa hieman.

Tarmo Toikkanen

Selaimen siivoaminen

Kun asioi jonkin pankin verkkopankissa, niin ohjeena on, että käytön jälkeen pitäisi tyhjentää välimuisti. Kysyisinkin nyt, että miten tämä sitten tapahtuu.

Arto

Välimuistin tyhjentäminen on hyvä varokeino, jos on asioinut pankissa tai miksei muuallakin, eikä halua, että muut konetta käyttävät pääsevät katselemaan sivuja myöhemmin. Käytännössä tämä ei ole pankkien kohdalla aivan välttämätöntä, sillä nykyiset selaimet eivät tallenna suojatun yhteyden (SSL) kautta ladattuja sivuja levylle, vaan tuhoavat ne automaattisesti.

Välimuistin tyhjennys ei sinänsä ole monimutkainen asia, pitää vain löytää oikea nappula selaimen asetuksista. Netscape 4.x:ssä valitse Edit, Preferences, Advanced, Cache ja paina nappeja Clear Disk Cache ja Clear Memory Cache. Internet Explorer 5.0:ssa valitse Työkalut, Internet-asetukset, Poista tiedostot.

Tarmo Toikkanen

Vanha levy uuteen koneeseen

Olen hankkimassa uutta konetta ja kysyisin, että käykö vanha DMA/33-kiintolevy uuteen emoon, jossa on tuki DMA/100:lle? Pitääkö ostaa vielä uusi kiintolevy?

Sekaisin

Taaksepäin yhteensopivuus on PC:llä varsin hyvin hanskassa. Tämä pätee erityisesti kiintolevyihin. Nykyiset emolevyt tukevat edelleen jopa ensimmäisiä kiintolevyjä 80-luvun hämäristä. Toiseen suuntaan homma toimii vain tiettyyn rajaan asti. Vanhoissa emolevyissä ei ole osattu ottaa huomioon kiintolevyjen kasvutahtia, joten vanhat emot eivät välttämättä usko, että uusi levy voisi olla esimerkiksi yli 8 gigatavun kokoinen.

Vanhan levyn voi huoletta ottaa käyttöön vaikka minkälaisessa huipputeknisessa pelihirmussa, kunhan pitää mielessä sen, että levy voi olla pullonkaula ja hidastaa koneen toimintaa. DMA-protokollaa tukeva levy on kuitenkin vielä varsin vikkelä.

Tarmo Toikkanen

Lisää muistia DOS-peleille

Miten pitäisi toimia, kun saan seuraavan virheilmoituksen, avatessani erään dosissa toimivan pelin: "Not Enough Free Memory to Run! 587588 bytes Required. See the Readme document or your DOS manual tips for freeing more base memory."

Petri

Vanhat DOS-pelit ovat siitä hankalia, että ne osaavat suoraan käyttää ainoastaan keskusmuistin ensimmäistä 640 kilotavua. Tälle alueelle ladataan useimmat laiteajurit ja Windowskin vie sieltä kymmenisen kilotavua. Uudet DOS-pelit osaavat käyttää myös muuta muistialuetta, jota kutsutaan EMS- tai XMS-muistiksi. Tähän muistiin ohjelmat eivät yleensä pääse käsiksi ilman EMS-muistinhallintaohjelmaa, joka ei Windowsin asennuksen jälkeen lataudu automaattisesti.

Vapaan perusmuistin lisääminen vaatii muutoksia käynnistystiedostoihin. Lyhyesti sanottuna perusmuistiin ladatut laiteajurit pyritään lataamaan 640 kilotavun ulkopuolelle niin sanottuun ylämuistiin (UMB, upper memory block). Helpoimmin tämä onnistuu valitsemalla Käynnistä, Aja ja komento "sysedit". Avautuvassa ohjelmassa on omissa ikkunoissaan Windowsin käynnistystiedostot. Niistä kahteen on tehtävä muutoksia. Päähakemistossa eli C-levyn juuressa sijaitsevista tiedostoista config.sys ja autoexec.bat kannattaa ottaa varmuuskopiot ennen muokkaamista.

Ota ensin selvää, minne muistia menee. Anna DOS-komentokehotteessa komento "mem/c/p", joka näyttää tietoja muistinkulutuksesta. Ensimmäisessä listassa ovat muistiin ladatut ajurit ja niiden muistinkulutus perus- ja ylämuistista. Pidä luettelo näkyvissä tehdessäsi muutoksia käynnistystiedostoihin, sillä siitä on helppo nähdä, mitkä ohjelmat ovat jääneet muistiin. Merkitse muistiin myös vapaan perusmuistin määrä, jotta voit tarkistaa, parantavatko muutokset tilannetta.

Ensin config.sys. Kirjoita tiedoston alkuun seuraavat rivit:

```
device=c:\windows\himem.sys
device=c:\windows\emm386.exe
ram auto
dos=high,umb
```

Muuta sitten kaikkia näitä rivejä seuraavia device-rivejä siten, että ensimmäinen sana on devicehigh. Tällöin kyseinen ajuriohjelma yritetään ladata ylämuistiin. Älä yritä ladata lisäämiäsi kahta ensimmäistä ajuria ylämuistiin, sillä vasta niiden lataamisen jälkeen ylämuisti on käytettävissä.

Tee seuraavaksi muutokset autoexec.bat-tiedostoon. Paikallista rivit, joilla käynnistetään ohjelma, joka on mem-komennon antaman luettelon mukaan jäänyt muistiin (esimerkiksi setver.exe). Lisää näiden rivien eteen sana "lh" (load high). Muista laittaa välilyönti lh:n perään. Tämä lisäys yrittää ladata ohjelman ylämuistiin, jos siellä on vain tilaa.

Kun olet tehnyt muutokset, voit sulkea syseditin ja tallentaa muutokset. Varmista kuitenkin, ettet ole tehnyt mitään muutoksia, joita et osaa perua. Koeta nyt käynnistää tietokone uudelleen. Jos Windows käynnistyy, voit ajaa mem-komennon uudelleen ja katsoa, kuinka paljon perusmuistia on vapautunut. Ellei muisti vieläkään riitä, koeta siirtää vielä perusmuistia vieviä ohjelmia ylämuistiin tai jättää niiden lataaminen väliin (jos kirjoittaa rem (reminder) latauskomennon eteen, jätetään komento suorittamatta).

Jos käy niin hassusti, ettei Windows käynnisty, vaan jämähtää johonkin, olet joko tehnyt virheen jossain muutoksessa tai sitten Windows ei muuten vain tykännyt jostain muutoksesta. Hätä ei kuitenkaan ole tämän näköinen. Voit painaa Windowsin käynnistyessä (keskusmuistin laskemisen jälkeen) Shift+F8, jolloin sinulta kysytään jokaisen rivin kohdalla, suoritetaanko se vai ei. Voit näin paikallistaa rivin, joka estää Windowsin käynnistymisen ja sitten korjata sen. F8:n painaminen samassa tilanteessa näyttää valikon, josta voi esimerkiksi käynnistää pelkän komentotulkin ilman käynnistystiedostojen läpikäyntiä. Tällöin pääset takuuvarmasti komentotulkkiin ja voit korjata käynnistystiedostot (komennolla "c:\windows\command\edit config.sys"). Jos erikoismerkit eivät löydy sieltä mistä pitäisi, johtuu se siitä, että näppäimistömuunnoskarttaa ei ole ladattu. Kaksoispisteen saat aikaan shift+Ö:llä ja kenoviivan Z:n vasemmalla puolella olevasta napista.

Tarmo Toikkanen

MIKROVISA

MikroVisan parissa voit tarkistaa, kuinka paljon yleissivistyksesi taso on kohonnut MikroBittiä lukemalla. Aivojen vaivaaminen on hauskempaa, kun nippelitiedolla on mahdollisuus päihittää kaveri. Tämän vuoksi kirjaimilla varustettuja vastaussarakkeita neljä. Eri henkilöiden vastaukset tulevat siis omiin sarakkeisiinsa. Oivaltavaa visailua!

	A	B	C	D
1. Mihin kellonaikaan Piilaakson moottoriteillä ei ole ruuhkaa? 1) 17-05 X) 19-06 2) 21-04				
2. Mikä on NetHack-ilmaispelin uusimman version numero? 1) 1.3.3 x) 3.1.3 2) 3.3.1				
3. Mikä tai kuka on Mavin? 1) legendaarinen miekka X) graafinen Linux 2) legendaarinen Xbox-suunnittelija				
4. Fibonaccin lukusarjan osa on? 1) 32,53,85 X) 33,54,87 2) 34,55,89				
5. Paljonko verkossa on www-sivuja? 1) 850 miljoonaa X) miljardi 2) 550 miljardia				
6. Missä kaupungissa sijaitsee rock-klubi Kerubi? 1) Joensuussa X) Vaasassa 2) Kuopiossa				
7. Kenen kuningas oli Wên? 1) Kungfu-klaanin X) Shang-klaanin 2) Chou-klaanin				
8. Kuka skandinaavisista jumalista hoitaa lakimiesten asioita? 1) Odin X) Tyr 2) Freija				
9. Montako tiedostotyyppiä Paint Shop Pro 7 tunnistaa? 1) yli 50 X) yli 60 2) yli 80				
10. Mikä seuraavista hakukoneista ei ymmärrä kehyksiä? 1) Altavista X) Lycos 2) Yahoo				
11. Mitkä laitteet Acer aikoo ahtaa yhteisiin kuoriin? 1) PC:n ja MacIntoshin X) PC:n ja 8-bittisen Nintendon 2) PC:n PlayStationin				
12. Mikä on AmigaOne? 1) Brittiamigistien lehti X) uusi Amiga-yksikkö 2) tieteellinen projekti				
13. Paljonko tavaraa Matsushita-Kotobuki mahduttaa levykkeelle? 1) 16Mt X) 32Mt 2) 64Mt				
14. Mikä taito robotille seuraavaksi opetetaan? 1) ruuanlaitto X) kuvanveisto 2) autolla ajaminen				
Vastaukset: X 2 1 2 2 1 2 X 1 1 2 X X 2				

kernel32-virhe

Olen kärsinyt tästä virheestä kauan. Aina kun menen Internetiin, vähän ajan kuluttua iexplore/explorer aiheuttaa virheen muistipaikassa kernel32.dll. Niinpä vaihdoin lopulta Netscapeen. Ei auttanut yhtään. Nyt Netscape aiheuttaa samaa virhettä.

Mitä teen? Poistanko tiedoston vai mitä teen?

Tuomas

Tämä Windowsin virheilmoitus kertoo, missä yksittäisessä kirjastotiedoston koodinpätkässä virhe lopulta on tapahtunut.

Kernel32.dll on kirjasto, joka sisältää suuren osan Windowsin ydintoiminnoista (kernelin). Tämä tarkoittaa vain sitä, että ohjelma on tehnyt jotain, joka on jossakin Windowsin funktiossa aiheuttanut ongelman. Jos vika ilmenisi sovelluksen omassa tiedostossa, vika olisi todennäköisesti selaimessa, mutta nyt vian paikantaminen on hankalampaa. Se voi olla melkein missä tahansa.

Koska sama ongelma ilmenee molemmilla selaimilla, vika ei ilmeisesti ole kummassakaan niistä, vaan jossakin yhteisessä osassa, jota molemmat käyttävät. Tämä yhteinen osa on valitettavasti Windows.

Tarkkaan ottaen vika voi olla jossain laiteajurissa, joskin tässä tapauksessa se ei tunnu todennäköiseltä, tai jossakin Windowsin omassa kirjastossa tai säädössä, joka on vioittunut.

Korjaustekniikoita on monia, jotka vaihtelevat tehokkuutensa ja työmääränsä puolesta. Windows 98 osaa itsenäisesti korjailla vikoja omassa rekisterissään, mutta tämä ei ilmeisesti riitä, kun vika edelleen esiintyy.

Helpoin tekniikka on Windowsin asennusrompun heittäminen sisään ja koneen käynnistäminen. Valitse Windowsin korjaus, jos sellainen vaihtoehto on, tai sitten Windowsin tavallinen asennus samaan paikkaan kuin mihin Windows on nyt asennettuna. Tämä korvaa kaikki Windowsin järjestelmätiedostot uusilla kopioilla ja korjaa rekisterin ainakin osittain.

Asennuksen ei pitäisi vaikuttaa asennettuihin ohjelmiin, ajureihin tai muihin säätöihin. Jos olet asentanut Service Packeja tai muita järjestelmäpäivityksiä, ne on asennettava uudelleen. Jos näitä ei ole asennettu, päälleasennukseen ei mene kovinkaan kauan ja suurinta osaa ajasta ei tarvitse istua koneen ääressä.

Jos päälleasennus ei korjaa ongelmaa, Windowsin asentaminen eri hakemistoon on suhteellisen varma tapaus: tällöin järjestelmä asennetaan kokonaan uudelleen. Asennuksen jälkeen kaikki ajurit, päivitykset ja ohjelmistot on asennettava uudelleen tyhjästä. Tämä on erittäin työläs operaatio, johon kannattaa varata päivän verran aikaa.

Tarmo Toikkanen

Kissa ja kone

Missä keskusyksikköä olisi järkevintä pitää, kun talossa on kissa? Voivatko karvat ja muu lika haitata tietokoneen toimintaa?

Olen pitänyt konetta lattialla pienen laatikon päällä. Pitäisikö se nostaa pöydälle?

Koneen sivussa on pienet ilmareiät. Olen katsonut koneeni sisään ja huomannut, että koneeni pohja on aivan pölyssä. Pitäisikö se silloin puhdistaa, jottei pöly menisi suorittimen tuulettimeen?

Likainen kone

Tietokone tarvitsee ilmanvaihtoa, jottei se ylikuumenisi. Tämä valitettavasti tarkoittaa sitä, että huoneilma kulkee kotelon läpi ja osa pölystä ja muusta hiukkasmassasta jää koneen sisälle. Kissa tietysti lisää ilman likaisuutta, muttei paljon pahemmin kuin ihminen.

Kissan karvat tuskin pääsevät koneen sisälle, mutta pölyn kertymisnopeus on suoraan verrannollinen ilman likaisuuteen. Asunnon pitäminen puhtaana vähentää siis tietokoneenkin pölyttymistä. Myös tietokoneen nostaminen korkeammalle vähentää sen imemän ilman pölyisyyttä.

Kevätsiivouksen aikaan on ihan hyvä ajatus puhdistaa myös koneen sisältö vaikkapa pölynimurilla, kunhan varoo, ettei jumppereita tai muita irto-osia imeydy imurin syövereihin. Jos pölyn antaa kertyä, se haittaa muun muassa prosessorituulettimen toimintaa, joka saattaa lakata pyörimästä laakeroinnin pettäessä. Tällöin on edessä uuden tuulettimen hankinta. Tarpeeksi suuri pölymäärä voi myös aiheuttaa oikosulun emolevyllä ja kaataa tietokoneen mystisesti.

Tarmo Toikkanen

Kannattaa myös pitää koneen kotelo visusti kiinni. Eräässä uutispalvelussa kerrottiin hiljattain pienoisesta tragediasta, jossa kotelottomaan mikroon virtsannut kissa kuoli sähköiskusta ja kone rikkoutui.

Henrik Kärkkäinen

Tiedostojen paloittelua

Kun ei ole nettiä kotona, pitää turvautua kirjastoon. Tästä seuraa se, että tiedostoja pitää siirrellä kotikoneeseen korpuilla. Mikä on hyvä (paras) ohjelma tiedostojen pilkkomiseen, jotta ne voisi kopioida usealle korpulle? Tiedostot kun ovat niin mahdottoman suuria nykyään.

Olen käyttänyt Packager-ohjelmaa, mutta se ei oikein toimi. Nääs, kun kirjaston koneissa käyttöjärjestelmänä on WinNT ja minulla kotona Win98. Windows9x -koneiden välisessä siirrossa ei mitään ongelmaa.

Voiko WinNT -koneeseen liittää 98-järjestelmässä (FAT32) alustetun kovalevyn? Toimiiko se ollenkaan, vai pitääkö muuntaa se NT:n käyttämään formaattiin?

Tiedot tosi tarpeeseen

Tiedostojen pilkkomiseen on monia eri tapoja. Yksi mahdollisuus on käyttää ZIP-ohjelmien spanominaisuutta, joka kirjoittaa zipin usealle korpulle. Menetelmän jäykkyys on kuitenkin sitä luokkaa, ettei hommaa kovin mukavaksi voi mainostaa.

RAR-pakkausohjelmassa on jonkin verran paremmat pilkkomisominaisuudet, mutta toisaalta kirjastossa tuskin katsotaan hyvällä, jos asentelet omia ohjelmiasi heidän koneelleen.

Itse voisin suositella Zip Chunker Pro –ohjelmaa, joka on pienikokoinen DOS-ohjelma, joka toimii kaikissa Windowseissa, kulkee kätevästi korpulla, ei vaadi mitään asennusta ja osaa pilkkoa tiedoston kuin tiedoston haluamasi kokoisiin paloihin. Ohjelman saa esimerkiksi MBnetin Apajalta (*zcp300.zip*, 101kt). Ohjelmaa käytetään komentotulkin kautta, joten sen käyttö voi vaatia hieman opiskelua. ZCP osaa pilkkoa ZIP-tiedostot siten, että jokainen korpulle menevä zippi on toimiva pakkaus, jonka voi purkaa itsekseen.

FAT32 on Windows 98:ssa käyttöön otettu uusi levykirjanpitomuoto, jota vanhempi Windows NT ei ymmärrä. Ilman erillisiä apuohjelmia FAT32-levyn käyttäminen NT:ssä tai edes muuntaminen NTFS-muotoon ei onnistu.

Jos haluat käyttää samaa osiota molemmissa Windowseissa, on se pidettävä alkuperäisessä FAT-muodossa. Windows 2000 sen sijaan ymmärtää sekä FAT32:ta että NTFS:ää, mutta käyttää itse mieluiten NTFS:n uutta versiota, jota taas mikään muu Windows ei ymmärrä.

Tarmo Toikkanen

AVI-tiedostot eivät toimi

Minulla on ollut pienoisia ongelmia .avi-tiedostojen kanssa. Aina kun yritän katsella niitä Windowsin Media Playerilla, tulee ilmoitus: "Videovirtaa ei voi toistaa. Sopivaa pakkauksen purkutoimintoa ei löytynyt."

Olen yrittänyt korjata ongelmaa Media Playerin help-tiedoston neuvojen avulla, mutta mikään siellä mainituista asioista ei auttanut. Kyselin monilta kavereiltani ja yhdellä neljästä toimivat .avi-videot. Mikä siis syynä?

Koneeni on Intel Celeron 266 MHz, käyttöjärjestelmä Windows 95 ja näyttökortti on Voodoo3 2000.

drifter

AVI-päätteen taakse voi piiloutua monia erilaisia videopätkiä. Varsinkin muutaman viime vuoden aikana uusia pakkausmenetelmiä ja tallennusmuotoja on ilmestynyt varsin paljon.

Jos sinulla olisi tarpeeksi uusi Media Player, osaisi se automaattisesti havaita, että ladattava avitiedosto tarvitsee jonkin lisäpalikan, jota sillä ei ole, ja kysyisi, saako se ladata sen Microsoftin palvelimelta ja ottaa käyttöön. Koska näin ei tapahdu, on kaksi mahdollisuutta: joko avi-tiedosto on viallinen tai sitten Media Playerisi on niin vanha, ettei siinä ole mukana automaattipäivitystä.

Koska AVI-tiedostot toimivat joillakin kavereillasi, on vika varmaankin MPlayerin iässä. Päivitys onnistuu helpoimmin osoitteesta www.microsoft.com/windows95/downloads/, jossa on lueteltu kaikki Windows 95:een ilmaiseksi tarjolla olevat Microsoftin tekemät päivitykset.

Samalta sivulta voi myös kopioida itselleen lukuisia turvallisuuskorjauksia, ohjelmapäivityksiä ja lisäohjelmia.

Tarmo Toikkanen

DVD ja CD-RW vanhaan mikroon

Olen pyrkinyt pitämään vanhan, 233-megahertsien Pentium MMX -tietokoneeni ajan tasalla. Näytönohjain on nyt 3dfx Voodoo3, keskusmuistia 128 megatavua, kiintolevytilaa laajennan 20 gigatavuun. Asentaisin koneeseen mielelläni vielä CD-RW- ja DVD-asemat, mutta erään mikrokaupan myyjä väitti, ettei koneeni teho riitä niihin. Olen ymmärtänyt, että, jos on erillinen purkukortti, tehon pitäisi riittää. Miten on?

Markku Karppinen

Kun DVD-aseman kanssa käytetään DVD-videoiden toistoon erillistä MPEG2-purkukorttia, vanhakin mikro toimii DVD-pyörittimenä täydellisesti. Käytännön kokeet ovat osoittaneet, että jo 133-megahertsisellä suorittimella varustettu PC jaksaa pyörittää purkukortin voimin DVD-videolevyjä moitteettomasti. Kunhan laitteistostasi siis löytyy vapaan IDE-väylän lisäksi PCI-laajennuskorttipaikka MPEG2-purkukortille, minkäänlaisia ongelmia ei pitäisi ilmetä. Mikron leffakoneeksi muuttamista koskevat tarkemmat ohjeet löytyvät esimerkiksi MikroBitin numerosta 4/2000.

CD-RW-aseman asentaminen laitteistoon on vielä helpompaa, sillä IDE-liitäntäistä tallentavaa romppuasemaa varten et tarvitse edes erillistä laajennuskorttia. Asemavalmistajien ilmoittamat laitteistovaatimukset IDE-liitäntäisille CD-RW-asemille vaihtelevat suorittimen kellotaajuuden osalta 100 ja 200 megahertsin välillä. Asemat siis toimivat 233-megahertsisessä mikrossa ongelmitta, kunhan laitteisto on muuten kunnossa.

Mikko Aromaa

IRC-kanavan perustaminen

Kuinka mIRCiin voi perustaa oman kanavan esimerkiksi omalle klaanille? Yleensähän mIRC-kanavilla on ChanServ tai -Q- botti. Kuinka sellaisen saisi luotua tai haettua? Ja kuinka sellaisen -Q- botin saisi ohjelmoida? (Esimerkiksi että se antaisi opseja oikeille henkilöille.)

>Need Help<

Kyseinen keskustelujärjestelmä on nimeltään IRC (Internet Relay Chat). mIRC on suosittu IRC-keskusteluohjelma. IRCin muodostavat keskenään kommunikoivat palvelimet, joihin keskustelijat ottavat yhteyttä ja jotka välittävät keskustelijoiden kirjoittamat viestit toisilleen välittömästi. Internetissä on useita IRC-verkkoja, joista suurin of EFnet (Eris Free Network), joskaan se ei Suomessa ole operaattoreiden yleisimmin tarjoama vaihtoehto.

IRC-kanavan perustaminen ei sinällään vaadi mitään erityistoimenpiteitä. Kun liityt kanavalle, on sinun aina annettava kanavan nimi. Jos kanavaa ei ole ennestään olemassa, se luodaan välittömästi ja sinulla on opsit eli ylläpito-oikeudet sille. Kanava on olemassa niin kauan kun sillä on yksikin keskustelija. Kun viimeinenkin keskustelija poistuu, kanavakin häviää.

Monilla kanavilla on ircbotti, eli ohjelma, joka toimii itsenäisenä IRC-keskustelijana. Ircbotin perustarkoitus on se, että perustettuasi kanavan ja annettuasi opsit botille, botti istuu kanavalla ja antaa sinulle opsit aina kun palaat kanavalle. Näin pysyt kanavan ylläpitäjänä, vaikket olisikaan henkilökohtaisesti jatkuvasti paikalla.

Botit voivat tietysti tehdä kaikkea muutakin, kuten vastata muiden kysymyksiin, osallistua keskusteluun ja sitä rataa.

Vaihtoehto ircbotille kanavan suojauksen suhteen on ChanServ-palvelu, jonka kautta voit rekisteröidä itsellesi kanavan ja luetella henkilöt, joilla on kanavalla opsit. ChanServ-palvelu on käytännössä ircbotti, joka valvoo sen kautta rekisteröityjä kanavia ja pitää huolen, että ainoastaan oikeat henkilöt saavat ylläpitää niitä. ChanServ-palveluita ei ole käytössä kovinkaan monessa suomalaisessa irc-palvelimessa.

Ircbotti on ohjelma siinä kuin mikä tahansa muukin ohjelma. Periaatteessa voit tehdä itsellesi botin käyttämällä haluamaasi ohjelmointiympäristöä ja IRC-protokollaa ihmettelemällä. Käytännössä hommaa ei kuitenkaan kannata tehdä näin, sillä joka tilanteessa oikein toimivan botin koodaaminen ei ole pikku juttu. Kannattaa ennemmin hakea netistä jokin valmis ircbotti, jonka parametreja säätämällä siitä saa halutun näköisen. Yksi monipuolisimmista on varmaankin eggdrop, jonka säätömahdollisuuksia on niin paljon, että sen käyttö vaatii jo huolellista perehtymistä.

Ehkä suurin ongelma ircbotin käynnistämisessä on sopivan palvelimen löytäminen, jonne bottinsa saa jättää käyntiin pysyvästi. Tämä ei tietenkään ole ongelma kaapelimodeemin tai ADSL-yhteyden päässä oleville, jotka voivat pistää botin käyntiin omalle koneelleen. Muiden on selvitettävä, salliiko heidän Internet-yhteydentarjoajansa bottien käynnistämisen palvelimellaan.

Sanottakoon lopuksi, että IRCissä on netiketin oltava hanskassa. Ennen kuin teet botin, ota selvää mikä on hyväksyttyä ja mikä ei. Tutustu esimerkiksi uutisryhmiin alt.irc.* ja lukuisiin netissä oleviin ircbot-ohjeisiin.

Tarmo Toikkanen

Kotiverkko pystyyn

Olen rakentamassa ristikaapelikotiverkkoa kahden koneen välille, mutta ongelmana on, että toisen koneen käyttöjärjestelmänä on Windows 98 kun taas toisen on Windows NT, jota en mielelläni poistaisi. En ole varma suostuvatko verkkokortit toimimaan näiden kahden käyttöjärjestelmän välillä.

Lisäksi olen epävarma siitä, osaanko asentaa verkkokorttia Windows NT:hen. Joudunko asentamaan uuden käyttöjärjestelmän Windows NT:n tilalle vai pärjäänkö nykyisellä?

Ville

Verkkokorteilla ei oikeastaan ole mitään mahdollisuuksia ruveta nikottelemaan siksi, että toinen on 98:n kanssa samassa koneessa ja toinen NT:n kanssa. Kunhan käyttöjärjestelmä osaa komentaa verkkokorttia, homma toimii kyllä. Verkkokortit syöttävät bittejä verkkokaapeliin ja lukevat verkkoa pitkin tulevia muiden kirjoituksia. Käyttöjärjestelmä ei vaikuta tämän prosessin toimivuuteen millään tavalla.

Ainoa vaatimus käyttöjärjestelmien osalta on se, että kumpikin käyttää samaa viestintäprotokollaa, kuten TCP/IP:tä tai NetBEUI:ta. Tällöin ne ymmärtävät toisiaan. Samaan verkkoon voidaan aivan hyvin heittää, 98, NT, Linux, OS/2 ja vaikka MacOS. Kunhan kaikkiin on asennettu TCP/IP-ajurit ja verkkokortin ajurit, verkko on toimintakykyinen.

Verkkokortin asennus NT:hen on hieman työläämpää kuin 98:ssa, koska NT ei automaattisesti tunnista uutta laitetta. Kortin mukana tulee kuitenkin ajurikorppu, joka sisältää tarvittavat ajurit. NT:ssä asennus tapahtuu seuraavasti: Control Panel, Network, Adapters, Add. Valitse korttisi listalta tai paina Have Disk ja anna oikea hakemisto ajurikorpulta. Naputtele asennus loppuun asti. Tämän jälkeen edessä on TCP/IP-protokollan (tai muun haluamasi) asennus ja konfigurointi, jonka jälkeen verkkokortti onkin jo käytössä.

Tarmo Toikkanen

Näyttö pimeänä

Kun käynnistän koneeni, näyttö pimenee heti kun se olisi valmis käyttöön, ilman mitään varoituksia. Ensin luulin että se johtuu kännykästä, mutta ei se johtunutkaan siitä. Eli mikä vaivaa näyttöä?

Markus

Jos monitorisi näyttää tekstiä Windowsin latauskuvan käynnistyksen yhteydessä, mutta pimenee siinä vaiheessa, kun työpöydän pitäisi tulla näkyviin, on vika mitä ilmeisimmin Windowsin näyttöasetuksissa. Ne lienee säädetty niin suurelle tarkkuudelle tai virkistystaajuudelle, ettei monitori pysy vauhdissa mukana. Näyttö toteuttaa tässä tilanteessa sen älykkään vaihtoehdon, että sammuttaa itsensä. Jos se pitäisi kuvantuoton käynnissä, sen elektronisuihku liikkuisi tarkoitetun kaltaisesti ja monitori saattaisi vaurioittaa itseään.

Korjauksena on säädettävä Windowsin näyttöasetukset maltillisemmiksi. Tämä on tietysti hankalaa, kun näyttö on pimeänä, joten ensin Windows on käynnistettävä vikasietotilaan. Tämä tapahtuu painamalla F8-painiketta käynnistyksen alussa sillä hetkellä, kun ruudulle tulee keskusmuistin tarkistuksen jälkeen teksti ”Ladataan Windowsia”.

Jos painat oikealla hetkellä, tulee näkyviin valikko, josta voit valita käynnistystavan. Valitse vikasietotila. Tällöin Windows käynnistyy ilman mitään lisäajureita ja käyttämällä näytössä aivan perusnäyttötilaa.

Säädä nyt näyttötila sopivaksi Ohjauspaneelin Näyttö-sovelmasta, välilehdeltä Asetukset. Virkistystaajuuden voi säätää Lisävalinnat-nappia painamalla.

Tarmo Toikkanen

Poliittinen päätös

JERE Käpyaho

Aikanaan kun hakkerit olivat vielä hakkereita eivätkä rikollisia, oli atk-alan henki varsin toisenlainen. Itse asiassa koko atk-alaa ei nykyisessä mielessä edes ollut vielä 20 vuotta sitten, ja talous toimi pitkälti vanhojen perinteisten teollisuudenalojen varassa.

Uuden talouden ja tietokoneiden valtavirtaan sulautumisen myötä ovat myös politiikka ja atk sotkeutuneet toisiinsa. Politiikalla en tarkoita perinteistä suomalaista puoluepolitiikkaa, vaan sanan vanhaa kreikkalaista merkitystä yhteisten asioiden hoidosta.

Kaikenlaiset vaalien ehdokkaat ovat perustaneet itselleen WWW-sivustoja, joilta löytyy paljon erilaista tietoa heidän näkemyksistään. WWW-suunnittelun näkökulmasta monetkaan niistä eivät ole kovin kaksisia. Ehdokkaan ilmeisesti pitää välttämättä saada oma aluenimi eli ”domain”, mutta ainoa soveltuva käytössä olevista päätteistä on minusta .org, koska .fi-tunnuksia ei anneta yksityishenkilöille ja .com eli kaupallinen ei täysin sovi vaalityöhön - .net vielä vähemmän. Silti näitä .com- ja .net-tunnuksia vilahteli taas monen ehdokkaan mainoksessa.

Politiikka on nykyisin hyvin esillä tietoverkossa, mikä ei välttämättä nosta verkon sisällön laatua kokonaisuutena. Mutta entä kun mielipiteet eivät käy yksiin oman alan vaikuttajien kanssa?

Vaalit koneella

Nyt on jo kaksissa perättäisissä vaaleissa kokeiltu myös vaalikoneita, joilla kansalaiset voivat punnita mitä mieltä ehdokkaat ovat asioista ja vertailla tulosta omiin käsityksiin. Vaalikoneiden käyttöpaikkana on ollut World Wide Web, ja koneet ovat olleet varsin suosittuja. Vaalien tulospalvelun siirtyminen Internetiin puolestaan on ruuhkauttanut jo parikin kertaa Yleisradion WWW-palvelimet täysin.

Vaalikoneet sinänsä ovat nerokkaita, joskin rakenteeltaan suoraviivaisia WWW-sovelluksia, jotka eivät vedä käyttäjiä tekniikkansa vaan sisältönsä takia. Niissä toteutuu hyvin uusmedia-alan mantra ”sisältö on kuningas”, jota tosin läheskään kaikki sitä toistavat Internet-yritykset eivät itse noudata. Vaalipäivänä ja sen alla nettiin mennään sen takia, että sieltä saadaan sellaista tietoa jota todella halutaan.

Teknisesti vaikeampi toteutettava on tietysti oman äänen antaminen tietoverkon välityksellä. Suurin ongelma on äänestäjän tunnistaminen ja moninkertaisen äänestämisen estäminen. Äänestysjärjestelmän voisi saada pahasti sekaisin ilkivalloin tai vahingossakin, ja miten vaalien tuloksen sitten kävisi? Saattaisi orastava teledemokratia kokea pahan kolauksen, jos vaalit jouduttaisiin mitätöimään teknisen vian takia.

Kaikessa sähköisessä asioimisessa tarvittavaan sähköiseen henkilökorttiin ei ole innostuttu. Kortin lunastaminen ja sen käyttöön tarvittava lukulaite maksavat selvää rahaa, mistä ei ole tähän mennessä innostunut kuin kourallinen eturivin kyberalamaisia.

Netin selaamiseen tarvittavaa laitteistoakaan ei suinkaan ole käytettävissä läheskään kaikilla äänioikeutetuilla, mutta voitaisiinhan äänestämiseen tarjota mahdollisuus myös matkapuhelinverkon kautta. Sähköistä henkilökorttia vain ei tiettävästi vielä voi käyttää minkään matkapuhelinmallin kanssa. Ken elää, hän näkee.

Ideologiset sukset ristissä

Vanha sanonta toteaa, että ihmiset eivät riitele vaan asiat. Saatte itse päättää, menevätkö tässä puurot ja vellit sekaisin, kun kerron miksi minusta tuntuu kiusalliselta kun puhe on Open Sourcesta - tai vapaista ohjelmistoista.

Jokaisella on tietysti oikeus mielipiteeseensä, mutta jokaisella pitää olla myös oikeus olla joutumatta toisten henkilöiden mielipiteiden kohteeksi. Silti ideologia, joka tavalla tai toisella tunkee läpi henkilön töihin ja toimiin on kerran esille tultuaan aina taustalla. Puhun nyt kolmesta vapaiden ohjelmistojen puolestapuhujasta ja pioneerista, herroista Richard Stallman, Larry Wall ja Eric S. Raymond.

Richard Stallman on vaikutusvaltaisin vapaiden ohjelmistojen tuottaja ja niiden käytön edistäjä. Stallman on omalaatuinen parta- ja sandaaliguru, sehän on selvää, ja monet amerikkalaiset pitävät häntä jopa suorastaan kommunistina. Suomalaisesta näkökulmasta Stallman on korkeintaan sosialisti, mutta melko punaista väriä hän silti monille edustaa. Minulle se ei ole ongelma, eikä pitäisi olla muillekaan, koska rahan tekemistä ei Stallmankaan kiellä, edes itse tekemillään ohjelmilla. Stallman osaa myös rahastaa tilaustyönä tehdystä ohjelmoinnista ihan mukavasti. Ei siis ongelmaa.

Larry Wall, Perl-kielen isä, on vakaumuksellinen kristitty ja kirkossakävijä. Koska itse olen joltinenkin agnostikko, menee minulla aina joskus herne nenään Jumalan töiden ja Perlin väitetyn yhteyden takia. Jos olisin ateisti, en varmaan voisi käyttää Perliä ollenkaan. Mutta saatan toki vähän joustaa, sillä niinhän tekee Perlkin.

Pahin on kuitenkin Eric S. Raymond, Open Source -liikkeen isähahmo ja The New Hacker's Dictionaryn toimittaja. Hänen ohjelmistoja koskevat kirjoituksensa ovat tärkeitä ja mielenkiintoisia, mutta niiden tutkiminen ei ole ollut samanlaista sen jälkeen kun luin Raymondin WWW-sivuilta, että hän kannattaa jokaisen ihmisen oikeutta kantaa asetta: ”I am an armed man, prepared to use deadly force to defend my life and my freedom.” Asiaan liittyvät ongelmat ovat Yhdysvalloissa toki erilaisia kuin meillä, mutta kumpi on parempi ratkaisu: parantaa yhteiskunta sellaiseksi, että siinä voi elää ilman aseita, vai sallia kaikille aseen käyttö ja kärsiä lieveilmiöistä?

Ainakin minulle on moraalinen ongelma se, pitäisikö ihmisen saavutukset asettaa hänen ideologiansa edelle, ainakin jos ne ovat selvästi eri asioita. Edellä mainittujen herrojen aikaansaannokset ovat sen verran merkittäviä, että politiikka jää toiseksi, vaikka hampaita kiristellen.

Shutdown and restart

Hyvät lukijat, on tullut aika. Mikäli olen laskenut oikein, on tämä 72. peräkkäinen kolumnini MikroBitissä, ja samalla viimeinen. Pitkällisen freelancer-toimittajana vietetyn rupeaman jälkeen siirryn uusiin tehtäviin.

Vuodesta 1994 lähtien olen saanut MikroBitin kolumnistina tarjota näkökulmia, testata ideoita ja herättää vastakaikua. Olen kirjoittanut paljon ja lukenut paljon palautetta. Eniten olen nauttinut siitä, kun joku on kertonut saaneensa kolumneistani ajattelemisen aihetta. Älkää lakatko ajattelemasta vastedeskään; tietokoneet eivät ajattele puolestamme nyt eivätkä onneksi ehkä koskaan. MB

Jere Käpyaho on ohjelmistoalan asiantuntija ja MikroBitin pitkäaikainen avustaja. Hänelle voi edelleen lähettää sähköpostia osoitteella jere@mikrobitti.fi

uutiset@mikrobitti.fi

Microsoft murtautujien kynsissä

Lokakuun lopussa ilmitulleet tietomurrot Microsoftin palvelimiin ovat saattaneet ohjelmistojätin kiusalliseen tilanteeseen. Ensimmäisten tietojen mukaan murtautujilla oli pääsy Microsoftin järjestelmään jopa kolmen kuukauden ajan, mutta sittemmin todenmukaisemmaksi ajaksi on arvioitu noin viikko. Microsoft on myöntänyt, että murtautujat pääsivät käsiksi ”erään tulevaisuuden projektin” lähdekoodiin, mutta tarkempia yksityiskohtia ei ole annettu. Koodia ja verkon salasanoja on tiettävästi lähetetty elektronisesti Pietariin Venäjälle. FBI tutkii tapausta teollisuusvakoiluna.

Murtautuja tunkeutui Microsoftin järjestelmään erään yhtiön työntekijän etätyöskentely-yhteyden kautta istutettuaan tämän koneeseen QAZ-troijalaisen. Ohjelma leviää madon tavoin tartuttamalla Windowsin Muistio-ohjelman ja antaa ulkopuoliselle taholle mahdollisuuden päästä käsiksi koneeseen. Palomuurit eivät muodosta ylittämätöntä ongelmaa, sillä laajassa verkossa tunkeutuja saa troijalaisen levitessä ennemmin tai myöhemmin pääsyn koneelle, johon iskun kohdekone luottaa.

Pian ensimmäisten murtojen jälkeen hollantilainen Dimitri-nimeä käyttävä murtautuja iski Microsoftin järjestelmiin kahdesti, mutta vain pröystäilytarkoituksessa. Ensimmäisellä käynnillään tämä jätti yhtiön palvelimelle hacktheplanet- ja toisella oopsididitagain-nimisen tekstitiedoston. Sisäänpääsymenetelmä oli erilainen kuin ensimmäisessä murrossa. Dimitri käytti Microsoft Information Serverissä olevaa tunnettua tietoturva-aukkoa. Microsoft on julkaissut aukon paikkaavan korjaustiedoston, mutta ei ollut asentanut sitä omalle palvelimelleen.

Varastetun lähdekoodin kohtalosta ei ole tietoa. On mahdollista että koodi varastettiin kiristystarkoituksessa, mutta Microsoftin käännyttyä FBI:n puoleen kiristys tuskin enää onnistunee. Koodin myynti kilpailijoille on yksi vaihtoehto, mutta suurista kilpailijoista tuskin kukaan koskisi varastettuun lähdekoodiin. Varastettu lähdekoodi on itse asiassa riski vapaiden ohjelmistojen tekijöille, sillä jos nämä joutuvat tekemisiin tekijänoikeuksien alaisen varastetun koodin kanssa, saattavat nämä menettää oikeutensa työskennellä vapaiden ohjelmien kanssa.

Amigan ykkönen

Viime aikoina lähinnä ohjelmistojen tuottamiseen keskittynyt Amiga on kuuden vuoden tauon jälkeen julkaisemassa uuden tietokoneen, AmigaOnen. Laitteen teknisten tietojen julkaisu tapahtui pian sen jälkeen kun yhtiön johtaja Bill McEwen hankki yrityksen Gatewaylta. Laitteiston ensisijainen tarkoitus on toimia alustana Amigan kotikäyttöön suunnatulle Amiga Digital Environmentille, joka voi toimia joko omana käyttöjärjestelmänään tai muiden käyttöjärjestelmien, kuten Linuxin ja Windowsin, alaisuudessa.

Mielenkiintoisena teknisenä yksityiskohtana AmigaOne on prosessorityypistä riippumaton. Sopivia suorittimia ovat ainakin PowerPC, x86 ARM, MIPS ja Hitachin SH4. Tietokoneen valmistuksesta vastaa Saksalainen bPlan.

Vanhat Amiga-mallit, A1200 ja A4000, on mahdollista päivittää AmigaOneksi brittiläisen Eyetechin laajennuskortin avulla. Päivitys tulee reilun kolmanneksen halvemmaksi kuin uuden koneen hankkiminen.

Koneessa on Matroxin seuraavan sukupolven näytönohjain, Creativen äänikortti, vähintään 64 megatavua muistia ja yli 10 gigatavun kiintolevy. Tietoliikenneyhteyksistä vastaavat verkkokortti sekä modeemi. Lisälaitteita varten AmigaOnessa on Firewire-liitäntä sekä USB- ja PCI-väyliä. Edellisten lisäksi laitteessa on vielä DVD-asema. Uutukaisen ohjelmistojen luvataan toimivan muillakin koneilla kuin Amigalla ja jopa eri käyttöjärjestelmillä.

AmigaOnen hintaa ei ole vielä lyöty lukkoon. Laitteen toimitukset jälleenmyyjille on luvattu aloittaa vuoden 2001 jälkipuoliskolla.

Robotti haastaa formulakuskit

Toistaiseksi shakki on jäänyt harvinaiseksi poikkeukseksi, jossa kone on asetettu kilpailemaan ihmistä vastaan todellisessa maailmassa. Kuitenkin useimmat pelaajat ovat käyneet kiihkeitä kaksinkamppailuja tekoälyä vastaan autopeleissä. Kisa on tarkoitus siirtää lähiaikoina näyttöruuduilta radoille, sillä Man-v-Machine-yhtiö suunnittelee robottikuljettajaa, joka haastaa huippukuljettajat tosielämässä. Kyberkuljettaja on nimeltään AI-Andi ja tavoitteena on opettaa tämä ajamaan ihanteellisimpia mahdollisia ajolinjoja maksiminopeudella. Yhtiö kehittää algoritmeja, joilla AI-Andi löytää kunkin radan parhaimmat ajolinjat.

Jotta robotti kykenee seuraamaan linjoja, täytyy sen osata määrittää paikkansa tarkasti. Paikanmääritystä varten robottiin istutetaan GPS-paikannin sekä painovoimaan ja laserin käyttöön perustuvia järjestelmiä. Keskeistä on, että robotilla on nopeasti reagoiva, häiriöistä vapaa aistijärjestelmä. Tarkan paikannusjärjestelmän rakentaminen on vaikeaa, koska kilpa-autoilussa robotin aistit kärsivät jatkuvasta tärinästä ja ympärillä olevan metallikehikon synnyttämistä häiriöistä.

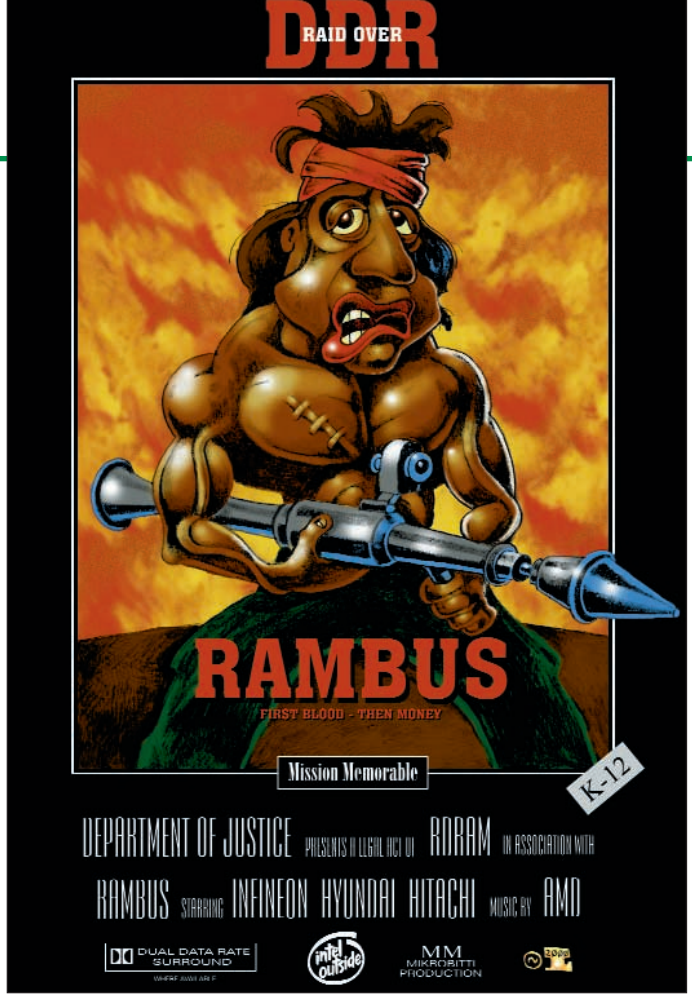
Huippukuljettajan keskeinen ominaisuus on kyetä reagoimaan jokaiseen autonsa liikkeeseen oikealla tavalla. AI-Andi tallentaa jokaisen tekemänsä liikkeen ja muokkaamaan ajolinjojaan Robotti opetetaan myös reagoimaan muuttuviin tekijöihin, kuten säähän ja radan pinnan vaihteleviin ominaisuuksiin.

Pelikoneet yksissä kuorissa

Acer Labs on valtaamassa alaa DVD-soittimien markkinoilla. Acer rakentaa uuteen DVD-soittimeensa emulaattorin sekä alkuperäiselle PlayStationille että PC-peleille. Acerin laitteessa on oman piirisarjan lisäksi Risc-prosessori, joka on suunniteltu salaisena pidetyn yhteistyökumppanin kanssa. Suorittimen kellotaajuuden oletetaan olevan noin 300 megahertsin paikkeilla. Vähäiseltä vaikuttava määrä on suhteutettava konsolien eikä niinkään mikrojen kellotaajuuteen, eli laskentatehoa on varsin kunnioitettava määrä. Laitteessa on sisäänrakennettu Acerin oma käyttöjärjestelmä, jonka päällä emulaattorikoodia on mahdollista käyttää.

Sony ei ole tähän asti suhtautunut suopeasti PlayStationin emulointiin. Aiemmat emulaattorit ovat vieneet kehittäjänsä käräjille Sonyn kanssa. Sonyn kanta on vielä epäselvä ja nyt spekuloidaankin sillä, onko Acer tehnyt lisensointisopimuksen PlayStationin tekniikasta. Toinen vaihtoehto on, että Acer keskittää tuotantonsa Kiinaan, jossa tekijänoikeuksiin suhtaudutaan lepsuhkosti. Laitteiden tuottamisen estäminen Kiinassa on hyvinkin vaikeaa.

Rambus haastaa kaikki oikeuteen



Muistitekniikan käyttöoikeuksia myyvä yhdysvaltalainen Rambus käräjöi kaksin käsin. Lakitupakinkereiden taustalla on yhtiön valmistamien Direct Rambus DRAM eli RDRAM-muistien kylmä vastaanotto. Haasteita ovat saaneet AMD, Infineon, Hyundai, Hitachi ja Sega.

Rambusin huolten taustalla on RDRAMin selvältä näyttävä tappio DDR-muistitekniikkaa (Dual Data Rate) vastaan. AMD:n tuore 760-piirisarja tuo DDR:t uusien koneiden emolevyille ja muistityypillä päästään RDRAMia vastaaviin nopeuksiin huomattavasti edullisempaan hintaan.

Rambusin tärkein tukija Intel on poistumassa hiljalleen takavasemmalle. Yhtiö ilmoitti käyttävänsä jatkossa RDRAM-muistipiirejä vain suuritehoisissa työasemaympäristöissä ja ryhtyvänsä käyttämään DDR DRAM –muisteja. Intel on aikaisemmin sitoutunut käyttämään RDRAM-muisteja vuoteen 2003 saakka

Pyhää sotaa verkossa

Israelilaisten ja palestiinalaisten väkivaltaisuudet eivät ole enää juurikaan uutinen. Uutta sen sijaan on, että yhteenotot ovat laajentuneet Internetin puolelle. Siellä käytävä hakkereiden välienselvittely on saanut nimen e-Jihad (sähköinen pyhä sota).

Israelilaisia vastaan tehdyt iskut ovat kohdistuneet hallituksen sekä uutispalvelujen sivuille. Lamautettuina ovat olleet esimerkiksi ulkoministeriön ja presidentin kanslian sivut. Tiedotteet kertovat, että israelilaisia sivuja vastaan tehdyt iskut saattavat olla peräisin Pohjois-Amerikasta. Myös palestiinalaisten sivuja vastaan on hyökätty, ja pahimmillaan yli puolet verkkolehdistä on ollut poissa toiminnasta. Israelilaisten puolella toimivat tahot ovat tehneet iskuja myös muihin palestiinalaismielisiin kohteisiin, joukossa Hizbollah.org, jonka sivuille oli murtauduttu ja laitettu poliittisia kannanottoja.

32 megaa korpulle

Perinteinen levyke ei kapasiteetiltaan ole pitkään aikaan ollut kovinkaan kilpailukykyinen massamuistimedia. Matsushita-Kotobuki antaa korpulle tekohengitystä kehittämällään FD32MB-tekniikalla. Se mahdollistaa nimensä mukaisesti 32 megatavun tietomäärän tallentamisen levykkeelle.

Tekniikan ytimenä on superlevykeasema, joka kykenee tallentamaan omalle levykkeelleen peräti 240 megatavua. Laitteessa on erityinen magneettipää, jolla voidaan asettaa dataurat aikaisempaa tiheämmin levykettä formatoidessa. Vaikka kirjoittamiseen vaaditaan uutta tekniikkaa hyödyntävä asema, riittävät lukemiseen nykyiset asemat. Koesarjat ovat jo valmistuksessa.

Microsoft on julkaissut DirectX 8:n. Rajapinnan uusimman version luvataan muun muassa nopeuttavan ruudunpäivitystä, tarjoavan miltei fotorealistista grafiikkaa sekä tukevan entistä ehompia videoeditointiominaisuuksia, surround-ääniä ja massiivisen kokoisia moninpelejä.

•••

Osoitteessa www.maailma.net on avattu suomalainen kehitysyhteistyö- ja ihmisoikeusportaali. Portaalin tiedontuottajia ovat kehitysyhteistyötä tekevät ja ihmisoikeuksia puolustavat järjestöt, viranomaiset ja yritykset. Sivusto on hyvä paikka ottaa selvää miten edistää hyviä asioita vaikkapa hiirtä klikkailemalla.

•••

Linuxin kernelin 2.4-version odotetaan olevan julkaisuvalmis joulukuun alkupäivinä. Ytimen testiversio on jo suurten Linux-ohjelmistotalojen sisäisessä testauksessa. 2.4-kernel tuo tullessaan USB- ja parannetun moniprosessorituen sekä kokonaan uudelleenkirjoitetun verkkokoodin. Ytimelle on asetettu suuria odotuksia etenkin yritysmaailmaa ja raskaita palvelinsovelluksia valmistavien yritysten tahoilta.

•••

Sun on julkistanut StarOfficen lähdekoodin osoitteessa openoffice.org. Kaikki koodiin tehdyt muutokset pitää kuitenkin antaa kehittäjäyhteisön käyttöön. Näin varmistetaan StarOfficen kehittyminen ja uusien innovaatioiden siirtyminen ohjelmiston tuleviin versioihin.

•••

Internetissä kerätään addressia, jonka tarkoitus on saada laitevalmistajat tekemään ajurinsa myös Linuxille. Vetoomuksen voi allekirjoittaa osoitteessa www.libralinux.com/petition.english.html.

Krakkereita vastaan lain voimalla

Tietokonerikollisia vastaan käytävää taistelua haittaavat lainsäädännön epäjohdonmukaisuudet, sillä murtautujan kotimaan lait ja asetukset saattavat poiketa iskujen kohdemaista merkittävästi. Myös tutkintaa ja syyttämistä yli rajojen pyritään tehostamaan Internetin avulla tehdyissä rikoksissa. Euroopan neuvoston valmisteleva kokous tähtää kyberrikollisuutta säätelevien lakien yhtenäistämiseen.

Sopimuksen tarkoituksena on kieltää vahingoittamiseen, tietojen poistamiseen ja luvattomaan muokkaamiseen tarkoitettujen laitteiden ja tietokoneohjelmien valmistaminen, myyminen, hankkiminen sekä jakelu. Sopimus kriminalisoi toteutuessaan toisia koneita vastaan hyökkäyksiin tarkoitettujen ohjelmien hallussapidon, valmistamisen ja hyödyntämisen. Yli 40 maata, mukana Euroopan maiden lisäksi myös Yhdysvallat, on allekirjoittamassa joulukuussa sopimusta, joka on tarkoitus hyväksyä ministerineuvostossa vuoden 2001 keväällä.

Sopimuksen sisältö on varsin kiistanalainen. Turvallisuusasiantuntijat ja -kouluttajat ovat vedonneet neuvostoon, että tämä ottaisi huomioon mahdollisuuden, että sen toiminta saattaa johtaa myös turvallisuutta edistävien ohjelmien laittomiksi julistamiseen. Ongelma on siinä, että vaikka turvallisuuteen liittyvät ohjelmat on tarkoitettu ihmisten avuksi, voidaan niitä käyttää myös väärin. Turvallisuusaukkoja etsivät ohjelmat saattavat auttaa krakkereita, mutta toisaalta niiden käyttö saattaa olla välttämätöntä järjestelmän ylläpitäjille ja turvallisuuspalveluiden kouluttajille.

Vaarana on se, että tietoturvasta vastaavat tahot lopettavat tietoturvatyökalujen käytön, jolloin järjestelmiin jäisi todennäköisesti aikaisempaa enemmän turva-aukkoja. Tietokonerikolliset tuskin kuitenkaan ovat ensimmäisinä luopumassa työkaluistaan, jolloin monet järjestelmät jäisivät puolustuskyvyttömiksi tunkeutujia vastaan.

Skientologia pois kiintolevyltä

Saksassa on noussut kova kohu Windows 2000:n Levyn eheytys –ohjelmasta. Apuohjelman on Microsoftille valmistanut amerikkalainen Executive Software Incorporated, jonka pääjohtaja on skientologi. Tapaus nousi Saksassa ministeritasolle asti, ja Microsoft myöntyi tekemään apuohjelman, joka poistaa eheytysohjelman kiintolevyltä. Poisto-ohjelma on ladattavissa yhtiön saksalaisilta www-sivuilta. Ohjelma poistaa Levyn eheytys –sovelluksen Windowsin rekisteriä myöten.

Kohun taustalla on vihamielinen suhtautuminen skientologia-kirkkoon niin valtiojohdon kuin kansankin taholta Saksassa. Skientologiaa ei ole virallistettu uskontona ja valtion näkökulmasta katsottuna se on ei-toivottu uskonnollinen kultti ja puhtaasti jäsentensä taloudelliseen riistoon perustuva organisaatio.

Internet haisee

Kun ruudulle avautuu näkymä kupillisesta kelmeänkeltaista litkua, hiipii sieraimiin eltaantuneen jakinmaidon tuoksu. Jennifer Anistonin hymyillessä monitorissa, voi hänen kirpeän hajuvetensä aromin haistaa. Tämä on pian todellisuutta, sillä tuoksut alkavat kulkea bittivirrassa. Kalifornialainen Digiscents kehittää tekniikkaa, jolla tuoksuja voidaan siirtää Internetin välityksellä. Yhtiö kehittää ohjelmistoa tuoksujen siirtoon sekä lisäämiseen verkkosivuille. Se suunnittelee myös mikron lisälaitetta, joka synnyttää hajut vastaanottavassa päässä.

Monitorin viereen tuodaan kaiuttimen kokoinen laite, joka liitetään tietokoneen USB-väylään. Tuoksut synnytetään sekoittamalla perustuoksuja, jotka on varastoitu hajustimeen kirjoittimien mustesäiliöiden tavoin. Yhtiö arvioi tuotteidensa ehtivän markkinoille vuoden 2001 puolivälissä.

Kännykät käyvät korville

Puhelimien säteilyvaikutuksista ei vieläkään ole täyttä selvyyttä, mutta tutkimuksia tehdään koko ajan. Brittitutkimuksessa seurattiin ihmisen fysiologiassa tapahtuvia muutoksia 30 minuuttia kestäneen puhelinkeskustelun aikana. Tutkimuksessa ilmeni, että jo kuuden minuutin jälkeen puhelimen lähellä oleva ihon lämpötila nousi noin kaksi astetta ja ilmavirtaus nenässä muuttui puhelimen puolella. Ongelmasta pääsee eroon käyttämällä hands free –puhelimia.

Musiikkipalvelujen pudotuspeli alkaa

Musiikinkopiointiohjelmastaan tunnettu Napster on aloittamassa yhteistyön mediajätti Bertelsmannin kanssa. Bertelsmann tunnetaan musiikkimaailmassa parhaiten BMG-levymerkistään. BMG oli yksi viidestä levy-yhtiöstä, jotka olivat mukana nostamassa oikeuskannetta Napsteria vastaan.

Napsterin tulevaisuus on toistaiseksi epäselvä. Tarkoituksena on kuitenkin tehdä palvelun käytöstä maksullista. Tämänhetkisten kaavailujen mukaan kiinteää kuukausimaksua vastaan koneelleen saa ladata tietyn määrän musiikkia ja kiintiön ylittävistä määristä joutuu maksamaan ylimääräistä. Napsteriin on kuitenkin tarkoitus jättää myös ilmainen palvelukokonaisuus. Maailmantähtien musiikkia siitä tuskin kuitenkaan tulisi saamaan.

Päätöksiä odoteltaessa palvelu toimii kuten ennenkin. Oikeusprosessi Napsteria vastaan jatkuu yhä, sillä neljä muuta levyyhtiötä jatkaa käräjöintiä vaikka Bertelsmann siitä luopuikin. Hahmotellessaan toimintansa uusia suuntaviivoja Napster pyrkii sopimukseen muiden levy-yhtiöiden kanssa.

Napsterin tie underground-palvelusta levy-yhtiöiden viralliseksi mediaksi on kivinen. Suurin ongelma on käyttäjät, jotka ovat uusista suunnitelmista raivoissaan. Kynnys maksaa palvelusta, joka on aikaisemmin ollut maksuton, vaikuttaa olevan monille liikaa. Yhteistyöilmoituksen jälkeen kilpailevien musiikinvaihtopalveluiden suosio on noussut selvästi. Esimerkiksi Songspy-palvelun käyttäjäksi rekisteröityi Napsterin uusien suunnitelmien julkistamisen jälkeen yli 25 000 ihmistä vuorokauden sisällä.

GZigZag mullistaa tietojenkäsittelyn

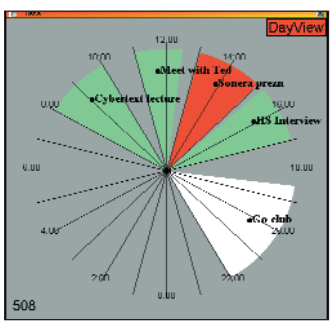
Tietokoneohjelmien määrän kasvaessa on tiedostotyyppien määrä lisääntynyt valtavasti. Käyttäjät törmäävät jatkuvasti ongelmiin, kun ohjelmat eivät osaa käsitellä toistensa tiedostoja. Useimmat käyttöjärjestelmät perustuvat rakenteeltaan kahteen yksinkertaiseen tekijään. Toisiinsa liittyvät tiedostot on sijoitettu samoihin kansioihin ja niillä on pääte, kuten ihmisillä sukunimi.

GZigZag-järjestelmä on uusi tapa ajatella tietokoneen tiedostojen käsittelyä. Tiedostoja ja kansioita ei ole. Se perustuu yhdysvaltalaisen Ted Nelsonin malliin, jossa tiedostot korvataan soluilla. Nämä muistuttavat lähinnä taulukkolaskentaohjelman soluja, joihin on varastoitu pieni määrä tietoa. Solut ovat puolestaan vapaasti kaikkien ohjelmien käytössä.

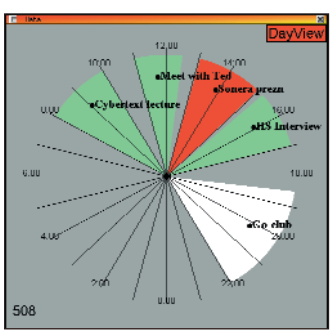
Perinteinen tiedosto koostuu tiedosta, joka on liimattu kiinteäksi paketiksi. Kun GZigZagissa yhdistetään dataa, esimerkiksi kuvaa ja ääntä, luodaan ulottuvuus, jossa halutut solut asetetaan toistensa naapureiksi. Soluja voidaan yhdistää uudelleen äärettömän monta kertaa uusissa ulottuvuuksissa. Uudet solut syntyvät edellisten naapureiksi, joten toisiinsa liittyviä soluja ei varastoida kansioihin.

Yksi GZigZagin erikoisuus on näkymän ja rakenteen erottaminen toisistaan. Ajatuksena on, että erilaisille näytöille, kuten laajakuvaruudulle tai älypuhelimen pikkunäytölle ei tarvitse luoda uusia muotoilukieliä, vaan yksinkertaisemmin uusi näkymä.

Tällä hetkellä GZigZag toimii kaikissa Javaa tukevissa käyttöjärjestelmissä. Järjestelmän kehitys etenee FT Tuomas Lukan johtamassa ryhmässä Jyväskylän yliopistossa. GZigZagia viedään eteenpäin Linuxin tavoin avoimen kehitysmallin pohjalta. GZigZagin Javalla ohjelmoitu lähdekoodi on vapaassa levityksessä, mutta muutokset lopulliseen versioon käyvät Lukan hyväksyttävänä. GZigZagin ja lähdekoodin voi imuroida itselleen osoitteesta www.gzigzag.org.



Kalenterin tiedot on koodattu rakennetta korostavaan näkymään.



Sama kalenteri ajankäytön jakamista korostavassa näkymässä.

”Avoimessa käyttöjärjestelmässä ei ole pelkästään hyviä puolia”, kertoo Microsoftin saksankielinen mainos.

Microsoft vilauttelee Linuxille vihreää valoa

Microsoftin pääjohtaja Steve Ballmer on ilmoittanut, että Microsoft saattaa alkaa tehdä ohjelmistoja Windowsin kanssa kilpaileville käyttöjärjestelmille. Ballmer mainitsi nimeltä Linuxin ja PalmOS:n. Linuxiin liittyy kuitenkin ongelmia, jotka on ensin ratkaistava. Avoin ja rönsyilevä lähdekoodi on näistä pahin, ja käyttöjärjestelmän kehityksen tulisi yhtenäistyä ennen kuin Microsoft voi kuvitella ohjelmia sille tekevänsä.

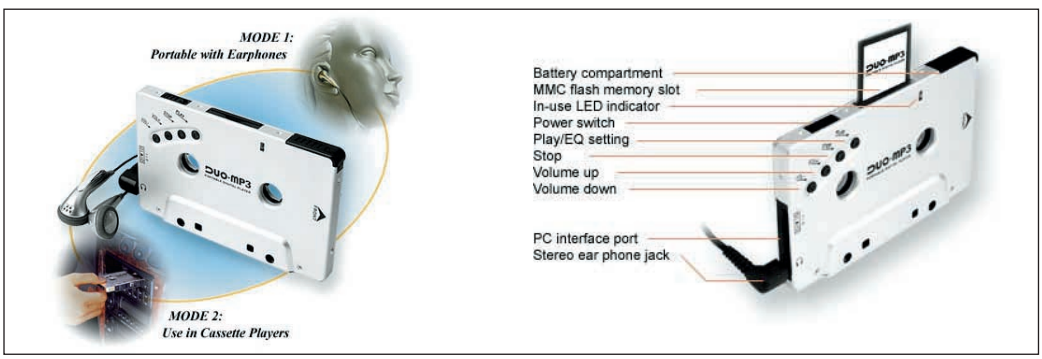
Microsoft on ottanut Linuxin avoimuuden mainosteemakseen järjestelmää vastaan. Saksassa yhtiön mainoksissa esiintyi epämuodostuneita pingviinejä ja teksti, jossa varoitetaan avoimien järjestelmien voivan mutatoitua. Windows 2000:n kerrotaan säästävän aikaa ja rahaa, koska järjestelmä on yhden tahon kehittämä.

Mp3-soitin kasetilla

Digisette on tuonut markkinoille perinteisen c-kasetin näköiseksi muotoillun Duo-MP3 –soittimen. Laitteen erikoisuus on siinä, että se sopii samoihin paikkoihin kuin tavallinen kasettikin. Se voidaan laittaa kasettidekkiin tai vaikkapa autosoittimeen, joista on näin mahdollista kuunnella mp3-soittimeen tallennettua musiikkia.

Soittimessa on d/a-muunnin, joka mahdollistaa digitaalisen musiikin soittamisen analogisessa laitteessa. Laitteen luvataan toimivan kasettisoittimen toimintojen mukaisesti, joten se aloittaa soittamisen play-painikkeella kasettisoittimessa ollessaan. Soitin osaa tunnistaa myös kelauksen ja siirtyy sillä seuraavaan kappaleeseen.

Digisetten Duo-MP3 toimii myös kuin tavallinen kannettava soitin. Sen perusversiossa on 32 megatavua flash-muistia, ja se kytketään tietokoneen kirjoitinporttiin musiikin kopioimista varten. Virtansa laite saa ladattavasta paristosta, jonka luvataan kestävän kuutisen tuntia soittamista.



•••

IBM hyllytti Transmetan Crusoe-suoritinta käyttävän ThinkPad 240 –mikronsa. Syyksi ilmoitettiin mikron sopimattomuus yhtiön nykyisiin markkinointisuunnitelmiin. IBM:n ilmoituksen ajankohta oli erityisen huono, sillä se tapahtui juuri ennen Transmetan listautumista pörssiin. Anti meni kuitenkin mainiosti ja täytti odotukset

•••

Sony toimittaa Euroopassa PlayStation 2:n mukana Basic-ohjelmointitulkin. Kielellä pääsee rajallisissa määrin käsiksi koneen graafisiin ominaisuuksiin. Yhtiön tarkoitus on saada tempun avulla PS2 luokiteltua tietokoneeksi videopelilaitteen sijasta ja maksaa laitteesta siten alhaisemmat verot.

•••

Dell ja Compaq ovat joutuneet vetämään markkinoilta kannettavia mikrojaan akkuongelmien vuoksi. Vaarana akuissa on riski oikosulkuun, josta johtuva voimakas lämpeneminen voi pahimmillaan sytyttää koneen tuleen. Tarkemmat tiedot viallisista malleista löytyvät valmistajien kotisivuilta.

•••

Lähinnä näytönohjaimien valmistajana kunnostautunut S3 on päättänyt irrottautua menneisyydestään ja ottaa käyttöön uuden nimen. Yhtiö tunnetaan vastaisuudessa SonicBlue-nimisenä. Samalla yritys keskittyy lähinnä kulutuselektroniikkaan ja myy tuotteitaan mallisarjojen nimillä, kuten mp3-soittimia Rio-merkkisinä.

•••

Kopernicus-nimellä tunnettu K Desktop Environment 2.0 on pitkällisen odotuksen jälkeen julkistettu. KDE 2.0:n tarkoitus on tehdä Linuxin ja Unixin työpöydän käytöstä entistäkin helpompaa. Uusi KDE sisältää esimerkiksi Konqueror-selaimen ja KOffi-cen, joka on käyttöliittymään toimistosovellukset sisällyttävä ohjelmistopaketti.

Maailman parhaat koodinmurtajat

Maailman vaikeimpana pidetty salakielten sarja on ratkaistu ja vieläpä länsinaapurin toimesta. Koodimurron kohteena oli salakirjoitusasiantuntija Simon Singhin kirjassaan "The Code Book" asettamat kymmenen haastetta. Tehtävän hoiti kotiin joukko reippaita ruotsalaisia, jotka käyttivät salakirjoitusten tulkitsemiseen aikaa 70 tietokonevuotta.

Reippaan kilpailuhengen ylläpitämiseksi salakirjoituksen ratkaisijoille oli tarjolla kymmenen tuhannen punnan palkkio. Tuhansien kilpailijoiden joukosta palkinnon kävi pokkaamassa

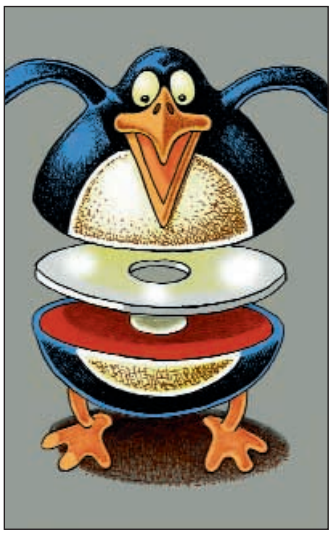
voittaneen ryhmän johtaja, Internetin turvallisuussovellusten parissa toimiva Fredrik Almgren. Hänen lisäkseen ryhmässä olivat ohjelmistokehittäjä Torbjörn Granlund sekä kolmikko Kuninkaallisesta teknillisestä korkeakoulusta

Ratkaistut salakirjoitukset vaihtelivat askel askeleelta vaikeutuen muinaisista kreikkalaisista salauksista aina saksalaisten toisen maailmansodan aikaisiin Enigma-koodeihin. Viimeisestä 512-bittisestä salakirjoituksesta rakentuvasta kymmenennestä tasosta Almgren sanoikin, että sen vaatima matematiikka ja hankalat algoritmit saivat heidätkin lähes luovuttamaan, eikä hän vieläkään voi väittää sitä täysin ymmärtävänsä.

Kone Linux-rompulla pelikonsoliksi

Linux-ohjelmien kokeileminen kiinnostaa monia, mutta harvalla on kuitenkaan kiinnostusta ja taitoa lähteä asentamaan Linuxia koneelleen. Ratkaisuksi tulee tällöin rompulta buuttaava Linux. Ajatuksena on, että rompulle on asennettu Linux sekä haluttu ohjelma, kuten peli. Kun CD syötetään tietokoneeseen, käynnistyy tietokone yhtä yksinkertaisesti kuin perinteinen pelikonsoli.

Rompulta käynnistyvän käyttöjärjestelmän ongelmana on vaihtelevista osista kootut tietokoneet. Konsoleiden sisukset ovat poikkeuksetta samanlaisia, kun taas PC-tietokoneita kasataan lukemattomista osista. Kun käyttöjärjestelmä asennetaan rompulle, siihen tallentuu vain asentavan tietokoneen kokoonpano ja CD on siis käytettävissä vain yhdessä koneessa. Mielenkiintoiseen projektiin voi tutustua osoitteessa www15.big.or.jp/~yamamori/sun/tech-linux-2/index_e.html.



•••

Suomenruotsalaiset nuoret ovat saaneet oman portaalinsa osoitteessa www.x-sajting.net. Sivuston takana on opetushallitus ja palvelun tarkoituksena on sisällön esittelyn lisäksi rohkaista nuoria oman verkkotuotannon tekemiseen.

•••

McAfee on esitellyt kommunikaattoreille tarkoitetun virustutkan. Ohjelmaa tarjotaan Nokian Communicatorin ja Ericssonin R380:n kaltaisiin älypuhelimiin. Virusskanneri on nimeltään VirusScan Wireless, ja se on saatavilla ennestään PalmOS, Windows CE, ja Symbian Epoc - käyttöjärjestelmillä varustettuihin taskutietokoneisiin.

•••

Jokainen voi kokeilla kykyjään luoda oma mobiiliportaali Medioson avulla. Palvelun käyttäjät voivat luoda, päivittää ja poistaa sisältöä palvelustaan Internetin tai kännykän kautta, jos käytössä on Soneran tai Radiolinjan liittymä. Palvelut koostuvat hakusanoista ja tekstiviesteistä, joita asiakkaat voivat tilata omaan matkapuhelimeensa. Osoite on www.medioso.com.

•••

Internetissä kiertää sydäntäsärkevä huijauskirje, jossa pyydetään lahjoituksia Kaliningradissa asustavan syöpää sairastavan Vitia-pojan luuydinsiirtoa varten. Salaperäisesti pojan nimeksi muuttuu kuitenkin kirjeen aikana Igor ja venäläisen sairaalan sähköpostiosoite on .org-päätteinen.

•••

3dfx luopuu näytönohjainten valmistamisesta. Yhtiö palaa varhaisempaan ja NVIDIAn käyttämään strategiaan, eli piirien myymiseen grafiikkakorttien valmistajille.

•••

Linuxfund aloitti toimintansa puolitoista vuotta sitten. Tux-pingviinillä koristetun kortin höyläyksistä tilitetään yksi prosentti linuxfund.orgille, joka myöntää kerättyjä varoja open source –projektien edistämiseen. Hiljattain eräs yhdysvaltalainen ala-asteen opettaja päätti hankkia oppilailleen kymmenen Linuxilla varustettua konetta, joiden hankkimisessa linuxfund avusti. Avustuksia myönnetään myös ulkomaille, joten suomalaiset open source –projektit voivat anoa varoja käyttöönsä siinä missä muutkin. Viime kädessä päätöksen varojen myöntämisestä tekee linuxfundin kehitystyöryhmä, johon kuuluu monia Linux-maailmassa tunnettuja henkilöitä, kuten VA Linux Systemsin legenda Jon "Maddog" Hall, RedHatin Alan Cox ja Calderan Ralf Flaxa. Linuxfund myöntää myös opiskelustipendejä, joten jos koulun kaalisoppa ei miellytä tai pitäisi päästä opiskelijabileisiin, niin ohjelmointiprojekti pystyyn ja varoja anomaan. Linux-logolla varustettu luottokortti on vain yksi linuxfundin varojenkeruumuoto. Muu kassavarannon kartuttaminen perustuu suurimmilta osin lahjoituksiin ja sponsoreihin.

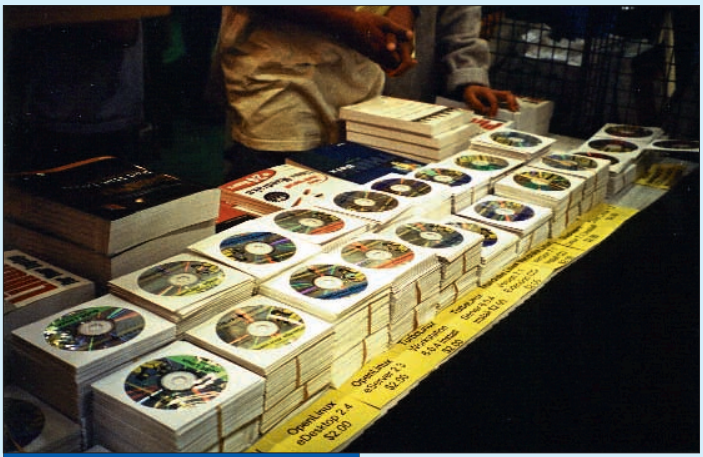
Atlanta Linux Showcase 2000

Pingviinifriikkien kokoontumisajot

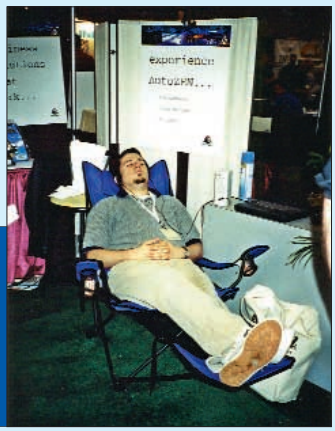
Voittoa tavoittelematon Atlanta Linux Showcase –tapahtuma järjestettiin punaniskamaan sydämessä neljättä kertaa. Perinteiseen tapaan näytillä olivat kaikki Linux-maailman uutuudet ja lupaukset.

Linux on taistellut tietään pöytäkoneisiin jo pari vuotta, mutta kotikäyttäjien koneissa käyttöjärjestelmälle ei tunnu vieläkään löytyvän tilaa suuremmassa mittakaavassa. Tuntuukin siltä että Linuxin tulevaisuus on palvelinkäytössä ja erilaisissa kämmenvempaimissa, webpadeissa ja muissa pientä käyttöjärjestelmää vaativissa laitteissa. Linuxin plussana pidetään sen skaalautuvuutta ja monipuolisuutta, miinuksina edelleen käytön vaikeutta ja ohjelmistotarjonnan hajanaisuutta.

SAMPSA KOSKENALHO



Linuxstore.com myi ja esitteli tapahtuman ehdottomasti parasta antia. Yrityksen tuotevalikoimaan kuuluu kaikki, mikä vähänkin haiskahtaa pingviinitä. Myydyimpiä tuotteita olivat Linuxin eri levitysversiot, jotka irtosivat kotiin parin dollarin kappalehintaan versiosta riippumatta. Tämä miellytti monia, sillä lähes kaikki Linux-levityspaketit ovat kasvaneet jo niin suurikokoisiksi, ettei niitä viitsi kopioida Internetistä ainakaan modeemiyhteydellä.



AutoZen on Linux-ohjelma, jonka tarkoitus on muuttaa ihmisaivojen valvetilaa. Tämä tapahtuu tuottamalla tietokoneen äänikortilla eri taajuuksilla toistettavia ääniä korvalapuilla kuunneltaviksi. Oikea ja vasen korva vastaanottavat eri taajuuksisen äänen, ja näiden pitäisi yhdistyä aivojen neuroneissa. Seuraa monimutkainen resonointiprosessi, ja käyttäjä rentoutuu käden käänteessä.

Windows-versiona jo kauan markkinoilla ollut IBM:n Via Voice –ohjelmisto on vihdoin saatavilla myös Linuxille. Kyseessä on tekstinkäsittelyohjelma, joka osaa kääntää puheen tekstiksi ja jolle voi opettaa myös yksinkertaisia tekstinmuotoilukomentoja, kuten poistoja, alleviivauksia ja kappalevaihtoja. Ohjelma osaa myös toistaa ääneen kirjoittamansa tekstin. Ohjelmisto on ikävä kyllä saatavilla toistaiseksi ainoastaan englanninkielisenä.

Kiinnostavampi lisä ViaVoice -ohjelmistoon on IBM:n sovelluskehitysympäristö, jonka avulla voi lisätä puheentunnistuksen tai -synteesin omiin Linux-ohjelmiinsa. Voit siis liittää esimerkiksi kehittelemääsi Quake-klooniin mikrofonin kautta aktivoitavia lisäkomentoja, kuten "Hakkaa päälle!" tai "Tulta munille!". Via Voice SDK, esimerkkiohjelmisto sekä Run Time Kit ovat saatavilla ilmaiseksi nettiosoitteesta www.ibm.com/software/speech/dev

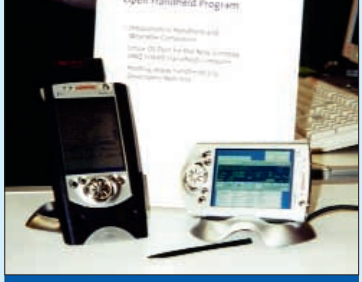
Linkkejä

Messuraportissa mainittuihin ilmiöihin, laitteisiin ja ohjelmiin voi tutustua näissä osoitteissa. Linkit löytyvät myös osoitteesta **www.mikrobitti.fi/nettijatkot**.

www.linuxshowcase.org
www.linuxfund.org
www.linuxlabs.com/software/AutoZen.html
www.linuxcentral.com
www.ibm.com/software/voice
www.stonesoft.fi
www.pocketlinux.com
www.handhelds.org
www.redhat.com
www.ibm.com/software/speech/dev

PocketLinux on kämmenmikroihin ja muihin kannettaviin laitteisiin tarkoitettu Linux-jakeluversio. PocketLinuxin neljä peruselementtiä ovat erityisesti pikkulaitteita varten räätälöity kernel 2.4.x, pikkumikroille kehitetty avoimen lähdekoodin Java-implementaatio Kaffe, XML-kieli sekä PocketLinuxin oma Internet-sivusto, jonka kautta on ladataan kämmenmikroon uusimmat ohjelmat. PocketLinux on sujuvasti asennettu tällä hetkellä ainakin VTechin Helio-pikkutietokoneeseen, Compaqin iPaq-kämmenmikroon sekä Casion Cassiopeiaan. Tulevaisuudessa PocketLinux yritettäneen istuttaa ainakin kännyköihin, kelloihin ja laskimiin.

Atlanta Linux Showcasessa Pocket Linuxin edustajat keskittyivät Compaq iPaqin esittelyyn. Tyylikkään kämmenkoneen näytöllä pyöriteltiin videoita, pelattiin pelejä sekä tehtiin muistiinpanoja. PocketLinuxia ei vielä löydy kaupoista, ja sovelluskehittäjiä etsitään jatkuvasti.



Pocket Linux -edustajien lisäksi myös Compaq esitteli messuosastollaan iPaq H3600 –kämmenmikroaan, johon oli asennettu Linux-käyttöjärjestelmä X-windowsilla. Pikkuruinen iPaq käyttäytyi erittäin siivosti Linuxin alla. Lisää sovelluksia kehitetään jatkuvasti.

Tätä kirjoitettaessa Compaqin sponsoroimalta www.handhelds.org-sivustolta on ladattavissa käyttöjärjestelmän versio 0.17 sekä asennusohjeet. Varoituksen sanana todettakoon, että mikäli Linuxin kämmenkoneasennukseen todella ryhtyy, Windows CE-käyttöjärjestelmään ei ole enää palaamista. Ratkaisua voi siis suositella vain tosiguruille.

StoneSoft on suomalainen tietoverkko- ja Internet-ratkaisuihin keskittynyt ohjelmistotalo. StoneSoft ei ole ainoastaan Linuxin ympärillä pyörivä yritys, mutta sen tuotteita on saatavilla myös Linux-käyttöjärjestelmälle. StoneSoftin tuotteisiin turvautuvia Internet-sivustoja on maailmalla kuutisentuhatta, puolet niistä Yhdysvalloissa. Atlanta Linux Showcasessa StoneSoft esitteli StoneBeat-tuoteperhettään, jota pidetään markkinoiden ykkösenä Internet-palvelimien turvallisuuden ja kuormituksen jakamisen yhdistämisessä. Yrityksen messuosastolla päivystäneet Kalle Minkkinen ja Timo Tiitinen pitävät työpaikastaan ja ovat vuorenvarmoja StoneSoftin menestyksestä myös jatkossa.

RedHatin Linux-levitysversio on edennyt versioon seitsemän. Uutuuksina löytyvät muun muassa USB-tuki hiirille ja näppäimistöille, XFree86 4.0 sekä "graafinen" LILO. Uutta versiota kaupataan kolmessa eri paketissa. Halvin paketeista maksaa 30 dollaria ja sisältää neljä romppua, Deluxe Workstation -versio sisältää lisäksi kaksi ohjelmistorompua ja maksaa 80 dollaria. Viidellä ohjelmisto-CD:llä varustettu Professional Server -paketti maksaa peräti 180 dollaria. Etenkin kalliimpien RedHat -pakettien hinnoittelu kertoo sekä entistä selkeämmästä suuntautumisesta yritysmarkkinoille että vastuuntunnosta osakkeenomistajia kohtaan. RedHat listautui pörssiin viime vuoden elokuussa, marraskuussa 1999 yhtiön osake kipusi kuukaudessa yli neljäsataa prosenttia (22 dollarista 140 dollariin), mutta on alkuryntäyksen jälkeen ollut laskusuunnassa.

TESTISSÄ

Haastajana AMD

Intelin odotettu suoritinuutuus Pentium 4 pistää yhtiön vanhan prosessoriarkkitehtuurin täysremonttiin. Tavoitteena on markkinoiden tehokkaimman PC-suorittimen kunniapaikan valloittaminen pahimmalta kilpailijalta. AMD vastaa haasteeseen tuplaamalla Athlon-suorittimien käyttämän keskusmuistin nopeuden. Selvitimme, kumpi tie on oikea.

TEKSTI: ARI RANTANEN
MITTAUKSET: VILLE SUORANTA
VALOKUVAT:
TEPPO JOHANSSON

PENTIUM 4

Athlon 1,2 GHz DDR

Suoritinjätti Intel on viime vuosina esitellyt useita uusia tarjokkaita PC-mikrojen aivoiksi. Kaikki markkinoille ilmestyneet suoritinsukupolvet ovat kuitenkin hyödyntäneet jo aikoja sitten esiteltyjä perusratkaisuja. Sekä Pentium II, Pentium III että Celeron ovat kaikki olleet vain enemmän tai vähemmän viritettyjä versioita viime vuosikymmenen puolivälissä esitellystä Pentium Pro -suorittimesta. Vanha perusratkaisu on viime aikoina jäänyt suorituskyvyssä AMD:n uudempien Athlon-lukumurskaajien jalkoihin.

Intelin uusin x86-suoritin Pentium 4 eroaa vihdoin edeltäjistään ratkaisevasti. Pentium 4:n uusien arkkitehtuuristen ratkaisujen on tarkoitus viedä Intel takaisin mikroprosessorien suorituskykykilpailun terävimpään kärkeen sekä mahdollistaa aikanaan uusien gigahertsirajojen rikkominen. Pentium 4 on siis Intelin näkemys tulevaisuuden PC-mikrojen aivoista.

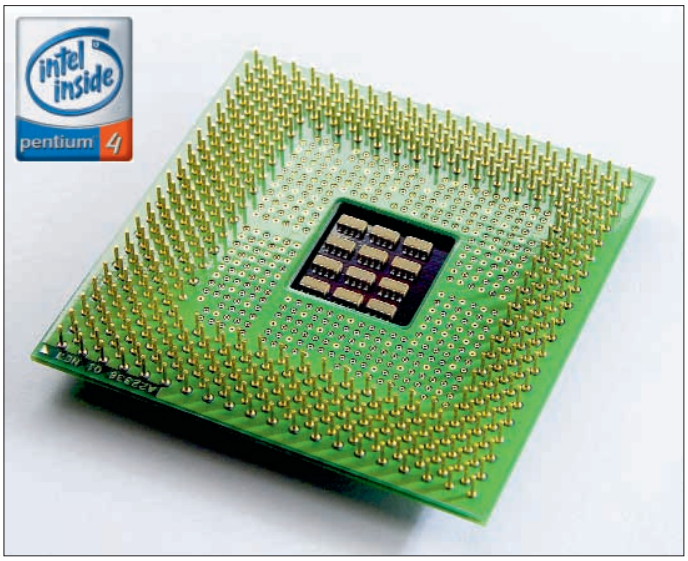
AMD ei ole jäänyt seuraamaan Intelin edesottamuksia toimettomana. Yhtiön lippulaivatuotteen Athlonin kellotaajuus on nyt onnistuttu nostamaan 1,2 gigahertsiin saakka. Suurimman uudistuksen AMD:n insinöörit ovat kuitenkin esitelleet Athlonin emolevytekniikassa. Uudella AMD-760-piirisarjalla varustetut emolevyt käyttävät nykyiseen verrattuna kaksinkertaisella nopeudella toimivaa DDR SDRAM -tyyppistä (Double Data Rate) keskusmuistia. Samalla myös Athlonin muistiväyläliitännän nopeutta on nostettu uuden muistin vaatimusten mukaiseksi. AMD:n mukaan DDR-muistilla terästetty Athlon kykenee vähintäänkin tasapäiseen kamppailuun Pentium 4:n kanssa taistelussa PC-suorittimien suorituskykyherruudesta.

Lyhyesti

1,4 ja 1,5 gigahertsin kellotaajuudella käyvät Pentium 4 - suorittimet ja 1,2-gigahertsinen AMD Athlon ovat markkinoiden ylivoimaisesti tehokkaimpia PC-prosessoreita. Marraskuussa julkistettuja suorittimia alkaa pikku hiljaa ilmestyä myös kauppojen hyllyille, joskin kummankin valmistajan lippulaivatuotteita on saatavilla rajoitetusti vielä tämän vuoden puolella. Huipputuotteilla tekemämme testit osoittavat, että tehoratkaisut ovat tällä hetkellä ennen muuta sijoitus tulevaisuuteen. Pentium 4 ei pääse vielä oikeuksiinsa nykyisillä ohjelmilla täysin uuden suoritinarkkitehtuurinsa vuoksi. Myöskään Athlon-mikrojen käyttämä uusi DDR-keskusmuisti ei toiminut vielä testikokoonpanoillamme kaikilta osin ihanteellisella nopeudella. Ensimmäisten uutuuksien testitulosten valossa suoritinjättien välinen nopeuskilpailu jää yhä ratkaisematta, vaikka kilpailevat tuotteet eivät käykään samalla kellotaajuudella.

Älä tuijota kellotaajuuksia!

Athlonin ja Pentium III -suorittimen tasaisen suorituskyvyn



Pentium 4 sisältää peräti 42 miljoonaa transistoria, kun Pentium III -sukupolven suorittimet pärjäävät "vain" 28 miljoonalla transistorilla. Niinpä myös suorittimen fyysinen koko kasvaa sukupolvesta toiseen siirryttäessä, eikä Pentium 4 enää asennu Pentium III -emolevyiltä tuttuun Socket 370-kantaan.

perusteella voitaisiin olettaa, että 1,4 ja 1,5 gigahertsin nopeuksilla aloittavalla Pentium 4:llä on etulyöntiasema korkeimmillaan 1,2 gigahertsin nopeudella toimivaan Athloniin verrattuna. Kapeakatseinen kellotaajuuksiin tuijottaminen on kuitenkin pakko unohtaa viimeistään nyt.

Intelin tärkeänä ohjenuorana Pentium 4:ää suunniteltaessa on ollut mahdollisimman korkeisiin kellotaajuuksiin yltävän suorittimen rakentaminen. Tavoitteeseen on päästy käyttämällä ratkaisuja, jotka vähentävät sen hyödyllisen työn määrää, jonka suoritin pystyy yhden kellopulssin aikana keskimäärin tekemään. Näin Pentium 4:n suorituskyky ei todellakaan häikäise Pentium III:een tai Athloniin verrattuna, kun suorittimia käytetään samoilla kellotaajuuksilla.

Intelin kriitikot ovatkin saaneet vettä myllyynsä Pentium 4:n ensimmäisten nopeusmittaustulosten myötä. Se, ettei Pentium 4 ole samalla kellotaajuudella vanhempia PC-suorittimia nopeampi, ei kuitenkaan ole tärkeää. Kellotaajuus on vain yksi suorittimen lopulliseen suorituskykyyn vaikuttava ominaisuus. Huippusuorituskyvyn lisäksi suorittimien suunnittelijoiden on pyrittävä myös kohtuullisina pysyviin valmistuskustannuksiin. Tietokoneen käyttäjän kannalta kiintoisinta on, mikä tarjolla olevista suorittimista tarjoaa parhaan hinta-suorituskykysuhteen omalle kukkarolle sopivassa hintaluokassa kellotaajuuslukemista riippumatta.

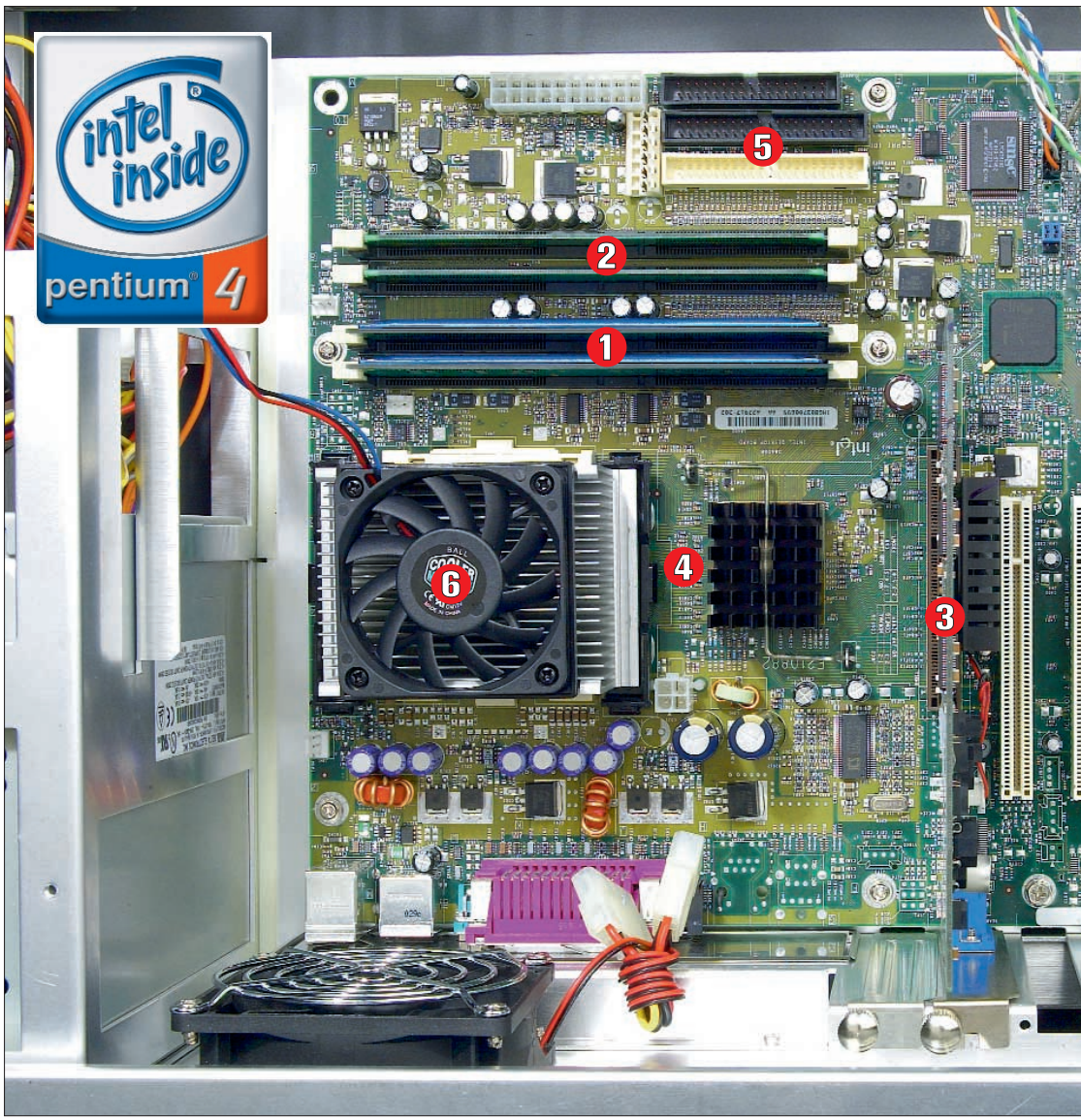
Suunniteltu Internet-käyttöön

Valitettavasti suorituskykykään ei ole yksiselitteinen käsite. PC-mikrojen teho on jo kauan sitten saavuttanut tason, jolla tavallisimmat sovellukset, kuten toimisto-ohjelmat sekä nettiselaimet toimivat aivan riittävän nopeasti. Näiden sovellusten toi-

mintanopeuden nostaminen suorittimien toimintaa kehittämällä on myös erittäin vaikeaa. Niinpä ei ole enää järkevää jatkaa uusien suorittimien optimointia yleisiä toimistosovelluksia silmälläpitäen.

Pentium 4:ssä päähuomio on Intelin mukaan keskitetty tulevaisuuden Internetin vaatimien toimintojen tehostamiseen. Käytännössä tällä tarkoitetaan esimerkiksi realistisen kolmiulotteisen grafiikan esittämistä, puheentunnistusta sekä varsinkin hyvälaatuisen videokuvan purkamista ja pakkaamista. Näissä tehtävissä suorittimelta vaaditaan nopeaa yhteyttä mikron keskusmuistiin, tehokasta desimaaliluvuilla tapahtuvaa laskentaa sekä raskaimpia työvaiheita jouduttavia erikoiskäskyjä.

Aika näyttää, onko Intel näkemyksineen liikaa aikaansa edellä. Nykyisellään mikrojen suoritinteho ei kuitenkaan ole Internetin monipuolisemman hyödyntämisen suurin rajoite. Toistaiseksi pahin pullonkaula ovat laskentatehon sijaan hitaat verkkoyhteydet, jotka eivät muutu miksikään mikrojen keskussuorittimia virittelemällä.



Vaatimattomia pelitestituloksia

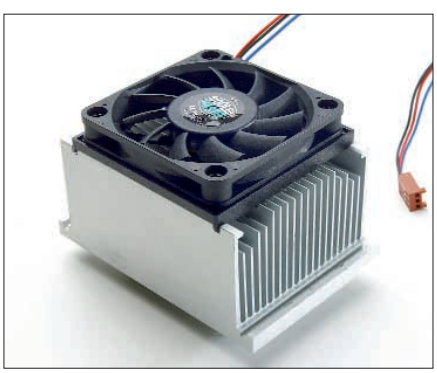
Pentium 4 -suorittimen erikoislaatuisuuden huomioonottaenkin suorittimen 1,5 gigahertsin versiolla tekemämme nopeusmittaukset jättivät hämmentävän kuvan yhtiön tulevan kruununjalokiven suorituskyvystä. Pentium 4 jäi järjestelmällisesti alakynteen, kun sen tehoa verrattiin 1,2 gigahertsin kellotaajuudella toimivaan, DDR-muistia käyttävään Athloniin.

Muutamissa pelitesteissä Pentium 4 -laitteisto pärjäsi hyvin. Quake III -peliä testilaitteisto pyöritti ennätysnopeudella. Unreal Tournament -pelillä tehdyissä mittauksissa Pentium 4 jäi vain hieman jälkeen 1,2-gigahertsisestä DDR-Athlonista. Evolva- ja MDK2-pelitesteissä Pentium 4 saavutti sen sijaan vain 1 gigahertsin DDR-Athlonia vastaavia tuloksia.

Suorittimien erot pelinopeudessa näkyivät selvinä kuitenkin vain 800 x 600 -tarkkuudella ja 16-bittisillä väreillä tehdyissä mittauksissa. Tulevaisuuden suorittimille paremmin sopivalla 1024 x 768 pisteen tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla testattaessa suorittimien väliset erot kutistuivat. Kaikissa testeissä käytettiin näytönohjaimena NVIDIA GeForce2 GTS -kiihdytinpiirillä ja 32 megatavun DDR-muistilla varustettua Hercules 3D Prophet II GTS -korttia. Yli gigahertsin kellotaajuuksia käytettäessä GeForce2 GTS -ohjaimen suorituskyky alkaa jo rajoittaa pelien nopeutta 1024 x 768 pisteen ja sitä suuremmilla näyttötarkkuuksilla.

Parantamisen varaa myös hyötyohjelmissa

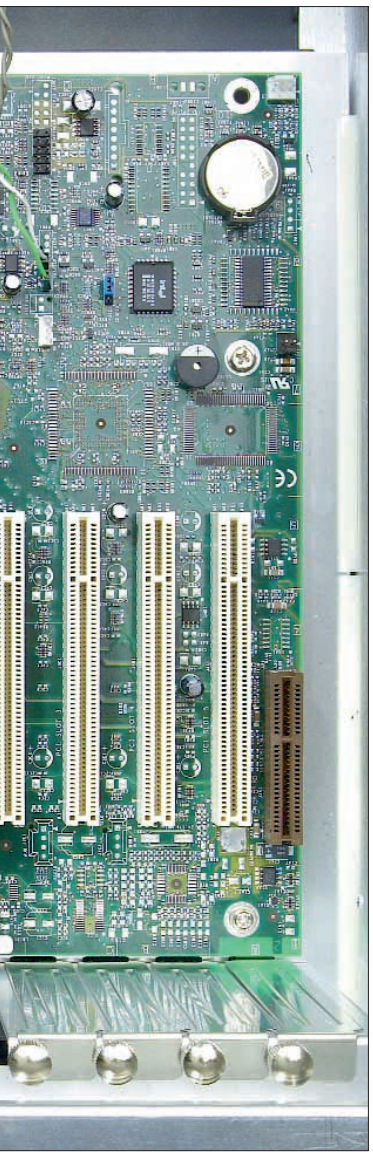
Pentium 4 ei onnistunut loistamaan myöskään hyötyohjelmilla tehdyissä testeissä. 3D-mallinnusohjelma Brycellä tehdyssä renderöintikokeessa Pentium 4:n tulokset vajosivat 800 megahertsin Pentium III -suorittimen tasolle. 1,5 gigahertsin Pentium 4 -laitteisto oli testissä lähes 40 prosenttia hitaampi kuin DDR-muistilla varustettu 1,2 gigahertsin Athlon-mikro. Tulos on Intelin kannalta huolestuttava, sillä 3D-renderöinnin nopeus riippuu lähes suoraan suorittimen kyvystä käsitellä desimaalilukulaskuja eli toiminnosta, jonka piti sujua rivakasti Pentium 4:ltä.



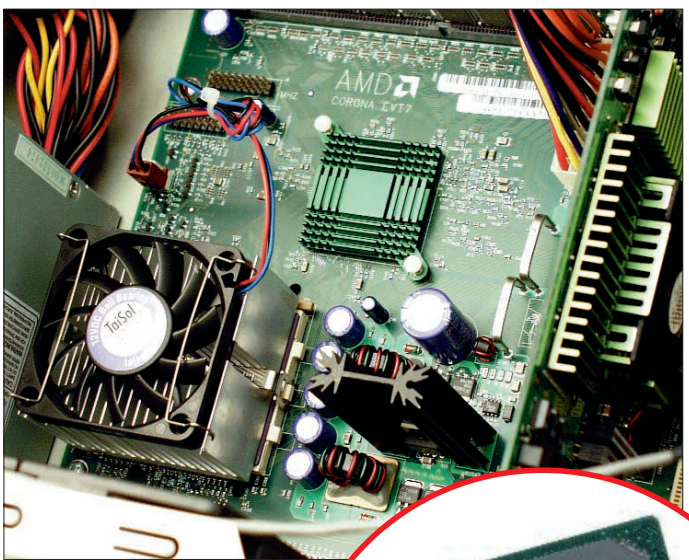
1,6 voltin jännitteellä käyvän Pentium 4:n virrankulutus on keskimäärin 30-40 wattia, mutta runsaasti suoritinta rasittavat sovellukset voivat kasvattaa kulutuksen peräti 55 wattiin. Virrankulutuksen kasvu lisää myös suorittimen jäähdytystarvetta. Pentium 4 -testimikromme kotelo oli varustettu peräti kolmella lisätuulettimella.

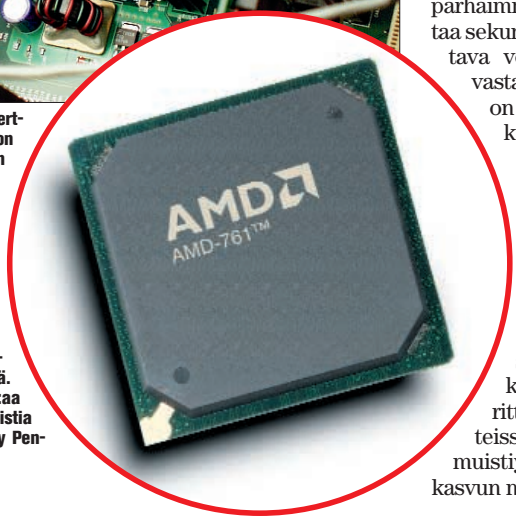
Myös yleisillä kuvan- ja äänenkäsittelysovelluksilla tekemissämme mittauksissa Pentium 4 hävisi nopeimmalle Athlonille keskimäärin 20 prosenttia. Tämäkin tulos on yllättävä, sillä juuri näiden sovellusten pitäisi olla Intelin uutuuden vahvinta aluetta.

Edes Pentium 4:n oletetut bravuuritehtävät, videokuvan pakkaus- ja purkutestit eivät sujuneet uutuus-



1. Kaksi RDRAM-kanavaa vaativat myös kaksi RIMM-muistikampaa. Muistin teoreettinen siirtokapasiteetti on 800 megahertsin nopeudella toimivia PC800-muisteja käytettäessä peräti 3,2 gigatavua sekunnissa.
2. Käyttämättömiin muistipaikkoihin on RDRAM-muistia käytettäessä asennettava terminaattorit.
3. Intel i850-piirisarjan AGP-liitäntä on 4x-nopeuksinen ja tukee FastWrite-operaatioita.
4. Suorittimen ja emolevyn välinen yhteys toimii 400 megahertsin nopeudella. Suurin mahdollinen tiedonsiirtonopeus on 3,2 gigatavua sekunnissa.
5. UltraDMA 66/100 -kiintolevyliitännän suurin mahdollinen tiedonsiirtonopeus on 100 megatavua sekunnissa.
6. Pentium 4-suoritin asennetaan uuteen Socket 423 -asennuskantaan.





Markkinoiden nopeimman, 1,2 gigahertsin kellotaajuudella käyvän AMD Athlon -suorittimen merkittävin uudistus on muistiväylän nopeuden kasvattaminen vanhojen Athloneiden 200 megahertsistä 266 megahertsiin.

Uusien Athlon-suorittimien suorituskyky kipuaa pilviin pääasiassa AMD-760-emolevypiirisarjan ansiosta. Piirisarjan North Bridge -piiri AMD-761 vastaa mikron keskusmuistin ja suorittimen välisestä nopeasta yhteydestä. Intel on ilmoittanut, että AMD-760:aa vastaava. DDR-tyyppistä keskusmuistia hyödyntävä emolevypiirisarja ilmestyy Pentium 4 -koneisiin vasta vuonna 2002.

Pentiumin kannalta loistavasti. Osassa tekemistämme videotesteistä 1,5 gigahertsin Pentium 4 päihitti gigahertsin nopeudella toimineen Pentium III -laitteiston 20-40 prosentilla, mutta muutamissa testeistä Pentium 4 hävisi laiskempaa taajuutta käyttävälle edeltäjälleen.

Lisänopeutta uusilla sovelluksilla

Mittaustuloksemme osoittavat selvästi, että Intelillä on kiire Pentium 4:n kellotaajuuden nostamisessa, mikäli yhtiö aikoo jälleen pyrkiä teho-PC-markkinoiden yksinvaltiaaksi. Varsinkin suorittimen desimaalilukuja käsittelevä liukulukuyksikkö vaikuttaa testituloksien perusteella hämmästyttävän vaatimattomalta nykysovelluksia käytettäessä.

Täysin uutena, edeltäjistään poikkeavana suoritinsukupolvena Pentium 4 tosin kärsii siitä, ettei markkinoilta vielä löydy sen ominaisuuksia täysipainoisesti hyödyntäviä ohjelmia. Kaikki uudet suoritinarkkitehtuurit joutuvat kuitenkin kohtaamaan saman haasteen. Kun Pentium 4:n ominaisuudet otetaan vastaisuudessa paremmin huomioon uusia sovelluksia ohjelmoitaessa, myös suorittimen suhteellinen suorituskyky kasvaa. Minkäänlaisia yhteensopivuusongelmia Pentium 4:llä tehdyissä testeissä ei havaittu.

Myöskään DDR-muistia käyttävät Athlon-laitteistot eivät selvinneet testeissämme täydellisen moitteettomasti. Gigahertsisellä suorittimella tehdyissä testeissä DDR-keskusmuistin käyttö nopeutti pelejä keskimäärin viisi prosenttia SDRAM-muistilla varustettuun SDRAM-laitteistoon verrattuna. Myös 3D-renderöintitesti sujui DDR-muistia käytettäessä aavistuksen nopeammin. Erot olivat kuitenkin niin pieniä, ettei niihin juuri kannata kiinnittää huomiota.

Kuvan- ja äänenkäsittely sen sijaan hidastuivat nopeaa muistia käytettäessä. Todennäköisin syy tähän oli DDR-muistin kanssa käytetty uusi AMD 760 -emolevypiirisarja.

AMD:n edustajat voivat silti edelleen nukkua yönsä rauhassa. Pentium 4 ei näillä näkymin jätä tehokkaimpia Athloneita varjoonsa ainakaan lähitulevaisuudessa.

Portit auki keskusmuistiin

Intel on nimennyt Pentium 4:n sisältämät uuden suoritinsukupolven perusratkaisut NetBurst-arkkitehtuuriksi. Jo nimeämisessä siis halutaan korostaa uusien ominaisuuksien suuntaamista Internet-käyttöön. Uusi arkkitehtuuri sisältää useita muutoksia aiempaan verrattuna. Suurin osa uudistuksista liittyy suorittimen sisäiseen toimintaan.

Perusmikroilijalle näkyvin suorittimen sisäinen muutos on SSE-lisäkäskysarjan laajennus SSE2. SSE2 sisältää uusia erikoiskäskyjä, jotka vanhaan tapaan käsittelevät useita data-alkioita samanaikaisesti. Uudet käskyt mahdollistavat vanhoja monipuolisemman tiedon käsittelyn, mutta niistä saadaan hyöty irti vasta, kun uudet sovellukset alkavat käskyjä hyödyntää. Erityisesti SSE2-laajennuksen toivotaan nopeuttavan äänen ja kuvan purkamista, pakkaamista sekä käsittelyä.

Toinen Pentium 4:n uuden mikroarkkitehtuurin merkittävä parannus on suorittimen aiempaa nopeampi yhteys keskusmuistiin. Pentium 4:ssä yhteys toimii 400 megahertsin nopeudella ja siirtää parhaimmillaan 3,2 gigatavua dataa sekunnissa. Kasvu on huomattava verrattuna Pentium III:n vastaavaan nopeuteen, joka on hiukan yli gigatavu sekunnissa.

Suorittimen ja keskusmuistin välisen yhteyden nopeuden kasvusta hyötyvät eniten suuria datamääriä, kuten videokuvaa käsittelevät sovellukset. Sen sijaan ohjelmat, joiden tarvitsema tieto sijaitsee lähes kokonaisuudessaan suorittimien nopeissa välimuisteissa, eivät juuri nopeudu muistiyhteyden kapasiteetin kasvun myötä.

RDRAM vihdoin hyötykäyttöön

Muistiväylänsä nopeuden ansiosta Pentium 4 on ensimmäinen suoritin, joka pystyy periaatteessa hyödyntämään Intelin suurin toivein vajaat vuosi sitten esittelemän, mutta hinnaltaan ja suorituskyvyltään tähän saakka fiaskoksi osoittautuneen RDRAM-keskusmuistin potentiaalin.

Alkuvaiheessa RDRAM onkin ainoa muistityyppi, jota on mahdollista käyttää Pentium 4:n kanssa, sillä ainoa Pentium 4 -yhteensopiva ja uuden Socket 423 -suoritinkannan sisältävä emolevypiirisarja Intel i850 ei muita muistityyppejä tunnista. i850 sisältää kaksi rinnakkaista, enintään 1,6 gigatavua tietoa sekunnissa siirtävää muistikanavaa, joten sen muistin suurin mahdollinen toimintanopeus 3,2 gigatavua sekunnissa vastaa Pentium 4:n muistiväylän nopeutta täydellisesti. Kahden muistikanavan takia i850-emolevylle on myös asennettava RDRAM-muistikampoja aina pareittain. Yhtä muistikampaa käytettäessä laitteisto ei suostu edes käynnistymään.

Pentium 4:n ilmestyminen tarjoaa RDRAM-muistille viimeisen tilaisuuden todella näyttää kyntensä. Jos kallis RDRAM ei vieläkään pysty osoittamaan paremmuuttaan tai sen hinta ei putoa selvästi, muistityypin aika on todennäköisesti ohi ennen kuin se koskaan koittikaan.

AMD luottaa DDR:ään

Nykyisin käytössä olevan SDRAM-muististandardin pohjalta kehitetty ja siten valmistuskustannuksiltaan edullisempi DDR SDRAM -muisti on tällä hetkellä Pentium 4:n käyttämän RDRAM-tyyppisen keskusmuistin ainoa todellinen haastaja. Nyt testaamamme ensimmäinen DDR-muistia tukeva emolevyjen piirisarja AMD-760 on tarkoitettu Socket A -asennuskantaa käyttävien Athlon-suorittimien kanssa käytettäväksi. Tavanomaista SDR-keskusmuistia AMD-760-emolevylle ei toistaiseksi ole edes mahdollista asentaa.

PC-2100-määrityksen mukaista DDR-muistia käytettäessä AMD-760-emolevyllä saavutettava suurin nopeus suorittimen ja keskusmuistin välillä on 2,1 gigatavua sekunnissa. PC-1600-tyyppistä muistia käytettäessä suurin teoreettinen nopeus jää 1,6 gigatavuun sekunnissa.

Jotta PC-2100-muistista saataisiin täysi hyöty irti, emolevylle on asennettava 266 megahertsin muistiliitännän sisältävä Athlon-suoritin. Näitä on toistaiseksi saatavilla 1,0- ja 1,2-gigahertsisinä, kun taas kaikki ennen marraskuun 2000 alkua kauppoihin ehtineet Athlonit sisältävät vain 200 megahertsin muistiliitännän.

Vaikka DDR-muistin teoreettinen maksimisiirtonopeus ei ylläkään kaksikanavaisen RDRAM-muistiratkaisun tasolle, DDR:n tulevaisuudennäkymät ovat kilpailijaa paremmat. Käytännössä vanha SDRAM-muisti ja sen perillinen DDR on havaittu toimintaperiaatteiltaan RDRAMia toimivimmiksi, eikä RDRAMin kovalle hinnalle ole löytynyt perusteita.

Myös Intel on vihdoin myöntänyt RDRAM-seikkailunsa osittain virheeksi. Tästä huolimatta yritys nojaa Pentium 4 -julkistuksessa vielä yksinomaan RDRAM-muistiin. DDR-muistia tukevaa Pentium 4 -emolevypiirisarjaa yhtiö ei aio julkistaa ennen vuotta 2002. Sen sijaan tavallista SDRAM-muistia käyttävän P4-emolevypiirisarjan Intel lupaa saataville ensi vuoden puolivälin jälkeen.

Pentium 4:n uudet ominaisuudet

Ehkä tärkein Pentium 4:n esittelemän uuden suoritinsukupolven eli NetBurst-mikroarkkitehtuurin muutos aikaisempaan P6-sukupolveen verrattuna on uutuussuorittimien käskyliukuhihnan pituus. Modernissa suorittimessa ohjelman sisältämät konekäskyt suoritetaan vaiheittain. Kun edeltävän konekäskyn tietty vaihe on suoritettu, aloitetaan saman vaiheen suorittaminen seuraavan käskyn osalta jo ennen kuin edeltävä käsky on kokonaan valmis.

Pentium 4:ssä käskyjä kuljettava liukuhihna on peräti 20-vaiheinen, kun Athlonissa ja Pentium III:ssa vaiheita on kymmenen. Mitä enemmän työvaiheita liukuhihna sisältää, sitä lyhyempiä vaiheet ovat. Ja koska lyhyet työvaiheet voidaan suorittaa nopeammin, suoritinta on mahdollista käyttää korkeammalla kellotaajuudella. Intelin mukaan NetBurst-arkkitehtuurilla voidaankin aikanaan saavuttaa vähintään 10 gigahertsin nopeus.

Pitkällä liukuhihnalla on myös huonot puolensa. Suoritettavasta ohjelmakoodista on pystyttävä jatkuvasti löytämään käskyjä, joiden suorittaminen ei riipu edelläolevista komennoista, joiden suorittaminen on vielä kesken. Pitkällä liukuhihnalla yksittäisten käskyjen suorittaminen kestää useampia kellopulsseja, joten toisistaan riippumattomien käskyjen löytäminen on hankalaa.

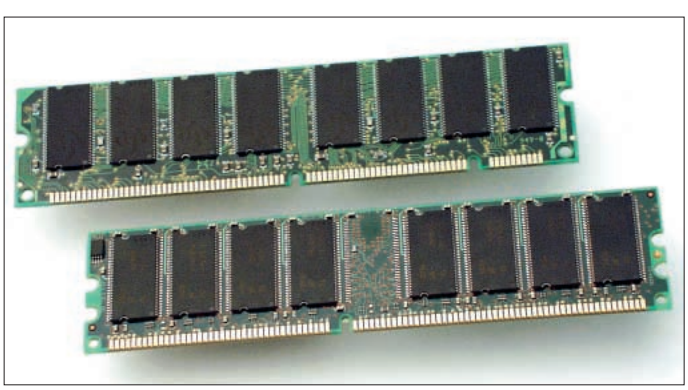
Eniten ongelmia aiheuttavat ohjelmakoodin sisältämät, ehtolauseista johtuvat haarautumiset sekä suoritettavien prosessien vaihdot. Jotta ehtolauseen jälkeisten käskyjen suorittaminen voidaan aloittaa liukuhihnalla ennen ehtolauseen valmistumista, ehtolauseen lopputulos on arvattava. Ja jos arvaus on väärä, ehtolauseen jälkeiset käskyt on suoritettu turhaan. Pitkää liukuhihnaa käytettäessä väärä arvaus tuhlaa luonnollisesti enemmän suoritinaikaa kuin lyhyen liukuhihnan sisältävässä arkkitehtuurissa.

Pentium 4:n arkkitehtuurissa onkin nähty paljon vaivaa liukuhihnan pitämisessä työllistettynä. Ehtolauseiden lopputuloksen arvausmekanismia on parannettu Intelin mukaan niin, että Pentium III:een verrattuna vääriä arvauksia tulee kolmannes vähemmän. Pentium 4 pystyy myös valitsemaan laskentayksiköille suoritukseen menevät käskyt kolme kertaa aiempaa suuremmasta joukosta, mikä helpottaa toisistaan riippumattomien käskyjen löytämistä.

Myös Pentium 4:n L1-käskyvälimuistia on tehostettu muun muassa säilömällä välimuistiin konekäskyjen sijasta valmiiksi purettuja, suoritusvalmiita mikrooperaatioita sekä jättämällä tallentamatta ne mikro-operaatiot, joiden yli koodissa hypättiin edellisillä kerroilla. L1-datavälimuistin toimintanopeus on tuplaantunut samaa kellotaajuutta käyttävään Pentium III:een verrattuna, mutta yllättäen muistin koko on samalla kutistunut puoleen aikaisemmasta. Pentium 4:ssä L1-datavälimuistia on ainoastaan 8 kilotavua, kun Athlonissa vastaavaa muistia on 64 kilotavua.

Erillisten laskentayksiköiden lukumäärä on Pentium 4:ssä kasvanut Pentium III:n kuudesta vain yhdellä, kun Athlonissa yksiköitä on yhdeksän. Kaksi Pentium 4:n kolmesta kokonaislukulaskentayksiköstä (ALU) toimii kuitenkin tuplanopeudella muuhun suorittimeen verrattuna. Eniten hyötyä tuplanopeudesta saadaan yksinkertaisia peräkkäisiä laskutoimituksia sisältäviä tehtäviä suoritettaessa. Myös osoitteenmuodostusyksiköt (AGU) toimivat tuplanopeudella, joskin tästä saatava hyödyn suuruus on jonkin verran epäselvää.

Muita Pentium 4:n uudistuksia ovat esimerkiksi entistä tuplasti nopeampi, 256 kilotavun L2-tason välimuisti, SSE-erikoiskäskyvalikoiman laajentaminen uusilla, kokonaislukuja ja kaksinkertaisen tarkkuuden liukulukuja käsittelevillä SIMD-operaatioilla sekä 400 megahertsin nopeudella toimiva keskusmuistiliitäntä.



Markkinoiden tehokkaimpien PC-mikrojen muistiratkaisut poikkeavat nykyisestä. Tällä hetkellä yleisimmät SDRAM-muistit (ylh.) korvautuvat uusissa Athloneissa DDR SDRAM -tyyppisillä muisteilla. Ulkoisesti muistikammat eivät juuri poikkea toisistaan, mutta DDR-muistit toimivat parhaimmillaan tuplasti nopeammin kuin nykyiset SDRAM-kammat.

Ei vielä nykypäivää

Sekä Pentium 4 että DDR-muistia käyttävä Athlon ovat huippukiinnostavia uutuuksia, jotka viitoittavat PC-mikroilun suuntaviivoja monin tavoin. Uudet sovellusalueet, kuten liikkuvan kuvan esittäminen ja käsittely sekä yhä tarkempi 3D-animaatio tarvitsevat nopeampaa keskusmuistia, tehokkaampaa liukulukulaskentaa sekä uusiin tehtäviin erikoistuneita lisäkäskyjä. Sekä Pentium 4 että DDR-Athlon pystyvät tarjoamaan tätä kaikkea.

Uutuuksien yleistyminen kestää kuitenkin aikansa. DDR-Athlonien tapauksessa siirtymää jarruttanee pahimmin uuden muistityypin valmistuksen käynnistyminen täydellä teholla. AMD:n mukaan sekä emolevyjä että muisteja pitäisi olla saatavilla riittävästi vuoden vaihteen jälkeen. Hintatasosta ei kuitenkaan vielä ole varmuutta.

Pentium 4:n yleistyminen kestänee vielä kauemmin. Uutuuden on näillä näkymin tarkoitus korvata Pentium III yhtiön suosituimpana PC-suorittimena aikaisintaan vuoden 2001 lopussa. Vuoden 2000 puolella

uutuussuorittimien toimitusmäärät liikkuvat kymmenissä tuhansissa, ja vuoden 2001 kolmen ensimmäisen kuukauden aikana arvioidaan päästävän satojen tuhansien suorittimien toimituksiin. Pentium 4:n hinnoittelu yhdistettynä RDRAM-muistin kustannuksiin takaa mitä todennäköisimmin ainakin sen, ettei Intelin uutuutta nähdä vuoden 2001 alkupuolella kuin muutamissa tavallisille mikron käyttäjille suunnatuissa laitteistoissa.

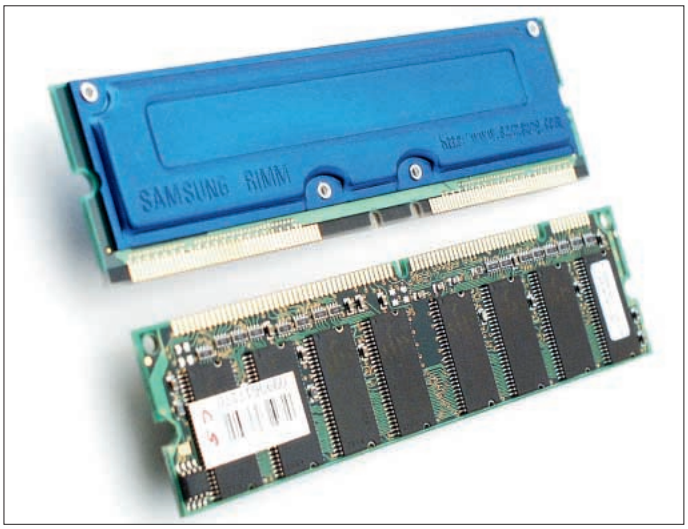
Seuraava suuri askel Pentium 4:n yleistymisen tiellä otetaan näillä näkymin vasta vuoden 2001 loppupuolella, kun Intel ryhtyy valmistamaan uutuussuoritinta nykyistä kehittyneemmällä menetelmällä. Markkinoiden kaikki uutuussuorittimet valmistetaan tällä hetkellä 0,18 mikronin viivanleveydellä. Harppaus nykyistä kustannustehokkaampaan, pienemmän virrankulutuksen sekä selvästi suuremmat kellotaajuudet mahdollistavaan 0,13 mikronin valmistustekniikkaan tapahtuu ensi vuonna. 0,13 mikronin tekniikalla valmistettuja huippunopeita Pentium 4 -suorittimia luvataan tällä hetkellä kauppoihin vasta vuoden 2001 joulumarkkinoille. Selvästi ennen sitä markkinoille pitäisi kuitenkin ilmestyä myös 0,13 mikronin tekniikalla valmistettuja Pentium III -perheen suorittimia, jotka todennäköisesti haastavat Pentium 4:n sekä nopeudellaan että hinnallaan välittömästi ilmestyessään.

Ratkaisematon kilpailu

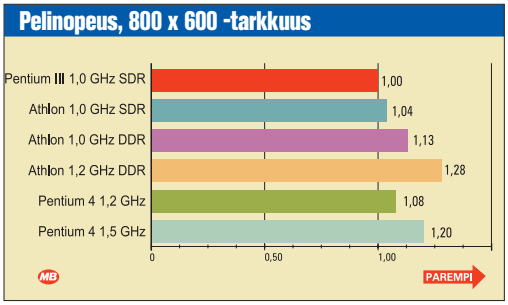
Pentium 4 sen enempää kuin Athlonin DDR-muistikaan eivät automaattisesti ratkaise AMD:n ja Intelin välistä kädenvääntöä. Vasta aika näyttää, pystyykö Intel todella kasvattamaan uuden lippulaivansa kellotaajuutta vastustamattomalla vauhdilla, tarjoamaan suorittimelle järkevän hintaisen ja suorituskykyisen keskusmuistivaihtoehdon sekä suostuttelemaan ohjelmistovalmistajat optimoimaan sovelluksensa uudelle suoritinarkkitehtuurille sopiviksi. AMD:n kohdalla yhtä kiperiä, vasta tulevaisuudessa ratkeavia kysymyksiä ovat Athlon-suorittimen taipuminen vielä selvästi nykyistä korkeammille kellotaajuuksille sekä DDR-keskusmuistin hinnan suhteutuminen nykyisiin RDRAM- ja SDRAM-muisteihin.

Lyhyellä tähtäimellä AMD:n asema näyttää vahvemmalta. Athlon on nykysovelluksilla tasaisen huippunopea ja Intelin suorittimia edullisempi. Myös DDR-muistin hinnan oletetaan asettuvan kohtuulliselle tasolle. Athlonia on myös edelleen mahdollista käyttää yhdessä tavallisen ja edullisen SDRAM-muistin kanssa toisin kuin Pentium 4:ää. Lisäksi AMD lupaa Athlon-suoritinytimen uuden, korkeampiin kellotaajuuksiin yltävän version julkistuksen tapahtuvan jo ensi vuoden alussa. Pentium 4 taas loistaa nopean keskusmuistiyhteytensä ansioista joissain dataintensiivissä sovelluksissa, mutta uusi mikroarkkitehtuuri ja nykyisillä sovelluksilla heikohko desimaalilukujen laskentateho aiheuttavat pahaa takeltelua ainakin osalle nykypeleistä sekä raskasta laskentaa suorittavista ohjelmistoista.

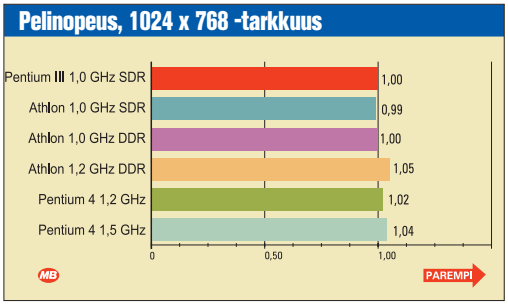
PC-suorittimien kehityksen puolesta pelkäävät voivat joka tapauksessa rentoutua. Mikrot ovat tulevaisuudessakin yhä tehokkaampia ja tehokkaampia. Toinen juttu sitten on, kuinka kaikki tuo teho saadaan vastaisuudessa valjastettua johonkin hyödylliseen tarkoitukseen. MB



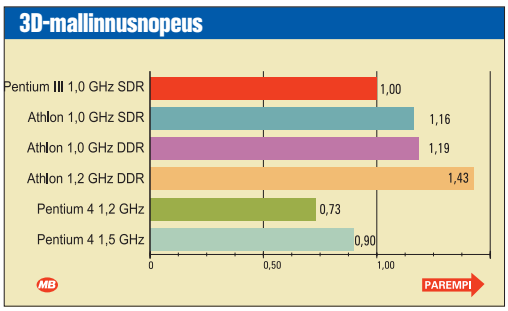
Pentium 4 -emolevyille on toistaiseksi mahdollista asentaa ainoastaan huippunopeita ja -kalliita RDRAM-keskusmuisteja (yllä.). RDRAMit ovat fyysisesti hiukan nykyisiä SRAM-muistikampoja (alla.) suurempia. Lisäksi niiden muistipiirit on peitetty erillisellä metallivaipalla. RDRAM-kammat on asennettava Pentium 4 -emolevylle aina pareittain.



Pelitestit tehtiin Evolva-, MDK2-, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Kaikkien testilaitteistojen näytönohjaimena käytettiin 32 megatavun DDR-muistilla varustettua, NVIDIA GeForce2 GTS -piiriä käyttävää Hercules 3D Prophet II GTS -ohjainkorttia. 800 x 600 pisteen tarkkuudella ja 16-bittisen väripaletin ollessa käytössä DDR-muistia käyttävä 1,5-gigahertsinen Athlon-mikro päihitti Pentium 4 -suorittimet selvästi. Kuvassa näkyvät 1,2-gigahertsisen Pentium 4:n tulokset saatiin 1,5-gigahertsistä suoritinta alikellottamalla. Pentium 4:stä ei ilmesty kauppoihin 1,2 gigahertsin versiota.



1024 x 768 pisteen tarkkuudella ja 32-bittisellä väripaletilla mitattaessa testipelit olivat samat kuin 800 x 600 pisteen näyttötarkkuudella. Testikokoonpanojen nopeuserot pienenevät näyttötarkkuuden ja värimäärän kasvaessa, sillä näytönohjaimen suorituskyky alkaa muodostua pullonkaulaksi huipputehokkailla suorittimilla varustetuissa mikroissa. Näytönohjaimena käytettiin Hercules-merkkistä GeForce2 GTS -korttia.



3D-mallinnusohjelma Bryce paljastaa Pentium 4 -suorittimen ongelmat desimaalilukumuotoista tietoa käsiteltäessä. Ero Athloneihin on murskaava, ja jopa 1 gigahertsin kellotaajuudella käyvä Pentium III on seuraajaansa nopeampi. Myös 3D-mallinnustesteissä käytettiin 32 megatavun DDR-muistilla varustettua GeForce2 GTS -näytönohjainta.

Suorittimien tekniset tiedot

Suoritin	AMD Athlon	Intel Pentium 4
Suurin saatava kellotaajuus	1,2 GHz	1,5 GHz
Asennuskanta	Socket A	Socket 423
Muistiliitännän kellotaajuus	2 x 133 MHz	4 x 100 MHz
Muistiliitännän siirtonopeus	2,1 Gt/s	3,2 Gt/s
L1-käskyvälimuistin koko	64 kt	96 kt
L1-datavälimuistin koko	64 kt	8 kt
L2-välimuistin koko	256 kt	256 kt
L2-välimuistin kellotaajuus	Suorittimen kellotaajuus	Suorittimen kellotaajuus
Emolevyn piirisarja	AMD-760	Intel i850
Keskusmuistityyppi	DDR SRAM (PC-1600/PC-2100)	RDRAM (PC-600/PC-800)
Muistiväylän teoreettinen maksiminopeus	2,1 Gt/s	3,2 Gt/s
AGP-väylän nopeus	4x	4x
IDE-väylän tyyppi	Ultra DMA-66/100	Ultra DMA-66/100

MB

Huipputehoa

TEKSTI: TAPIO SALMINEN
MITTAUKSET: TERO TIAINEN
VALOKUVAT: TEPPO JOHANSSON, JARMO ÖSTERMAN

Joululahjapaperista paljastuvan mikropaketin ei tarvitse maksaa omaisuuksia. Testasimme joukon sekä huvi- että hyötykäyttöön soveltuvia 9 000 markan PC-paketteja ja tutkimme, minkälaiseen laitteistoon kohtuuhintaisen mikron ostajan kannattaa rahansa sijoittaa.

Useiden tietokonekauppiaiden mainokset keskittyvät tänäkin jouluna huipputehokkaiden noin 12 000 - 13 000 markan hintaluokkaan sijoittuvien mikropakettien esittelyyn. Perustason multimedia-PC on kuitenkin maksanut huomattavasti vähemmän jo vuosien ajan. Laadukas ja käyttötarkoituksiltaan erittäin monipuolinen tietokone on pitkään irronnut kaupasta kaikkine tykötarpeineen noin 10 000 markalla. Tänä vuonna raja on laskenut entistä alemmas. Marraskuun MikroBitin suuri markkinakatsaus osoitti, että parhaan hinta-laatusuhteen laitteistot sijoittuvat juuri nyt noin 9000 markan hintaluokkaan.

Valitsimme vertailuun yhdeksän tuhannen markan täysin varustellun perus-PC:n kuudelta laitteistovalmistajalta. Näistä Acer, Dell ja Fujitsu-Siemens edustavat suurten kansainvälisten tietokonevalmistajien joulutarjontaa. J&M:n, Osbornen ja Pomin paketit puolestaan ovat täysin suomalaisten mikrovalmistajien kokoamia. Vertailussa siis pyrittiin tutkimaan paitsi parhaan hintaluokan laitteistokokonaisuuksien eroja, myös kansainvälisten ja kotimaisten laitteistovalmistajien näkemyseroja kaikkeen kelpaavaa multimediatietokonetta koottaessa.

Lyhyesti

Erittäin monipuoliseen käyttöön soveltuva perustason multimediamikro maksaa tänä jouluna enää vajaat yhdeksän tuhatta markkaa. Tiukka hinta pakottaa laitteistovalmistajat miettimään mikrojen osavalintoja tarkkaan, eikä lopputuloksena suinkaan aina ole kattava mikrokokonaisuus. Osa vertailun valmistajista keskittyy suorituskykyyn käytettävyyden kustannuksella. Kansainväliset mikrovalmistajat sen sijaan panostavat helppoon lähestyttävyyteen ja sivuuttavat huippuluokan suorituskyvyn toisarvoisena. Testatusta kuusikosta löytyy kuitenkin sopiva laitteisto niin pelaajalle kuin ahkeralle Internet-surffaajallekin.

Eniten megahertsejä markalla

Halpojen kotilaitteistojen ja kalliiden harrastaja- ja ammattilaismikrojen tekniset ratkaisut poikkeavat toisistaan vuosi vuodelta

halvalla

MB TESTI

Joulun edulliset mikropaketit

- Acer Power Sx iP III 733 MHz
- Dell Dimension L600cx
- Fujitsu-Siemens Xpert A75-31
- J&M Medium 750 MHz
- Osborne Pro 133 AA7F-800-D6
- Pomi Kotimikro D700

yhä vähemmän. Suoritin- ja näytönohjainmarkkinoiden kova kilpailu on ajanut valmistajayritykset tänä vuonna ennennäkemättömään hinta- ja ominaisuussotaan. Hintojen lasku mahdollistaa entistä tehokkaampien tietokonelaitteistojen rakentamisen yhä edullisemmin. Tämä hyödyttää luonnollisesti tietokoneen tai sen osien ostajaa, joka pääsee nauttimaan uudesta tekniikasta aikaisempaa nopeammin ja edullisemmin.

Suoritinmarkkinoilla tämän syksyn kuluessa tapahtuneet

muutokset koskettavat niin huippulaitteistojen kuin perusmikrojenkin ostajia. Valta-asema on siirtynyt muutaman viime kuukauden aikana suoritinjätti Inteliltä sen ainoalle vakavasti otettavalle kilpailijalle AMD:lle. Markkinoiden kustannustehokkaimmat suoritinratkaisut löytyvät tällä hetkellä AMD:n valikoimista sekä nopeimpien PC:iden että tehokkaimpien perusmikrojen ryhmässä. Niin kauan kun Pentium 4 -tietokoneet ovat vain huippukalliita erikoisuuksia, Intel hallitsee PC-tietokoneiden suoritinmarkkinoita ainoastaan erittäin arvokkaiden palvelintietokoneiden kapeassa ryhmässä.

AMD:n viimeisin merkittävä veto oli Duron-suorittimen julkistaminen tämän vuoden kesäkuussa. Tämä edullinen, Athlon-suorittimen hieman vaatimattomampi "halpamalli" sotkee Intelin vastaavan halpistuotteen jalkoihinsa mennen tullen. Duronin kanssa kilpailevalla Celeronilla ei ole hitaamman väylänopeutensa ja silti kalliimman hintansa takia paljon sananvaltaa kohtuuhintaisten mikropakettien nopeuskisassa.

Puolet vertailumikroistamme hakeekin voimansa Duronista. Mukana on vain yksi Celeron-laitteisto, joka saakin kyseenalaisen kunnian pitää joukon kellotaajuustilaston peräpäätä. Kyseisen Celeronin 600 megahertsiä ei kuitenkaan kuulosta kohtuuhintaisten multimediamikrojen joukossa lainkaan pahalta.

Kaksi vertailuun osallistunutta yritystä on halunnut korottaa laitteistojensa profiilia suoritinvalmistajien halpamallien sijaan arvokkaamman suoritinperheen edustajilla. Acer ja Osborne luottavat 133 megahertsin väylänopeudella toimivien Intel Pentium III -mallien tehoon. Osbornen 800-megahertsinen suoritin on koko vertailun nopein. Kova kellotaajuus on kieltämättä hyvä myyntiargumentti, mutta sekä Acerissa että Osbornessa on jouduttu tinkimään muusta tekniikasta megahertsien kustannuksella.

Dellin huollettavuus on omaa luokkaansa. Ensi näkemältä ahdas kotelo aukeaa ilman työkaluja kuin kirja. Usein mikronsa sisuksia sorkkivalle tämä voi olla taivaan lahja.

Muistikitsastelua

Viimeistä huutoa oleva mikron suoritin ei pääse oikeuksiinsa, ellei sen ympärille ole koottu muilta osiltaan tasapainoista ja riittävän tehokasta laitteistoa. Vaikutus on hieman sama kuin yrittäisi ajaa urheiluautolla mutaisella pellolla: teho hukkuu matkalle.

Tärkein mikron kaikkeen käyttöön vaikuttava tekijä on suorittimen kellotaajuuden lisäksi laitteiston muistityyppi ja ennen kaikkea muistin määrä. Vertailulaitteistojen suorittimien väylänopeudet vaihtelevat Dellin Celeronin 66 megahertsin ja muiden mikrojen suorittimien mahdollistaman 133 megahertsin välillä. Fujitsu-Siemens on ainoa vertailulaitteisto, jossa muistityyppi on valittu väärin: mikro on varustettu 100-megahertsisellä muistilla, vaikka kokoonpano osaisi hyödyntää myös 133 megahertsin keskusmuistia. Valinta heikentää laitteiston suorituskykyä muutaman prosentin.

Keskusmuistin määrän osalta vertailukuusikko jakautuu kahtia. Puolessa mikroista on 64 megatavua ja lopuissa 128 megatavua muistia. Sekä Acer että Osborne ovat keskittyneet kellotaajuudella hurjasteluun keskusmuistin sijasta; molemmat Pentium III -kokoonpanot on varustettu vain 64 megatavun keskusmuistilla. Myös Fujitsu-Siemens luottaa enemmän suorittimen tehoon kuin muistiin.

Tämä on tyhmää, sillä nykyisillä suoritintehoilla olisi järkevämpää hankkia kerralla riittävästi keskusmuistia ja asentaa laitteistoon pakottavassa tilanteessa vaikka hieman hitaampi suoritin. Esimerkiksi useat ajanmukaiset pelit vaativat kunnolla toimiakseen laitteistosta jo 128 megatavun keskusmuistin. Hyötykäytössä suuresta muistin määrästä on hyötyä, kun useita ohjelmia halutaan pitää auki samanaikaisesti.

Acerin kohdalla asiat ovat erityisen huonosti, sillä laitteiston muistimäärä kutistuu käytännössä 56 megatavuun. Syynä tähän on laitteiston emolevyn piirisar-

jassa yhdysrakenteisena sijaitseva näytönohjainratkaisu, joka varaa tarvitsemansa kahdeksan megatavun näyttömuistin käyttöönsä laitteiston keskusmuistista.

Yhdysrakenteinen näytönohjain rajoittaa

Pelien kehittyessä tietokoneen näytölle piirrettävän grafiikan laatu ja määrä kasvavat jatkuvasti. Runsaasti kuvien muodostamiseen liittyvää laskentatehoa vaativassa pelikäytössä näytönohjain on yleensä se laitteiston osa, joka lopullisesti ratkaisee tietokoneen nopeuden.

Uusimpien näytönohjainten grafiikkakiihdytinpiirit ovat jo niin suorituskykyisiä, etteivät ne aseta rajoituksia kokoonpanon nopeudelle. Tehon kasvun myötä myös näytönohjainten hinnat ovat kuitenkin nousseet, ja kohtuuhintaisen mikropaketin hankkija joutuu lähes poikkeuksetta tyytymään hieman vanhempaan grafiikkatekniikkaan.

Tehokkain tapa säästää laitteiston näytönohjainkustannuksissa on jättää erillinen näytönohjain kokonaan pois ja valita sen sijaan mikron emolevylle yhdysrakenteisena sijoitettu näytönohjainratkaisu. Tällainen löytyy kahdesta vertailukokoonpanosta, Aceristä ja Dellistä. Ratkaisu rajoittaa mikrojen suorituskykyä ja laajennettavuutta huomattavasti. Kummankaan mikron emolevyllä ei nimittäin ole lainkaan AGP- laajennuskorttipaikkaa erilliselle näytönohjaimelle. Tehokkaamman näytönohjaimen asentaminen näihin kahteen laitteistoon on jatkossa erittäin hankalaa. Markkinoilla on kyllä tälläkin hetkellä jonkin verran PCI-väyläisiä näytönohjaimia, mutta valikoima on hyvin pieni erityisesti tehokkaampien ohjaimien ryhmässä.

Osbornessa näytönohjaimia on kaksin kappalein, sillä koneessa on sekä yhdysrakenteisena emolevyllä sijaitsevat näytönohjausominaisuudet että erillinen grafiikkakortti.

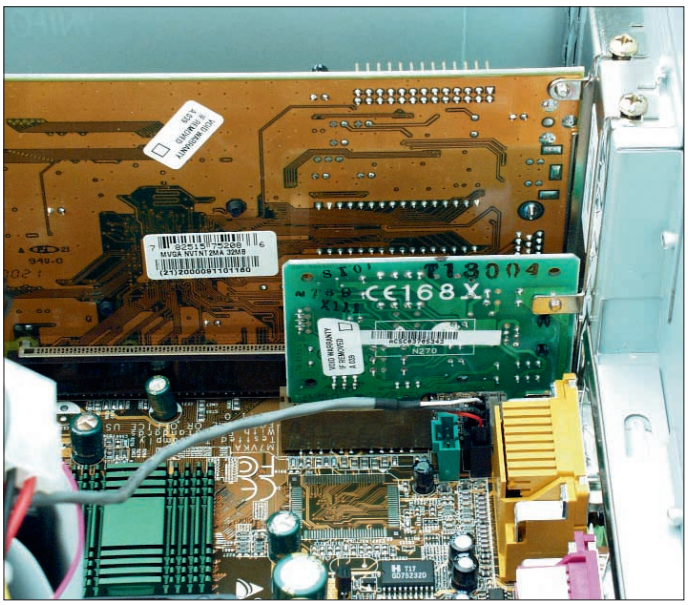
Pelinopeuden ratkaisijat

Mikrot asettuvat pelinopeudessa lähes suoraan näytönohjaimien määräämään järjestykseen. Viimeiselle tilalle jää toivottoman hidas Acer, jonka SiS 630 -piirisarja soveltuu pelaamiseen korkeintaan 640 x 480 pisteen tarkkuudella. Uusimpien pelien vauhdissa ohjainratkaisu ei pysy lainkaan. Toiseksi hitain on Intelin i810E-piirisarjaa käyttävä Dell, jonka ohjaimessa on vain neljä megatavua muistia. Myös Dell on pelikäytössä parhaimmillaan 640 x 480 pisteen grafiikkatilassa.

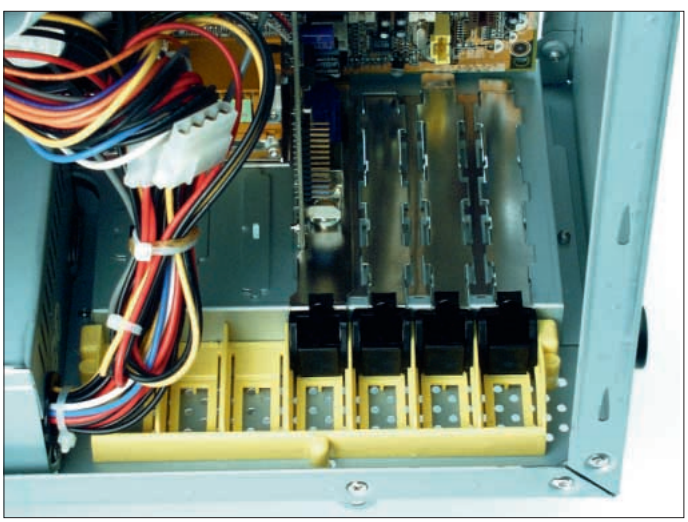
Erillisellä NVIDIA TNT2 M64 -halpaohjaimella varustettu Fujitsu-Siemens ei kohoa paljoakaan Dellin nopeustuloksen yläpuolelle. Se kuitenkin toimii varmemmin kuin piirisarjapohjaiset ohjausratkaisut, minkä lisäksi se soveltuu pelaamiseen tietyin rajoituksin myös 800 x 600 pisteen tarkkuudella.

Selvästi vertailun nopeimpia pelimikroja ovat NVIDIAn viimeisintä edeltävän sukupolven GeForce 256 -grafiikkakiihdyttimeen luottava J&M sekä uusimman sukupolven GeForce2 MX -kiihdytinpiiriillä varustettu Osborne. Pomi jää joukon keskivaiheille 3dfx Voodoo3 3000 -ohjaimellaan.

Voodoo3:n heikkous muihin kortteihin verrattuna on 32-bittistä väripalettia pelikäytössä hyödyntävien 3D-grafiikkatilojen puuttuminen. Lopulta puute kuitenkin heikentää Pomin käytettävyyttä melko vähän, sillä 16-bittiset värit riittävät käytännössä kaikkien pelien käyttämiseen, eikä pelkästään 32-bittisessä tilassa toimivia pelejä ole vielä edes saatavilla.



Emolevyillä on jo pitkään ollut AMR (Audio Modem Riser) -kanta, mutta vasta nyt joku oikeasti hyödyntää sitä. Fujitsu-Siemensin AMR-modeemi on ensimmäinen toimituksessa nähty lajinsa edustaja.



Osborne on ainoa vertailumikro, jossa lisäkortit pysyvät paikoillaan ilman ruuveja. Tämä helpottaa ahkeran mikrovirittelijän elämää.

Hyötynopeudessa tasainen joukko

Tietokoneiden tehon kasvaessa myös niiden käyttömahdollisuudet monipuolistuvat jatkuvasti. Perinteinen tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, tietokoneella piirtely ja Internet-surffailu ovat vain jäävuoren huippu. Muistikortteja filminään käyttävien digitaalikameroiden, digitaalisten videokameroiden, musiikkitiedostoja soittavien korvalappustereoiden ja tallentavien CD-asemien yleistyessä jo perusmikrolla harrastetaan entistä enemmän. Ihmiset siirtävät kuvakirjastonsa digitaaliseen muotoon, muokkaavat kuvaamiaan videoelokuvia ja varmentavat vanhat LP-levynsä tietokoneen kiintolevylle tai CD-kiekoille.

Hyötykäytössä suurin rasite kasaantuu yleensä tietokoneen suorittimelle ja muistille. Riittävä nopeusraja on kuitenkin ohitettu jo kauan sitten, ja käytännössä lähes kaikki nykyään saatavilla olevat koneet ovat hyötyohjelmakäytössä enemmän kuin kelvollisia.

Vertailukuusikko todisti tämän erittäin selvästi: kaikki mikrot asettuvat samalle viivalle. Osborne ja J&M kirivät hiuskarvan verran muita edemmäs, mutta pienellä erolla ei ole huomattavaa merkitystä. Koko joukko sopii nopeutensa puolesta hyvin monipuoliseen hyötykäyttöön.

Internet-ominaisuudet perusvaatimuksena

Ilman Internet-yhteyttä oleva mikro alkaa nykyään tuntua nopeasti vain kuolleelta metallikimpaleelta. Internetin yleistymisen myötä iso osa tietotekniikan viehätyksestä on liittynyt jotenkin siihen. Jos pelaaminen tai töiden teko eivät kiinnosta, aikaa voi aina tappaa mielenkiintoisia nettisivuja selailemalla ja uusia etsimällä. Usein mikro hankitaan jopa pelkästään Internet-käyttöä varten.

Suomessa suosituin verkkoyhteystapa on yhä perinteinen puhelinlinjaan kiinnitettävä modeemi. Sitä voidaan pitää hyvän mikropaketin vähimmäisvaatimuksena, jota ilman on hankala tulla toimeen. Modeemi kuitenkin puuttuu kokonaan kahdesta vertailupaketista, Acerista ja Osbornesta. Muissa laitteistoissa on mukana valmiiksi asennettu 56 kilobittiä tietoa sekunnissa siirtävä modeemi ja tarvittava puhelinkaapeli pistokkeineen.

Acerissa modeemin puutetta paikataan yhdysrakenteisella Ethernet-verkkoliitännällä. Se toimii suoraan uudempien kaapelimodeemi- ja ADSL-yhteyksien kanssa, kun muiden mikrojen ostajien täytyy hankkia verkkokortti erikseen tehoyhteyteen siirryttäessä. Acerin Ethernet-liitäntä soveltuu toki myös tietokoneiden suoraan verkottamiseen.

Tietoliikennevälineiden lisäksi Internet-käyttöön tarvitaan myös sopimus yhteydentarjoajan kanssa. Neljä valmistajaa onkin sisällyttänyt pakettiinsa valmiin Sonera Internet -sopimuksen. Kolme neljästä Sonera-paketista on täysimittaisia liittymäsopimuksia, jonka käyttäjän täytyy vain viimeistellä omiin nimiinsä. Osbornen mukana on suppeampi pelkästään www-käyttöön tarkoitettu Sonera Internet Open -liittymä, mihin ei tarvita lainkaan tunnuksia. Yhteydestä joutuu kuitenkin maksamaan jatkuvaa puhelinlaskun yhteydessä laskutettavaa taksaa Soneralle. Asennuksen yhteydessä ilmoitetaan rehellisesti, että Internet Open -liittymä sopii vain erittäin vähän Internetiä käyttäville ihmisille.

Internet-liittymäsopimukselle ei kuitenkaan kannata antaa suurta painoarvoa mikropaketin hankinnan yhteydessä. Suomenkin markkinoilla on jo useita ilmaisen Internet-yhteyden tarjoavia palveluntarjoajayrityksiä. Liittymäsopimuksen kommervenkit on silti aiheellista selvittää tarkasti ennen mikron kantamista kaupasta ulos, jotta säästytään ylimääräiseltä vaivalta sekä joulun pyhien itkulta ja hampaiden kiristelyltä.

Näytöissä suuria eroja

Näyttö on tietokoneen tärkein osa. Koska ihminen saattaa viettää mikron ääressä suuren osan päivästään, hän tuijottaa elämänsä aikana vääjäämättä monta vuotta jonkinlaista näyttöpäätettä. Huonolla näytöllä varustetun tietokoneen käyttö on epämiellyttävää ja väsyttää silmiä.

Onkin ironista, että kun mikrovalmistajat ryhtyvät kokoamaan kohtuuhintaisia laitteistopaketteja, näyttö on usein ensimmäisenä säästölistalta löytyvä laite. Kylmä totuus on silti yhä, että laadusta täytyy useimmiten maksaa, ja edullisimpien kuvaputkien laatu jää yhtä usein keskinkertaiseksi. Pelikäytössä keskinkertainen kuvanlaatu ei yleensä haittaa, mutta kaikkien Windows-hyötyohjelmien käytettävyyttä se heikentää selvästi.

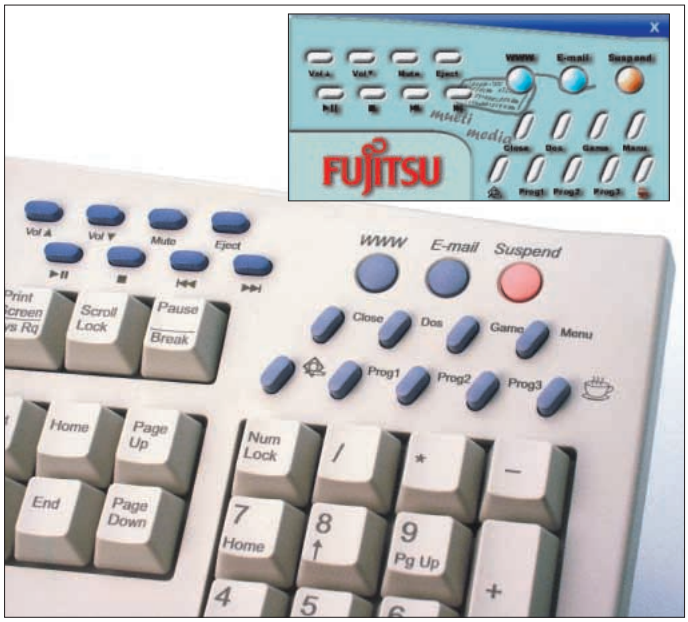
Kaikki vertailupaketit on varustettu 17-tuumaisilla kuvaputkinäytöillä. Halvan hinnan kirot erottuvat useissa vertailulaitteissa. Vain J&M:n laitteistossa on kiitettävän hyvä näyttö, jonka terävyys riittää yleisesti 17-tuumaisella kuvaputkella käytettävässä 1024 x 768 kuvapisteen näyttötilassa vaativammallekin käyttäjälle.

Dell, Osborne ja Pomi on kaikki varustettu pitempääkin käyttöä 1024 x 768 -tilassa kestävillä kuvaputkilla. Osbornen Sony tosin kärsi kuvan vasenta laitaa vaivanneista geometriaongelmista, joita ei pystytty säädöillä korjaamaan.

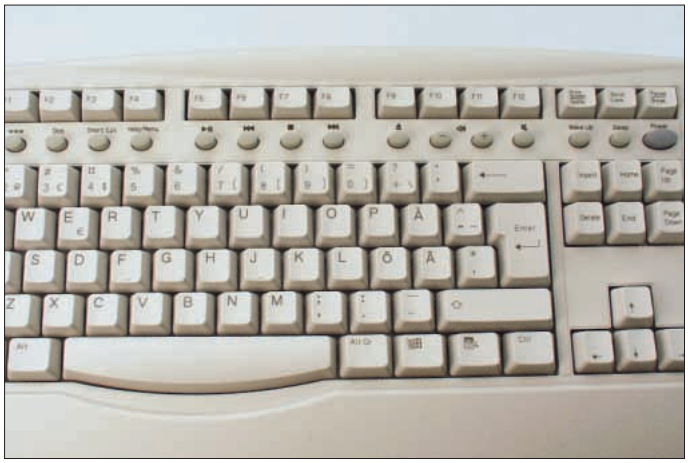
Fujitsu-Siemensin näyttökuva on selvästi heikompi kuin Dellin, Osbornen ja Pomin paketeissa. Kuvan pehmeyteen kyllä tottuu, mutta pitempiaikaisessa käytössä se voi alkaa häiritä.

Fujitsu-Siemens on joukon ainoa näyttö, joka pystyy periaatteessa esittämään kuvaa myös 1600 x 1200 pisteen tarkkuudella. Käytännössä laatu on tällöin kuitenkin käyttökelvottoman heikko. Muut vertailunäytöt kykenevät parhaimmillaan 1280 x 1024 kuvapisteen tarkkuustilaan, mutta virkistystaajuus jää tällöin 60 hertsiin, eli laatu ei ole käyttökelpoinen.

Acerin näyttö on selvästi joukon heikoin. Kuva on erittäin sumuinen 1024 x 768 pisteen tilassa, vaikka virkistystaajuus onkin 85 hertsiä. Taajuuden laskeminen ei tarkenna kuvaa yhtään.



Fujitsun näppäimistön pikapainikkeiden toiminnot ovat käyttäjän määriteltävissä. Hiiriosoittimen näpäytys pikanäppäinten toimintojen hallintaikkunassa tuo esiin määrittelyikkunan, jossa kunkin näppäimen taakse kätkeytyvä erikoistoiminto valitaan. J&M:n näppäimistön lisäpainikkeiden toiminnot voidaan määritellä samalla tavalla.



J&M:n näppäimistön pikapainikkeista on mahdollista säätää muun muassa äänenvoimakkuutta. Valittu toiminto välkähtää kätevästi ruudulle televisiotyyliin. Myös Fujitsu-Siemensin toimii samalla periaatteella.

Käyttömukavuus kohdallaan

Näppäimistö vaikuttaa eniten siihen, kuinka miellyttävää mikron käyttäminen fyysisesti on. Huono näppäimistö on tuntumaltaan liian raskas ja sen näppäimet on sijoitettu hankalasti. Erilaiset pikapainikkeet ja muut käytännölliset lisänäppäimet parantavat käyttömukavuutta. Liika erikoisuuden tavoittelu voi kuitenkin kostautua, jos perusmukavuuteen eri kiinnitetä samalla huomiota.

Pikapainikkeita löytyy Fujitsu-Siemensin, J&M:n ja Pomin näppäimistöistä. Näistä ensimmäisessä ja viimeisessä ne on asennettu valmiiksi toimimaan. Fujitsu-Siemensissä ja J&M:ssä jokaisen erikoisnäppäimen toiminnon voi myös määrittää itse, Pomin Microsoft Internet Keyboardissa käyttäjä voi vaikuttaa vain kolmen painikkeen toimintoihin. J&M:ssä lisäpainikkeet on sijoitettu oudosti funktio- ja numeronäppäinten väliin, minkä takia funktioriviä on pienennetty turhaan.

Varsinaisessa näppäintuntumassa koneiden välillä ei ole suurta eroa. Ainoa poikkeus on Fujitsu-Siemens, jonka painikkeet ovat selvästi liian raskaita ja niitä täytyy painella voimalla.

Hiireltä on nykyään lupa odottaa, että se on varustettu ruudun vieritystä oleellisesti helpottavalla vieritysrullalla. Tällainen löytyy kaikkien vertailumikrojen hiiristä. J&M:n Extech-hiireen niitä on varmuuden vuoksi lisätty kaksin kappalein. Ratkaisu on outo; vaaka- ja pystysuunnille on kummallekin varattu oma rulla. Löysästi toimivan laitteen lisäominaisuudet ovat lopulta turhaa kikkailua ja syövät koneen käyttömukavuutta.

Kiusallisia yksityiskohtia

Kaikki yksiössä asuvat osaavat varmasti kertoa, kuinka tärkeä asia koneen hiljainen käyntiääni on. Vertailun koneet ovat miellyttävän äänettömiä lukuun ottamatta jonkin verran humisevaa J&M:ää. J&M-pakettia vaivaa myös poikkeuksellisen äänekäs levykeasema, joka myös resonoi peltisen rungon kanssa.

Laitteistovalmistajat kiinnittävät yhä harmillisen vähän huomiota mikropakettien mukana tulevien kaiuttimien laatuun. Pomin mukana tulevat Cambridge PC Works -kaiuttimet osoittautuivat soinniltaan testijoukon parhaiksi. Niiden lisäksi ainoastaan Osborne-paketin Labtec-kaiuttimet ovat niin laadukkaat, että niillä viitsii kuunnella myös musiikkia.

Käyttömukavuuteen vaikuttavat myös pienet yksityiskohdat, joita ei heti kaupassa huomaa. Tällaisiin kuuluu ainakin J&M:n keskusyksikön kookas etupaneeli, joka peittää levykeaseman aukon liian syvälle alleen.

Vähintään yhtä ärsyttävä yksityiskohta on Acerin etupaneeliin virtavalojen viereen siirretty verkkoliitännän merkkivalo. Kun tietokone on kytkettynä verkkoon, valo vilkkuu epätasaiseen tahtiin myös laitteiston ollessa pois päältä. Käytännössä käyttömukavuutta voidaan parantaa ainoastaan irrottamalla verkkojohto liitännästä aina tietokoneen sammutuksen yhteydessä tai poistamalla merkkivalo kokonaan käytöstä keskusyksikön sisäpuolelta.

Jytää puntteihin

Tietokoneen äänentoisto-ominaisuuksiin kohdistuvat vaatimukset kasvavat vuosi vuodelta. Pelien äänimaailma kehittyy, eikä siitä saa suurinta mahdollista iloa irti ilman kunnollista äänentoistoa. Yhä useampi käyttäjä haluaa myös katsella laitteistollaan erinomaisella äänellä varustettuja DVD-elokuvia. Edullisempikin mikro saa uutta elämää hyvästä äänikortista ja kaiuttimista.

Vertailun hintaluokassa tyydytään lähes poikkeuksetta tuttuun stereotoistoon. Ainoastaan Dellissä on useampaa kaiutinta tukeva ja tilatehosteisiin kykenevä Sound Blaster Live! 1024 -äänikortti. Muissa laitteissa äänipiiri sijaitsee yhdysrakenteisena emolevyllä, ja ääniliitännät löytyvät suoraan keskusyksikön takapaneelista.

Jos 3D-ääni, musiikin tekeminen tai DVD-videolevyjen katselu eivät kiinnosta, äänilähteiden eroilla ei ole suurta merkitystä. Kaiuttimet sen sijaan vaikuttavat peli- ja elokuvaelämykseen merkittävästi.

Acerin pakettiin ei kuulu lainkaan kaiuttimia. Fujitsu-Siemensin ja Pomin mukana toimitetaan subwoofer-bassokaiuttimella vahvistettu stereokaiutinpaketti. Osborne-pakettiin kuuluu subwooferin lisäksi neljä satelliittikaiutinta, jotka kelpaavat siis myös pelien kolmiulotteisen äänen kuunteluun. Osbornesta kuitenkin puuttuu tarkoitukseen kelpaava äänikortti.

Vertailun parhaat äänet irtoavat Pomin Cambridge PC Works -paketista. Satelliittikaiuttimet soivat hyvin myös kevyttä musiikkia kuunneltaessa, subwoofer-bassoyksiköstä löytyy kunnolla tehoa sekä luonnollisen äänikuvan luomisessa tuiki tarpeellinen bassotason voimakkuussäätö. Osbornen Labtec-paketin yltävät soinnissaan vertailun kakkostilalle. Pääkaiuttimia kuuntelee ongelmitta, mutta subwoofer alkaa puhkua melkoisesti erityisesti kovemmilla äänenvoimakkuuksilla. Pelikäytössä ominaisuudesta voi olla hyötyäkin, mutta subwooferin äänenvoimakkuussäätöä jää kaipaamaan.

Fujitsu-Siemensin täysin litteisiin satelliittikaiuttimiin perustuva ratkaisu on näyttävä, mutta äänellisesti köyhä. Litteät paneelikaiuttimet sopivat pieneen tilaan ja pystymallinen subwoofer pitää sisällään kaiken vahvistinelektroniikan. Ääni on erittäin laatikkomainen, ja bassotoisto puuttuu lähes kokonaan. Subwoofer kuulostaa enemmän keskikaiuttimelta ja tehottomuutta lisää pakollinen pöytäsijoitus.

Dellissä ja J&M:ssä on perinteiset, pienikokoiset stereokaiuttimet. Dellin järjestelmää kuuntelee paremman puutteessa, mutta J&M:n äänentoisto on kehno ja ponneton esitys. Ainoa etu Fujitsu-Siemensiin verrattuna on jonkin verran suurempi äänenpaine.

Elokuvavalmiuksia

Vertailumikroja rakennettaessa on ajateltu myös elokuvakäyttöä. Aceria lukuun ottamatta jokaisessa mikrossa on DVD-toistoon kykenevä asema. J&M:n asema toimii paitsi DVD-lukijana, myös rompuille tietoa tallentavana CD-RW-asemana. Tallennusominaisuus lisää laitteiston käyttömahdollisuuksia mukavasti.

DVD-elokuvalevyille pakatussa muodossa tallennetun kuva- ja äänitiedon purkaminen tietokoneen näytölle tai televisioruudulle hoidetaan kaikissa vertailulaitteistoissa mukana tulevalla toisto-ohjelmalla. J&M:ssä, Osbornessa ja Pomissa kuvan voi myös johtaa näytönohjaimesta televisioon.

Tulevaisuuden varalle

Kohtuuhintaisesta mikrosta on mahdollista saada irti vielä entistä enemmän sopivilla lisälaitteilla. Niitä varten tarvitaan laajennustilaa, jota pieniin minitorneihin ahdetuissa PC-keskusyksiköissä ei välttämättä ole kovin paljon. Vertailukuusikon laajennusmahdollisuudet ovat yleisesti ottaen melko niukat, joten yksikään laitteisto ei selvästi nouse toisten edelle. Fujitsu-Siemensiin ja Pomiin on mahdollista lisätä muita enemmän keskusmuistia, mutta vapaita PCI-korttipaikkoja kaikissa on kaksi kappaletta. Ainoastaan J&M:stä löytyy jo turhaksi käynyt ISA-mallinen laajennuskorttipaikka.

Hyvin suunnitellun mikron sisuksiin pääsee vaivatta käsiksi. Dell on tässä omassa luokassaan, sillä sen kotelo aukeaa ilman työkaluja kuin kirja. Kaikki kääntyy nopeasti ja helposti pois tieltä. Osbornessa asemat ovat kiinni mukavasti kiskoilla ja jopa lisäkortit pysyvät paikoillaan ilman ruuveja.

Pomin kanssa tarvitaan jo työkaluja, mutta muutaman ruuvin avaamisen jälkeen koko kotelo aukeaa hienosti ja osat siirtyvät nopeasti pois tieltä. Loppukolmikossa kaikki on kiinnitetty tiukasti ruuveilla, ja etenkin J&M:n huoltaja joutuu näkemään vaivaa päästäkseen suorittimeen ja muistiin käsiksi.

Sisältä kaikki koneet ovat siistiä työtä ja kaapelit on niputettu kauniisti. Tämä helpottaa osaltaan päivitystöiden tekemistä. Fujitsu-Siemensissä ja Pomissa AGP-korttipaikkaan kiinnitetyn näytönohjaimen pysyminen paikallaan on varmistettu kätevällä pikakiinnityksellä.

Vieritysrulla on hyvä ja hyödyllinen apuväline. J&M:n Extech-hiiressä on oma rulla pysty- ja vaakavierityksselle. Jää itse kunkin arvioitavaksi onko tästä hyötyä vai ei.

Viimeistely tekee paketin

Hyvä oheisohjelmapaketti on helppo keino päästä sinuiksi tietokoneen kanssa. Dell, Fujitsu-Siemens ja Pomi tarjoavat kaikki käyttäjälleen Microsoft Works Suite 2000 -ohjelmistopaketin, joka sisältää muun muassa Word 2000 -tekstinkäsittelyohjelman. Mukana on myös kohtalainen joukko muita Microsoftin ohjelmia aina Euroopan tiekartastosta Encarta-tietosanakirjaan.

Heikoin ohjelmatarjonta on Acerilla ja Osbornella. Niiden paketissa on mukana käytännössä vain ajurilevyt. Vaikka kaikki koneet toimitetaan valmiiksi asennetulla Windows-käyttöjärjestelmällä, vain Pomin ja J&M:n mukana tulee oikeasti Windowsin asennusromppu. Merkkikoneissa tämä on korvattu palautuslevyllä, mutta Osbornessa käyttöjärjestelmä-CD:n puutteelle ei ole mitään syytä.

Pakettien ohjeistuksessa on suuria eroja. Pahimmassa pulassa on Acerin hankkija, sillä laitteiston mukana toimitetaan ainoastaan ylimalkainen ja ohut pikaohje. Pomin ostaja on lähes yhtä huonossa jamassa, sillä paketin mukana toimitettava suomenkielinen valokopioläjä on niin vanha, ettei sillä ole enää minkäänlaista käyttöarvoa. Ainoastaan Dellissä on mukana kunnolliset asennusohjeet, jolla aloittelijakin saa koneensa nopeasti toimintakuntoon.

Muissa paketeissa on kussakin tukevalta vaikuttava ohjekirja, joka kuitenkin keskittyy hieman liikaa yleisluontoisiin asioihin juuri käsillä olevan laitteen sijasta. Asia on silti ajankohtaista ja osin kiinnostavaa.

Viimeinen tikki tietokonepaketissa on takuu ja käyttäjätuki. Jos jokin menee pieleen, hyvälle ja

Tekniset tiedot

Merkki ja malli	Acer Power Sx iP III 733 MHz	Dell Dimension L600cx	Fujitsu-Siemens Xpert A75-31	J&M Medium 750 MHz	Osborne Pro 133 AA7F-800-D6	Pomi Kotimikro D700
Hinta	8 990 mk	n. 9000 mk	8 990 mk	8 990 mk	8 990 mk	8 990 mk
Edustaja	Acer Computer Finland Oy	Dell Computer Finland Oy	Fujitsu-Siemens Computers Oy	J&M Martela Oy	Mikrolog Oy	Pohjanmaan Mikro Oy
Puhelin	(09) 2705 2820	(09) 2533 1370	010 511 5691	(09) 4789 6122	(09) 804 611	(08) 555 2500
Takuu	36 kk	36 kk	12 kk	24 kk, näyttö 36 kk	36 kk	37 kk
Suoritin	Intel Pentium III 733 MHz	Intel Celeron 600 MHz	AMD Duron 750 MHz	AMD Duron 750 MHz	Intel Pentium III 800 MHz	AMD Duron 700 MHz
Keskusmuisti	64 Mt PC133	128 Mt PC100	64 Mt PC100	128 Mt PC133	64 Mt PC133	128 Mt PC133
Kiintolevy	10,2 Gt Seagate	20,0 Gt Western Digital	30 Gt Seagate	20,5 Gt Western Digital	15,3 Gt Western Digital	20,4 Gt Seagate
Näyttö	17" Acer V771	17" Dell E770p	17" Fujitsu-Siemens C787	17" Samtron 75E	17" Sony Multiscan 210ES	17" Philips 107E
Näytönohjain	SiS 630 8 Mt, yhdysrak. piirisarjassa	i810E 4 Mt, yhdysrak. piirisarjassa	NVIDIA TNT2 M64 32 Mt	Extech GeForce256 32 Mt SDR	Asus AGP-V7100 32 Mt SDR	3Dfx Voodoo3 3000 AGP 16 Mt
CD/DVD-asema	48x AOpen CD-ROM	12x Samsung DVD	12x Samsung DVD	4x/4x/4x/24x Samsung CD-RW/DVD	12x NEC DVD	12x Creative DVD
Äänikortti	SiS 7018 Audiodrive, yhdysrak. emolevyllä	Sound Blaster Live! 1024 PCI	Creative 5880, yhdysrak. emolevyllä	CMI 8738, yhdysrak. emolevyllä	SoundMAX, yhdysrak. emolevyllä	AC97, yhdysrak. emolevyllä
Kaiuttimet	Ei	Harman Kardon 865DV	Fujitsu-Siemens Soundbird Flat Panel	Extech SK-310	Labtec LCS-2514	Cambridge PC Works
Modeemi / ISDN	Ei	56 kb/s Aztech	56 kb/s AZT MR2800-W	56 kb/s Extech	Ei	56 kb/s Lucent
Verkkokortti	SiS 900 PCI Ethernet, yhdysrak. emolevyllä	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Näppäimistö	Acer	Dell	Fujitsu Ergonomic Keyboard	Extech SK-720H	Osborne	MS Internet Keyboard
Hiiri	Acer	Logitech Wheelmouse	Logitech Wheelmouse	Extech Extra Scroll	Logitech Wheelmouse	MS IntelliMouse
Vapaat keskusmuistipaikat	1	1	2	1	1	2
Vapaat laajennuskorttipaikat *ISA/PCI/jaettu ISA/PCI*	- / 3 / -	- / 2 / -	- / 2 / -	- / 1 / 1	- / 2 / -	- / 2 / -
Vapaat massamuistipaikat *5,25 tuumaa/3,5 tuumaa*	1 / -	- / 1	1 / 1	1 / 2	1 / 1	1 / 1
Ohjelmat	Palautus-, ajuri- ja apuohjelma-CD:t	Microsoft Works Suite 2000, Norton Antivirus 2000, Phone Tools, Palautus-CD, kaksiosainen Resurssi-CD (mm. ajurit)	Microsoft Works Suite 2000 FIN, Win EVD, Age of Empire II, palautus-CD, ajuri-CD, Sonera Internet	PowerDVD, Bitware, Eurotranslator, Adaptec Easy CD Creator ja Direct CD, Sonera Internet	Soldier of Fortune, Asus DVD, Sonera Internet Open, Logitech Mouseware	Microsoft Works Suite 2000, PowerDVD, Motherboard Utility CD, Sonera Internet

nopealle palvelulle osaa antaa sille kuuluvan arvon. Ylivoimaisesti paras turva on Acerilla ja Dellillä, jotka molemmat tarjoavat koneilleen kolmen vuoden takuun ja elinikäisesti maksuttomat tukipalvelut. Etenkin jälkimmäinen tulee ensimmäisen mikronsa hankkijalla varmasti tarpeeseen. Muut vertailumikrot ovat keskenään tasaväkisiä, mutta yleisesti ottaen kaikilla vertailun koneilla on hyvä tuki ja takuu.

Sopivan joulumikron lopullinen valinta riippuu pitkälti siitä, mitä kaikkea laitteistollaan haluaa tehdä. Mikä tahansa vertailupaketti kelpaa monenlaiseen työskentelyyn, pelaajalle sopivat paremmin varustellut mikrot Pomi, J&M ja Osborne. MB

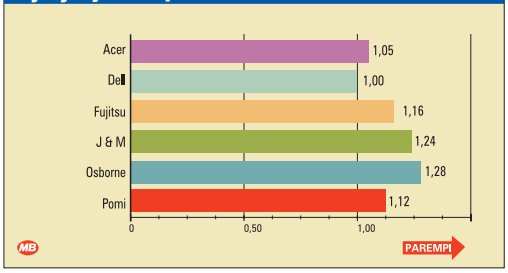
MB net

Ovatko mikropaketin ergonomia tai laajennusvara omien mikroilutarpeidesi kannalta yhdentekeviä ominaisuuksia? Vai onko ohjelmistokokoelmasi jo niin kattava, etteivät uuden laitteiston mukana tulevat ohjelmat lisää paketin arvoa mielestäsi lainkaan? Surffaa MBnettiin ja tutustu mikrovertailun arvosanataulukon interaktiiviseen versioon. Voit muuttaa lehdessä julkaistun arvosanataulukon yksittäisten kohtien prosentuaalisia painoarvoja täysin omia tarpeitasi vastaaviksi ja selvittää, mikä testimikroista soveltuukaan parhaiten juuri sinun tarpeisiisi. Interaktiiviseen arvosanataulukkoon pääset käsiksi osoitteessa
www.mikrobitti.fi/nettijatkot.

Tukipalveluiden hinnat

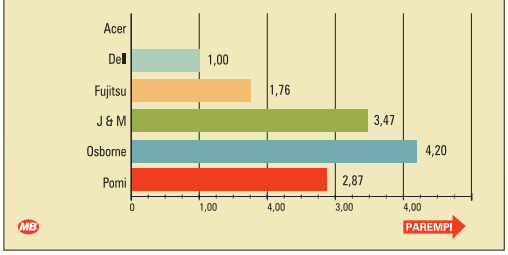
Merkki	Ilmainen	Hinta sen jälkeen	Palveluajat
Acer	Koko käyttöiän	-	ma - pe 8 - 17
Dell	Koko käyttöiän	-	ma - pe 8 - 17
Fujitsu-Siemens	3 kk	Sovittava erikseen	ma - pe 8 - 21
J&M	-	5,20 mk/min+pvm	ma - pe 8 - 21
Osborne	-	12,90 mk/min+pvm	ma - pe 8 - 17
Pomi	-	9,95 mk / min+pvm	ma - pe 8 - 17

Hyötyohjelmanopeus



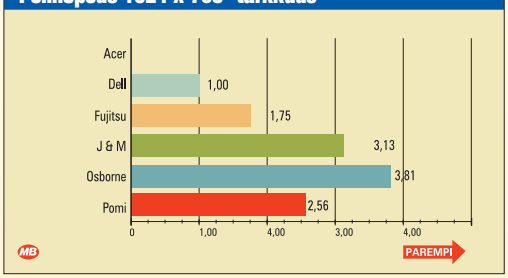
Vertailulaitteistot ovat hyötyohjelmien suorituskyvyn osalta hyvin tasaväkisiä. J&M ja Osborne kirivät pienen kaulan muihin testimikroihin tehokkaiden suorittimiensa sekä näytönohjaimiensa ansiosta. Käytännössä kaikki laitteistot ovat aivan riittävän nopeita kaikkeen perustason hyötykäyttöön.

Pelinopeus 800 x 600 -tarkkuus



Näytönohjaimen nopeus ratkaisee tällä hetkellä tehokkaan perusmikron soveltuvuuden ajanmukaisten pelien pelaamiseen. Dellin heikko tulos osoittaa, ettei laitteisto käytännössä sovellu graafisesti raskaiden pelien pelaamiseen 800 x 600 pisteen tarkkuudella. Ainoastaan kärkikolmikkoa voi suositella varauksetta myös monipuoliseen pelikäyttöön. Acerin tuloksia ei näy kuvassa, sillä laitteistolla ei pystytty tekemään kaikkia pelinopeustestejä sen heikon näytönohjaimen vuoksi.

Pelinopeus 1024 x 768 -tarkkuus



1024 x 768 pisteen tarkkuudella tehdyissä pelinopeustesteissä oli mukana myös pelkästään mikron suoritinta rasittava Quake II -pelitesti. Vertailumikrojen väliset erot ovat näin ollen hiukan pienempiä kuin 800 x 600 pisteen tilassa, kun näytönohjain ei vaikuttanut tämän yhden osatestin tuloksiin lainkaan. Testilaitteistojen järjestys säilyy kuitenkin ennallaan: ainoastaan J&M:ää, Osbornea ja Pomia voi suositella myös uusien, graafisesti näyttävien pelien pelaamiseen tällä tarkkuudella.

Näin testasimme

Vertailulaitteistojen hyötyohjelmanopeutta mitattiin WinStone 99 -testiohjelmiston Business-osuudella, joka käyttää suorituskyvyn testaamiseen kattavaa joukkoa suosituimpia toimisto-ohjelmia ja Internet-selaimia. Kaikki hyötyohjelmatestit tehtiin 1024 x 768 pisteen näyttötarkkuudella, ja käytössä oli 16-bittinen väripaletti.

Pelinopeutta testattiin Expendable-, Quake II- ja Quake III -peleillä. Näistä Quake II:n testit tehtiin pelkästään 1024 x 768 -tilassa 16-bittisillä väreillä. Expendable- ja Quake III -testit pyöritettiin läpi sekä 800 x 600 että 1024 x 768 pisteen tarkkuudella niin 16- kuin 32-bittisilläkin väreillä.

Laitteet mitattiin mahdollisimman pitkälle siinä kunnossa, jossa ne toimitettiin. Esimerkiksi käyttöjärjestelmäversioita ei yhdenmukaistettu, vaikka Pomissa oli muista poiketen uusi Windows Me.

Arvosteluperusteet

Vertailun mikropaketit arvioitiin suorituskyvyn, varustelun ja käyttöönoton helppouden osalta. Suorituskyky-osa jakautuu **peli-** ja **hyötyohjelmanopeuteen**. Testimenetelmistä kerrotaan tarkemmin oheisessa Näin testasimme -laatikossa. Nopeus määräytyy pitkälti suorittimen ja näytönohjaimen perusteella, mutta erityisesti hyötykäytössä merkitystä on myös keskusmuistin määrällä ja nopeudella.

Varustelu-arvosanaryhmässä mikropaketin eri osat pakotetaan paremmuusjärjestykseen. Suurin painoarvo on **näytöllä**, joka on eittämättä yksi tietokoneen tärkeimmistä osista. Koska kaikki testatut näytöt ovat 17-tuumaisia, pistemäärään vaikuttavat pelkästään kuvan terävyys ja geometria. **Äänet**-arvosana määräytyy äänikortin ja ennen kaikkea kaiuttimien ominaisuuksien ja laadun mukaan. **Muu laitteisto** -kohdassa pisteytetään kaikki muut mikron osat, kuten DVD-asema ja keskusmuistin koko.

Ergonomiaan vaikuttavat näppäimistön ja hiiren laatu sekä koneen kotelon helppokäyttöisyys ja huollettavuus. **Laajennettavuus**-arvosanan määrittää suoraan se, kuinka monta vapaata muisti-, laajennuskortti- ja massamuistipaikkaa koneessa on. **Ohjelmiston** arvioinnissa katsastetaan oheisohjelmien laatu ja määrä.

Käyttöönotto kertoo, kuinka helppoa mikro on pystyttää käyttökuntoon ja miten se toimii ensimmäisen käynnistyksen jälkeen. **Viimeistely**-arvosana kertoo, kuinka hyvin liitännät on merkitty asennuksen helpottamiseksi. Arvosanaan vaikuttavat myös käyttöjärjestelmän ja tarvittavien ajureiden asennuksen huolellisuus. **Ohjekirjat** pisteytetään ensisijaisesti laadun ja ajankohtaisuuden mukaan. **Tuki ja takuu** määräytyy takuuajan pituuden ja tyypin sekä tukipalvelujen ja niiden hinnan perusteella.

Arvosanat

	Ominaisuus	Painoarvo	Acer	Dell	Fujitsu-Siemens	J&M	Osborne	Pomi
Suorituskyky	Pelinopeus	15 %	6	7	8	9	9	9
20 %	Hyötyohjelmanopeus	5 %	9	9	9	10	10	9
Varustelu	Näyttö	20 %	6	8	7	9	8	8
60 %	Äänet	10 %	6	7	7	7	8	9
	Muu laitteisto	10 %	7	8	8	9	8	8
	Ergonomia	10 %	8	9	8	8	9	9
	Laajennettavuus	5 %	7	7	8	8	8	8
	Ohjelmisto	5 %	6	8	9	7	7	8
Käyttöönotto	Viimeistely	5 %	9	9	9	8	9	9
20 %	Ohjekirjat	5 %	6	9	8	8	8	7
	Tuki ja takuu	10 %	10	10	8	8	8	8
Yhteensä		**100 %**	**7,1**	**8,2**	**7,9**	**8,4**	**8,4**	**8,4**

MB

J&M Medium 750 MHz

★★★★

8990 mk

Monipuolinen työjuhta

J&M:n näkemys kohtuuhintaisesta joulumikrosta on hyvin varusteltu kokonaisuus. Koneessa on 750 megahertsin Duron-suoritin, mutta J&M on muistanut panostaa myös riittävään 128 megatavun keskusmuistiin.

Erikoisuutena mikrossa on CD-RW/DVD-yhdistelmäasema, joka lukee romppuja ja DVD-kiekkoja sekä kirjoittaa CD-R- ja CD-RW-levyjä. Aseman mukana toimitetaan valmiiksi asennetut DirectCD-pakettikirjoitus- ja Adaptec Easy CD Creator -tallennusohjelmat.

Nopeusmittauksissa J&M sijoittui kakkostilalle. Ansio tästä kuuluu tasaisen kokoonpanon lisäksi NVIDIA GeForce 256 -kiihdytinpiirillä varustetulle näytönohjaimelle, joka on vikkelä sekä peli- että hyötykäytössä.

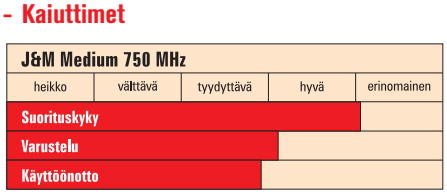
Näppäimistön tuntuma on hyvä, mutta erikoispainikkeet on sijoitettu huonoon paikkaan. Hiiri on varustettu kahdella vieritysrullalla. Käyntiääneltään laitteisto on vertailun äänekkäin

J&M on ainoa vertailulaitteisto, joka on varustettu vaativammankin käyttäjän tarpeisiin hyvin riittävällä näytöllä. Kuva on terävä 1024 x 768 pisteen perustilassa, ja 1152 x 864 -tarkkuus on vielä käyttökelpoinen. Äänentoisto rajoittuu kahteen kehnoääniseen kaiuttimeen.

Käyttöönotto kaipaisi viilausta. Liittimiä ei ole lainkaan värikoodattu, eikä ohjeistuksessa puhuta suoraan käsillä olevasta koneesta. Mukana on Teknolitin 65-sivuinen tietotekniikkaa yleistasolla käsittelevä teos.

Kahden vuoden takuu on kohtuullinen ja puhelintukea on saatavilla minuuttilaskutuksella. J&M on monipuolinen laitteisto jo tietokoneita hiukan tuntevalle mikroilijalle.

+ Näyttö
+ Varustelu
+ Suorituskyky
- Käyttöönotto
- Kaiuttimet



Osborne Pro 133 AA7F-800-D6

★★★★

8990 mk

Vertailun nopein

Osbornessa on vertailun nopein, peräti 800-megahertsinen Pentium III -suoritin. Muistia laitteistossa on kuitenkin vain 64 megatavua.

Suorituskykymittauksissa tehomylly kiipesi odotusten mukaisesti kärkeen. Osborne oli kaikilla testipeleillä ja -ohjelmilla selvästi joukon nopein.

Osbornen näytönohjainratkaisu on mielenkiintoinen. Koneessa on emolevyn i815-piirisarjassa yhdysrakenteisena sijaitsevat näytönohjaustoiminnot, mutta ne on kytketty pois käytöstä ja tilalle on asennettu erillinen kortti. Korvaava NVIDIA GeForce2 MX -grafiikkakiihdyttimellä varustettu Asus AGP-V7100 -näytönohjain on kiitettävän tehokas. Mikron kokoaja voi kuitenkin helposti mennä sekaisin kahden takapaneelista pilkistävän näyttöliitännän kanssa.

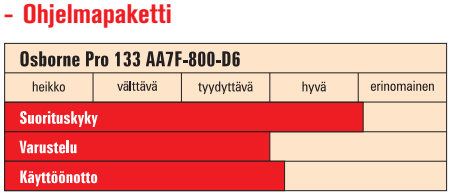
Pakettiin kuuluu vertailun ainoa surround-kaiutinpaketti, vaikka mikrosta ei stereotoistoa ihmeempää irti saakaan. Labtec-kaiutinsarjan sointi osoittautui vertailun toiseksi parhaaksi heti Pomin jälkeen.

Käytettävyys on hyvä. Rullahiiri ja mukava näppäimistö helpottavat elämää. Näyttö on melko hyvälaatuinen, joskin kuvan vasemmassa laidassa ilmeni pieni mutta häiritsevä muotovirhe.

Mikron rakentaminen käyttökuntoon sujuu värikoodattujen liittimien ansiosta helposti. Suomenkielinen ohjekirja on paksu, mutta se keskittyy liikaa yleiseen asiaan käsillä olevan laitteiston sijasta.

Laitteistossa ei ole lainkaan modeemia, vaikka mukana on Sonera Internet Open -liittymän asennuslevy. Kaiken kaikkiaan Osborne on nopea, mutta hieman puolitiehen mietitty ratkaisu.

+ Suorituskyky
+ Kaiuttimet
+ Käytettävyys
- Ei modeemia
- Ohjelmapaketti



Pomi Kotimikro D700

★★★★

8990 mk

Pelaajille suunnattu

Pomin joulumikro on selvästi suunniteltu pelaajan kohtuuhintaiseksi viihdelaitteeksi. Laitteiston kokoaminen käyttökuntoon onnistuu vaivatta ulkoisten laitteiden värikoodattujen liittimien ansiosta.

700 megahertsin AMD Duron -suoritin ja 128 megatavua keskusmuistia kiidättävät Pomin pelinopeudessa vertailun kolmannelle tilalle. Pelaajan kannalta ainoa paha puute liittyy näytönohjaimeen. Jo hieman ikääntynyt 3dfx Voodoo3 3000 -kortti ymmärtää 3D-grafiikkatiloja vain 16-bittistä väripalettia käytettäessä, eikä 32-bittisiä värejä voi siis käyttää ollenkaan. Mikroon asennettu Windowsin Me-versio saattaa myös aiheuttaa jonkin verran ongelmia joidenkin pelien kanssa.

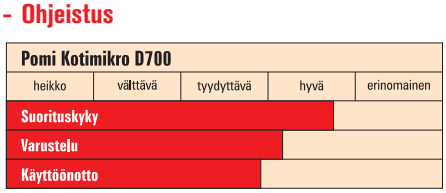
Äänipuoli on hoidettu kiitettävän hyvin: subwooferilla vahvistetut stereokaiuttimet kuulostavat vertailun parhailta peleillä ja kevyellä musiikilla. Internet-yhteyksiä varten mukana on modeemi ja valmiiksi asennettu Soneran nettiliittymä.

Paketin näyttö edustaa kuvanlaatunsa osalta vertailun parempaa keskitasoa. Hyvästä ergonomiasta pitävät huolen pikanäppäimillä varustettu näppäimistö ja Microsoftin rullahiiri. Ohjelmapakettiin kuuluu kuuden rompun Microsoft Works Suite 2000, josta on iloa pitkäksi aikaa.

Pomin huonoin puoli on ohjekirjan korvaava valokopionivaska. Sen tieto on yli kaksi vuotta vanhaa, eikä mikään osa tiedosta enää liity kyseiseen mikropakettiin.

Takuulta ja tueltaan paketti on varsin hyvä, joskin puhelinpalvelusta joutuu maksamaan reilun minuuttitaksan. Kokonaisuutena Pomi on rakennettu suoraan pelaajille, minkä lisäksi se soveltuu myös erittäin monipuoliseen hyötykäyttöön.

+ Suorituskyky
+ Kaiuttimet
+ Internet-yhteys
+ Käyttömukavuus
- Ohjeistus



Dell Dimension L600cx

★★★

9000 mk

Siisti pikkumikro

Dellin kevyen sarjan perusmikro on ensisilmäyksellä koko joukon tyylikkäin ja viimeistellyin paketti. Pieneen minitorniin koottu keskusyksikkö vie vähän pöytätilaa. Kotelo aukeaa todella helposti ilman työkaluja ja sisällä kaikki tila on käytetty hyödyksi. Yhden ruuvin avaamisen jälkeen osat kääntyvät saranoilla pois tieltä ja kaikkeen pääsee kätevästi käsiksi.

Laitteiston asennus käyttökuntoon on vaivatonta värikoodattujen liittimien ansiosta. Dellissä on myös vertailun ainoana kunnollinen kokoamisohje, jonka ansiosta kokoaminen on todella yksinkertaista. Ohjekirjatkin ovat vertailun monipuolisimmat, ainoa heikkous on suomenkielisten ohjeiden täydellinen puuttuminen.

Tekniikaltaan Dell ei nouse ulkokuorensa tasolle. Suoritin on vertailun vaatimattomin, 600-megahertsinen Celeron. Tämä hidastaa konetta selvästi, ja laite jää pelinopeudessa toiseksi viimeiselle ja hyötynopeudessa viimeiselle sijalle. Ongelma on myös emolevyn i810-piirisarjassa yhdysrakenteisena sijaitseva näytönohjain, jossa on vain neljä megatavua muistia. Emolevyllä ei myöskään ole AGP-laajennuspaikkaa ajanmukaista näytönohjainkorttia varten.

Pientä perusnäppäimistöä ja Logitechin rullahiirtä käyttää mielikseen. Näyttö on kohtuullisen laadukas ja 1024 x 768 -tarkkuudella täysin käyttökelpoinen.

Koneessa on nelikanavaiseen 3D-ääneen pystyvä Sound Blaster Live! 1024 -äänikortti, mutta siitä ei ole hyötyä äänenlaadultaan melko vaatimattomien stereokaiuttimien kanssa. Dell on suorituskyvyltään vaatimaton paketti, jonka vahvuuksia ovat helppo käyttöönotto ja tukeva ohjelmakokonaisuus.

+ Tuki ja takuu
+ Ohjekirjat
+ Käyttömukavuus
- Suorituskyky
- Näyttö

Dell Dimension L600cx

heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Suorituskyky				
Varustelu				
Käyttöönotto				

Fujitsu-Siemens Xpert A75-31

★★★

8990 mk

Vanhaa ja uutta

Fujitsu-Siemensin näkemys joulumikrosta sisältää yhdistelmän eri ikäistä tekniikkaa. Suorittimeen on panostettu, ja kone saa vauhtinsa 750 megahertsin Duronista. Muistissa on pihtailtu ja laitteistossa on vain yksi 64 megatavun kampa, joka on vielä vanhempaa ja hitaampaa PC100-tyyppiä.

Myös näytönohjain on muisto menneisyydestä, vaikkei kovin vanha olekaan. Edullisella NVIDIA TNT2 M64 -piirillä varustettu kortti ei ollut edes vuosi sitten erityisen nopea, ja nyt Fujitsu-Siemens jää pelinopeudessa kolmanneksi viimeiselle sijalle. Muistia ohjaimessa on 32 megatavua, minkä ansiosta 32-bittiset värit toistuvat ongelmitta.

Käyttöönotto on helppoa värikoodattujen liittimien vuoksi. Varsinaista juuri tälle koneelle tarkoitettu ohjekirjaa mukana ei ole. Ohjeistuksen virkaa toimittaa Teknolitin tekemä suomenkielinen, 120-sivuinen teos, joka kertoo tietokoneista ja Windows-käyttöjärjestelmästä yleensä.

Käyttömukavuus on muuten hyvä, mutta näppäimistö on tuntumaltaan aivan liian raskas. Näyttökuvan laatu alittaa vertailujoukon keskiarvon. Kuva on harmillisen sumea jo 1024 x 768 -tarkkuudella, vaikka näyttö pystyykin vertailun ainoana periaatteessa peräti 1600 x 1200 pisteen tarkkuuteen.

Fujitsu-Siemensin litteät paneelikaiuttimet ovat näyttävän näköiset, mutta ääneltään kehnot. Subwoofer on pahasti alitehoinen kumisija, eikä kokonaisuudesta muutenkaan lähde riittävästi ääntä.

Ohjelmistopaketti on varsin hyvä: mukana on suomennettu Microsoft Works Suite 2000 sekä Age of Empires II -peli. Takuu on vain vuoden pituinen, mutta puhelintuki on ilmaista kolmen ensimmäisen käyttökuukauden ajan.

+ Ohjelmapaketti
+ Tuki ja takuu
- Kaiuttimet
- Näyttö
- Suorituskyky

Fujitsu-Siemens Xpert A75-31

heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Suorituskyky				
Varustelu				
Käyttöönotto				

Acer Power Sx iP III 733 MHz

★★

8990 mk

Vaatimaton

Acer on koko vertailujoukon vaatimattomin paketti. Pelikäyttöön sitä ei voi suositella, mutta kevyeen työskentelyyn sen rahkeet riittävät.

Käyttöönotto on melko vaivatonta, sillä kaapelit ja keskusyksikön liitännät on värikoodattu. Minkäänlaista kokoamisohjetta mukana ei tule, eikä testikokoonpanon mukana tule kuin ohut painettu pikaohje.

Vaikka laitteiston 733-megahertsinen Pentium III -suoritin on tehokas, muu kokonaisuus ei ole sen kanssa alkuunkaan tasapainossa. Nopeusmittauksissa Acer jäikin joukon viimeiseksi. Raskaammilla uutuuspeleillä se hyytyy kokonaan, ja käytännössä pelaaminen sujuu korkeintaan 640 x 480 pisteen näyttötarkkuudella. Toimisto-ohjelmat pyörivät kiitettävästi.

Acerin emolevyn SiS 630 -piirisarja sisältää hitaan näytönohjaimen, jonka kanssa käyttäjän on pakko elää, koneessa kun ei ole lainkaan AGP-korttipaikkaa ajanmukaista näytönohjainkorttia varten. Ohjain vie kahdeksan megatavun muistinsa suoraan muulta koneelta ja laskee näin jo muutenkin vähäisen keskusmuistimäärän 56 megatavuun.

Emolevy sisältää myös ääniominaisuudet, mutta paketissa ei ole lainkaan kaiuttimia. Sama varustelulinja jatkuu myös tietoliikennepuolella, sillä koneessa ei ole modeemia. Pienenä lohdutuksena laitteistossa on vertailun ainoa verkkoliitäntä.

Paketin huonoin linkki on surkea näyttö, joka on kaikilla tarkkuuksilla lähes käyttökelvottoman sumea. Näppäimistö on mukava, mutta valmistajan oma rullahiiri ei tahdo sopia käteen. Acerin parhaita puolia ovat kattava takuu ja ilmainen puhelintuki.

+ Tuki ja takuu
- Näyttö
- Ei modeemia eikä kaiuttimia
- Suorituskyky
- Ohjekirjojen puute

Acer Power Sx iP III 733 MHz

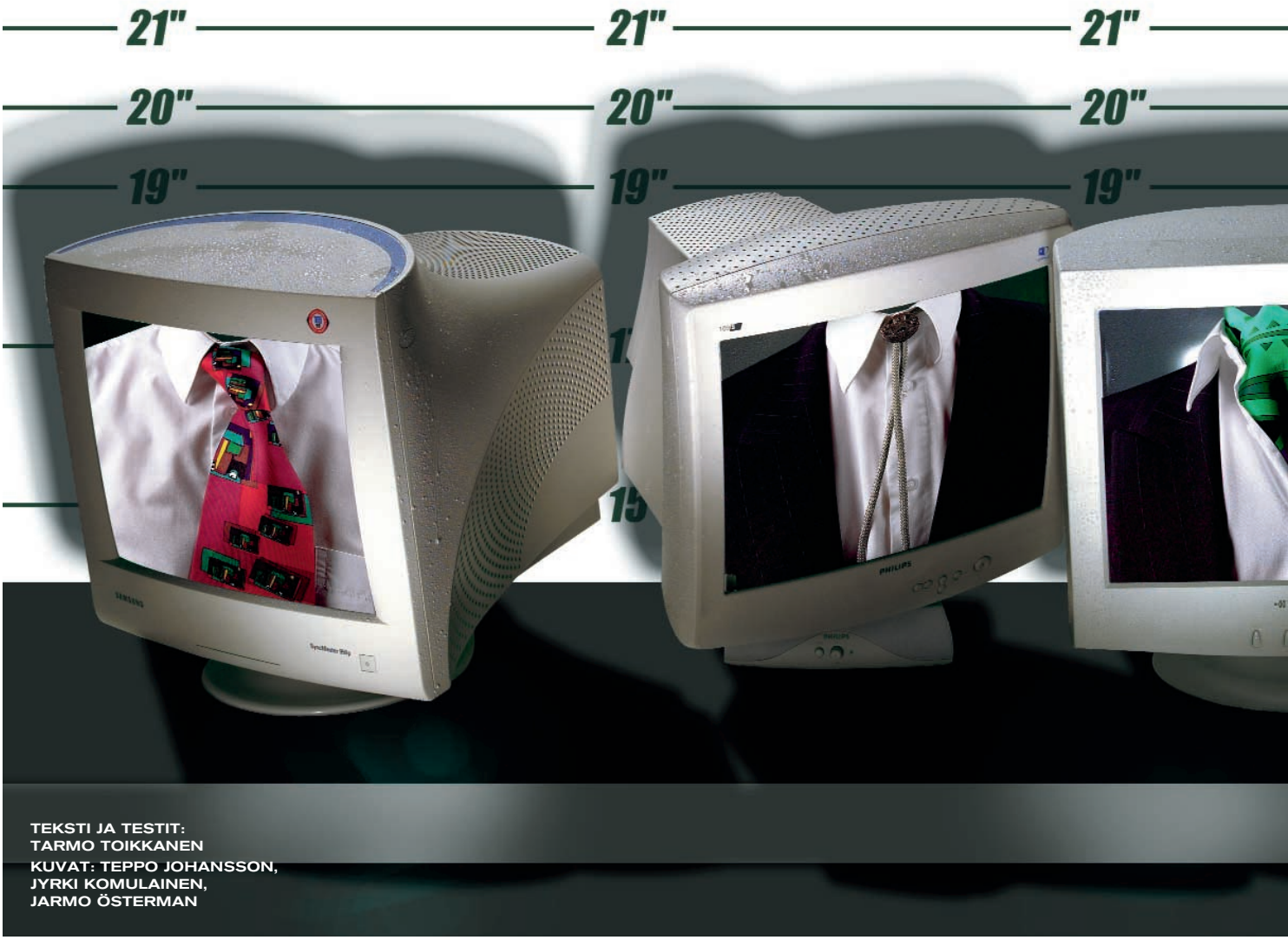
heikko	välttävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
Suorituskyky				
Varustelu				
Käyttöönotto				

Edulliset 19 tuuman kuvaputkinäytöt vertailussa

Iso kuva sopuhintaan

MB VERTAILU

8 9



TEKSTI JA TESTIT:
TARMO TOIKKANEN
KUVAT: TEPPO JOHANSSON,
JYRKI KOMULAINEN,
JARMO ÖSTERMAN

19-tuumaiset monitorit ovat yleistymässä kotikoneiden paremmiksi näytöiksi samalla kun 17-tuumaiset siirtyvät perusnäyttöjen asemaan. Siirtyminen uuteen kokoluokkaan vaatii 1000 markan lisäsijoituksen, mutta rahoilleen saa myös vastinetta.

Lyhyesti

17-tuumaisten monitorien siirtyessä mikrojen perusnäytöiksi 19-tuumaiset kuvaputkinäytöt perivät 17-tuumaisten paikan "vähän parempana" monitorivaihtoehtona. Hintaeroa on kokoluokkien välillä enää vain noin 1000 markkaa ja mikä yllättävintä, edullisetkin 19-tuumaiset vakuuttavat laadullaan. 3000 markalla saa jo erittäin hyvätasoisen suuren näytön. Monitorit ovat perinteisesti toimineet kelvollisesti vain tietokoneiden kanssa, mutta uusien tekniikoiden myötä myös DVD-elokuvien katsominen on mahdollistumassa.

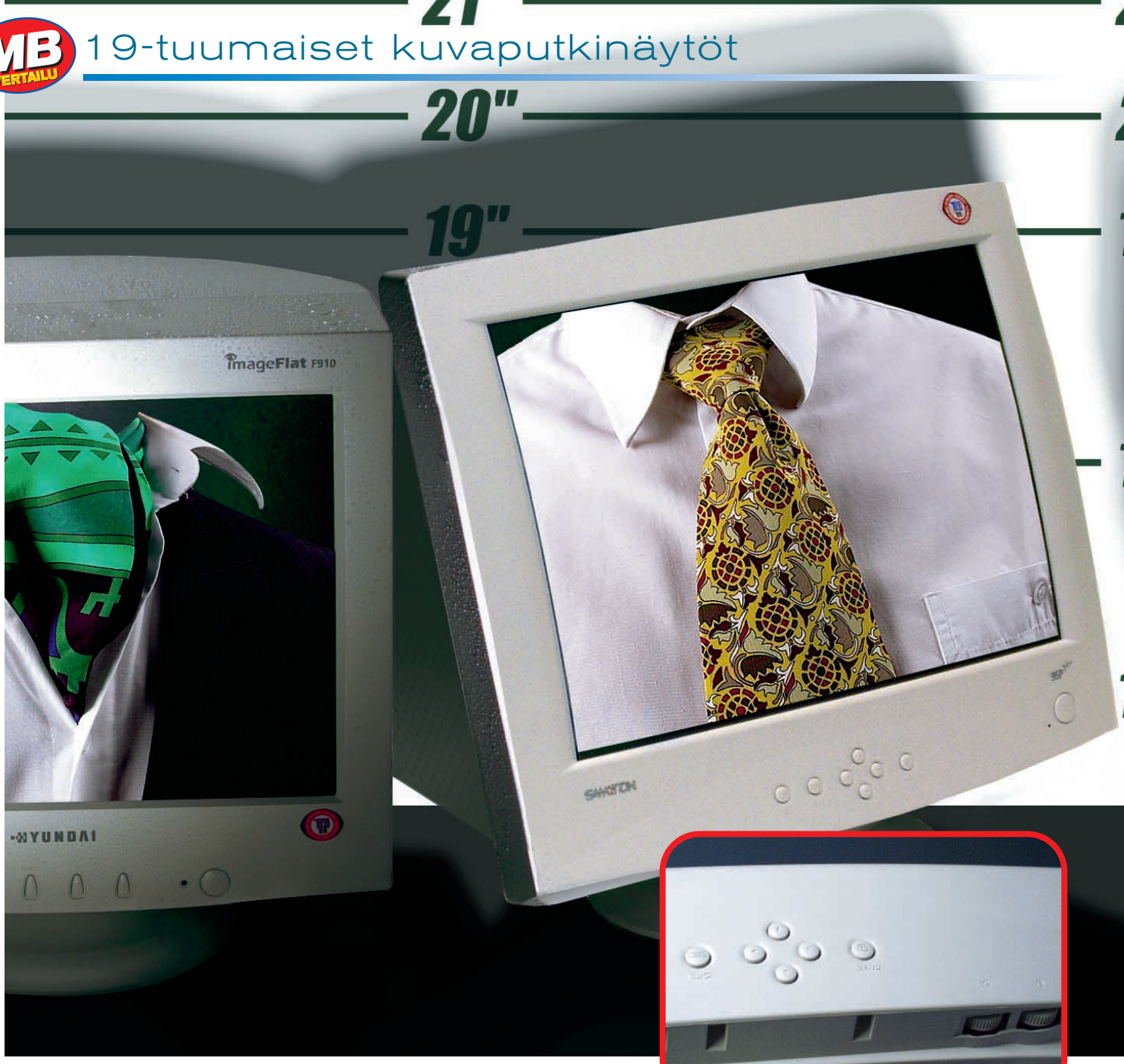
Vanha viisaus, "hyvä 15-tuumainen on parempi kuin halpa 17-tuumainen" päti varsin pitkään, mutta enää sitä ei voi soveltaa 17- ja 19-tuumaisiin näyttöihin. Halvimpienkin 19-tuumaisten joukosta löytyy jo varsin hyvätasoisia laitteita.

Vertailimme kaikki Suomessa myynnissä olevat 19-tuumaiset korkeintaan 3000 markkaa maksavat monitorit sekä uutukaisen 17-tuumaisen verokkilaitteen ja havaitsimme kaksi asiaa. Ensinnäkin ero parhaan ja huonoimman monitorin välillä on valtava, kuten oli odotettavissakin. Yllättävä havainto oli kuitenkin se, että monitorit olivat keskimäärin parempia kuin yhtä kalliit 17-tuumaiset näytöt, vaikkei näytön kokoa oteta huomioon pisteytyksessä.

Testin perusteella voidaankin sanoa, että jos rahaa on käytettävissä 3000 markkaa, kannattaa ehdottomasti mieluummin investoida halpaan 19-tuumaiseen kuin hyvään 17-tuumaiseen näyttöön. Halvat 19-tuumaiset ovat laadultaan jopa pienikokoisia kilpailijoitaan parempia ja kaupan päälle saa kuvapinta-alaa yli viidenneksen enemmän.

MB VERTAILU

19-tuumaiset kuvaputkinäytöt



Samtronin kehityksessä on uhrattu riittävästi aikaa käytettävyystesteihin. Kirkkaus ja kontrasti säädetään erillisillä rullilla, jolloin kuvan säätäminen eri valaistusolosuhteisiin on mahdollisimman vaivatonta. Myös muut nappulat toimivat mukavasti ja säätövalikko on suunniteltu helppokäyttöiseksi.

Kuvaputki vastaan littu

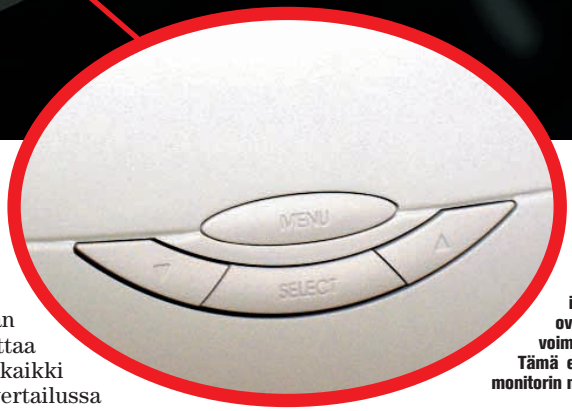
Monitorin hankkija voi harkita perinteisen (tammikuussa 100 vuotta täyttävän) kuvaputkitekniikan sijaan litteää LCD-näyttöä. Littunäytöillä on monia etuja kuvaputkiin verrattuna: ne eivät vaadi kokonaista pöytää alleen, niitä on helppo siirrellä, ne käyttävät vähän virtaa sekä niiden kuva on tarkempi ja värinättömämpi. Huonoja puolia LCD-näytöillä on kaksi: ensimmäinen on se, että ne on suunniteltu tiettyä näyttötilaa (kuten 1280x1024) varten ja muiden näyttötilojen käyttö voi joko pienentää kuvaa tai levittää osan pikseleistä, jotta koko kuva-alue saadaan käyttöön.

Toinen ja suurempi ongelma on se, että LCD-näyttö maksaa vielä toistaiseksi järkyttävän paljon. 15-tuumaisen littunäytön hinnalla saa 21-tuumaisen kuvaputken tai kahdesta kolmeen 19-tuumaista näyttöä. Tästä syystä useimpien on tyytyminen kuvaputkinäyttöihin.

Enemmän kuva-alaa kohtuuhintaan

Kuvaputkien koot vaihtelevat 15 tuumasta 24:ään. 15-tuumaiset ovat jo poistumassa markkinoilta ja MB:n numerossa 5/2000 vertaillut 17-tuumaise ovat muodostumassa peruskooksi. Jos 1500-3500 markkaa maksava 17-tuumainen tuntuu pieneltä, suurempia malleja on toki saatavilla, muttei ilmaiseksi. Siirtyminen 19-tuumaisiin lisää näytön hintaa noin tuhannella markalla. 21-tuumaiset maksavat vielä tähän 2000 markkaa lisää ja uusien 24-tuumaisten hintalappuun laitetaankin sitten ykkönen eteen.

Hinta-laatusuhteen puolesta 17-tuumaiset ovat edullisimpia, mutta 19-tuumaisten näyttöjen tarjoama suuri näyttöala houkuttelee monia. Olohuoneen television korvaajaksi monitorista ei vielä ole, sillä kuva-alueen koko on auttamattomasti liian pieni jokailtaiseen Arvi Lindin katselemiseen. Kakkostelevision monitori sen sijaan korvaa näppärästi, kunhan tietokoneeseen hankkii 500-1000 markkaa maksavan TV-kortin.



Scottin säädöt tehdään painikkeilla, jotka on upotettu tyylikkäästi etumaskiin. Valitettavasti nappien painaminen ei onnistu isosormisilta, sillä ne ovat pieniä ja vaativat voimakkaan painalluksen. Tämä ei onnistu helposti, kun monitorin maski on tiellä.

DVD-elokuvien katsominen on yhä tärkeämmäksi muodostuva tietokoneen käyttökohde. Vaikka olohuoneeseen voi hankkia erillisen DVD-soittimen, on tietokoneen DVD-asema selvästi halvempi ja mahdollistaa samalla myös DVD-levyillä julkaistavien ohjelmien käytön. Elokuvien katselu pienestä monitorista ei kuitenkaan kaikkien mielestä täytä viihteen kriteerejä, joten usein tietokoneesta vedetään piuhat olohuoneen televisioon ja stereoihin. Elokuvien katseluun monitori ei ole muutenkaan oikea laite, sillä monitorin leipälaji on tarkkuus, ei videon näyttäminen.

Kuvanlaadun kriteerit

Monitorin tuottaman kuvan laatuun vaikuttaa moni eri tekijä, jotka kaikki pyrittiin ottamaan vertailussa huomioon. Ensimmäiseksi monitorin on pystyttävä tuottamaan oikean muotoinen kuva. Kaikki laitteet pystyivät poikkeuksetta tuottamaan kaikilla näyttötarkkuuksilla suorasivuisen kuvan, jonka sai venytettyä näkyvän alueen nurkkiin asti.

Toinen kriteeri on eri värejä tuottavien elektronisuihkujen konvergenssi, eli se, että samaan kohtaan tarkoitetut eri värit myös osuvat monitorin pinnalla samaan kohtaan. Konvergenssi on yleensä kunnossa kuvan keskivaiheilla, mutta laitoja lähestyttäessä värit eivät enää osu oikeisiin kohtiin.

Yleistasolla laitteiden konvergenssi oli varsin hyvä, eikä kovin suuria poikkeamia esiintynyt. Parhaaseen tulokseen ylsi LG, jossa on erillinen konvergenssisäätö. Sen avulla värien kohdistus saadaan lähes virheettömäksi. Konvergenssivirheet vaikuttavat jonkin verran kuvan tarkkuuteen, mutta myös värien puhtauteen.

Philipsin Lightframe-tekniikka on avuksi niille, jotka katsovat televisiota tai DVD-elokuvia monitoriltaan.

Tarkkuus ratkaisee

Tärkein monitorin laatuvaatimus on kuvan tarkkuus. Kuvioiden tulee olla selkeitä ja häiriöttömiä, sillä pienen tekstin lukeminen epätarkasta monitorista voi olla todella tuskaista. Tästä syystä kuvan tarkkuutta painotettiin vertailussa kaikkein eniten.

Muutamat mallit (Hyundai, Eclipse ja Scott) tuottivat suurimmalla eli 1600x1200 –tarkkuudella aika pahaa suttua, mutta muuten epäselvyyttä esiintyi vain kuvan laidoilla, niin kuin pitääkin olla. Koko alueeltaan täysin tarkka kuva on teoreettinen mahdottomuus, mutta etenkin pienillä näyttötarkkuuksilla monet monitorit onnistuivat tarpeeksi hyvin.

Samsung oli ainoa malli, jossa oli erillinen fokussäätö. Sitä käyttämällä sai oikean tai vasemman laidan täysin teräväksi toisen sumentuessa pahasti. Käy-

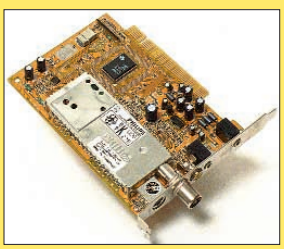
Videoiden katselu monitorilla

Tietokoneen monitori ei ole korvannut olohuoneen televisiota kahdesta syystä: monitorit ovat vielä liian pieniä ja videokuva näyttää monitorissa huonolaatuiselta. Tämä saattaa vaikuttaa omituiselta, sillä monitorithan ovat tarkempia ja laadukkaampia kuin televisiot. Syy on se, että monitorit on tarkoitettu yksityiskohtaisen tiedon, kuten tekstin, esittämiseen, kun taas television tarkoitus on esittää liikkuvaa kuvaa.

Television alhainen kuvapisteiden tiheys eli resoluutio ei erotu televisio-ohjelmaa katsottaessa, koska televisio käyttää kahta tapaa kuvan pehmentämiseen. Television elektronisuihku on paljon voimakkaampi, mikä valovoimaisuuden parantamisen lisäksi aiheuttaa sen, että jokainen väripiste leviää jonkin verran viereisten pisteiden päälle. Toinen tapa on videosignaalin korostaminen. Videosignaali on suorakulmaista kanttiaaltoa. TV korostaa (peak) nousevaa kanttia jopa kaksinkertaiseksi, josta signaali sitten laskeutuu normaalitasolle. Tämä parantaa kontrastia eriväristen alueiden välillä.

Monitorissa ei yllä mainittuja temppuja voida käyttää, koska tällöin tavallinen teksti muuttuisi lukukelvottomaksi. Tästä syystä videon (tai DVD:n) katselu monitorilla näyttää valjummalta kuin TV:stä katsottuna.

Philipsin vertailussa mukana oleva malli sisältää uuden Lightframe-tekniikan, joka tekee monitorista television. Lightframen Windows-ohjelmalla voidaan valita ikkuna, joka halutaan korostaa. Tieto korostuksesta kuljetetaan monitorille videosignaalin lomassa ja näyttö toimii siten, että elektronisuihkun saapuessa korostettavalle alueelle sen voimakkuutta kasvatetaan moninkertaiseksi samalla kun videosignaalia korostetaan. Lopputulos on erittäin televisiomainen kuva, joka sopii hyvin videoiden ja television katseluun. Ajurin ansiosta korostus seuraa valittua ikkunaa myös sitä siirreltäessä.



Television katselu mikrolla edellyttää erillistä TV-viritinkorttia.

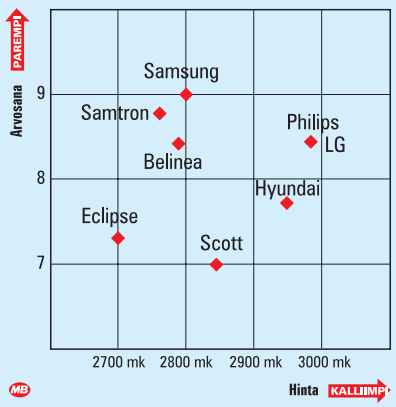
Näin testasimme

Kaikkia monitoreja tilattiin kaksi kappaletta, joista toinen valittiin testiin kuvien tarkkuuksia vertailemalla. Kaksoiskappaleiden välillä ei ollut merkittäviä eroja. Testilaitteita lämmitettiin ennen testaamista täysin valkoisella kuvalla noin 20 minuutin ajan, sillä putket saavuttavat parhaan tarkkuutensa vasta lämmettyään kunnolla. Testissä käytettiin näytönohjaimena Matroxin G400-mallia, jonka signaalin laatu on varsin hyvä.

Testit tehtiin käyttämällä Nokian Monitor Tester –ohjelmaa, jonka testikuvien avulla tutkittiin värien konvergenssia, kuvan tarkkuutta ja moiré-ilmiön esiintymistä kaikilla näyttötarkkuuksilla. Ennen testausta näyttöjen kirkkaus ja kontrasti säädettiin kohdalleen ja kuva venytettiin mahdollisimman suureksi.

Monitorin kokonaisarvosana rakentuu useista tekijöistä. Säätöarvosana koostuu mahdollisuuksista vaikuttaa kuvan kirkkauteen, kontrastiin ja muihin ominaisuuksiin. Käytettävyyteen vaikuttavat valikkojen intuitiivisuus, säätimien käytön helppous ja kielivalinnat. Fyysiset ominaisuudet tarkoittavat monitorin muotoilua, liittimiä ja kuva-alan kokoa. Eniten painoarvoa on annettu kuvanlaadulle, joka on näytön ehdottomasti tärkein ominaisuus. Se koostuu virkistystaajuudesta, geometriasta, moirésta, tarkkuudesta ja värien kohdistuksesta.

Hinta-laatusuhde



Vertailun parhaat laitteet Samsung ja Samtron ovat hinnaltaan kohtuullisia, mikä nostaa ne 19-tuumaisten monitorien eliittiin hinta/laatu-suhteeltaan. Myös Belinea pärjää varsin kohtuullisesti. Scottin näyttö on hinnoiteltu suhteettoman kalliiksi laitteen heikko laatu huomioon ottaen.

MB net – Interaktiivinen arvosanataulukko nettijatkoissa

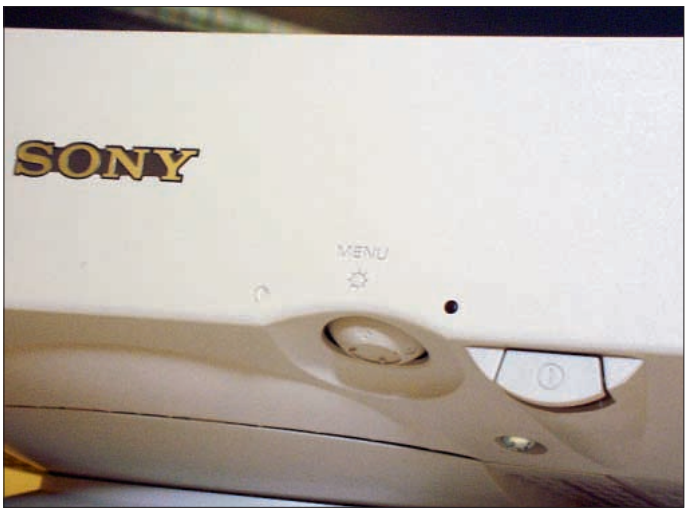
Eikö lehdessä käytetty arvostelutapa miellytä? Osoitteessa **www.mikrobitti.fi/nettijatkot** on interaktiivinen arvosanataulukko, jolla voit muuttaa monitorien arvostelukriteerien painoarvoja. Näin saat laskettua näyttöjen kokonaisarvosanat uudelleen omien tarpeidesi mukaisesti.

tännössä kannattaa käyttää välimuotoa, jossa kumpikin laita on jokseenkin terävä.

Moiré aina läsnä

Kuvan tarkkuudella on haittapuolensa. Mitä tarkempi kuva on, sitä herkemmin siinä esiintyy moiré-ilmiötä. Tämä näkyy kuvan pinnalla aaltokuvioina, jotka pahimmillaan ovat koko ruudun levyisiä ja värisevät voimakkaasti. Kaikissa testilaitteissa on moiré-säädöt, joilla häiriötä voidaan vähentää. Säädön käyttäminen haittaa samalla kuitenkin kuvan tarkkuutta, joten sen kanssa on käytettävä harkintaa.

Parhaissa näytöissä moiréa ei ilmene laisinkaan ja hyvissä näytöissä moiré-säädöllä häiriöstä päästään eroon kuvan tarkkuuden kärsimättä. Parhaiten tässä suhteessa toimi Samsung, jonka moiré-poisto toimi erinomaisesti pilaamatta kuvan tarkkuutta. Belinean säädöt eivät vaikuttaneet mihinkään, mutta häiriöt näytössä olivat onneksi vähäisiä. Scott ja Eclipse toimivat muuten hyvin, mutta 1280x1024 –tilassa



Sonyn mallissa säätöjen tekeminen tehdään ohjaushatulla, joka on monitorin alapuolella. Aluksi hatun käyttäminen tuntuu hämmentävältä, mutta valikot on rakennettu niin, että hattu toimii ketterästi.

molemmat muistuttivat näkymältään lähinnä suunnistuskarttaa, jossa kiemurtelee korkeuskäyriä pitkin poikin.

Näyttötilalla on väliä

Testissä selvisi, että jokainen monitori on optimoitu tiettyä näyttötilaa varten. Esimerkiksi Samsung ja Samtron toimivat parhaiten 1280x1024 –resoluutiolla, kun taas Philips toimi parhaiten 1024x768 –tilassa ja useimmille näytöille ongelmallisessa 1152x864 –tilassa. Monitorin valinnassa kannattaa ottaa huomioon missä tilassa monitoria aikoo enimmäkseen käyttää.

Pienin testattu tila, 800x600, ei tuottanut ongelmia kuin LG:lle, jonka moiré-häiriöistä ei millään päästy eroon. Belinea, Philips ja Eclipse tuottivat konvergenssia lukuunottamatta täydellisen kuvan ja muut näytöt toimivat erittäin hyvin. Tätä näyttötilaa ei kovin usein käytetä kuin ehkä peleissä, joissa taas kuvan tarkkuudella ei ole niinkään merkitystä. Tosin uusien näytönohjainten antialiasionti- eli sahalaidanpoisto-ominaisuuksien myötä 800x600 –tilan käyttö pelikäytössä lisääntynee.

1024x768 –tila on 17-tuumaisten ehkäpä käyttökelpoisin tarkkuus ja yleinen se on 19-tuumaisissakin näytöissä. Vertailulaitteissa tämä tila oli selvästi huomioitu, sillä kaikki laitteet toimivat näyttötilassa oikein hyvin. Philipsin tehtailla tähän oli panostettu erityisesti, sillä kuva oli täysin virheetön. Scottia lukuunottamatta kuvien tarkkuus oli moitteeton eikä moirékaan häirinnyt pahasti.

Arvosanat

	Painoarvo	Samsung	Samtron	LG	Philips	Belinea	Hyundai	Eclipse	Scott
Säädöt	5%	10	9	9	9	9	9	9	9
Käytettävyys	10%	9	10	9	8	7	8	8	7
Fyysiset ominaisuudet	5%	9	9	8	8	7	9	8	7
Kuvanlaatu 800x600	5%	10	9	8	9	10	9	9	9
1024x768	10%	9	9	9	10	9	9	9	8
1152x864	15%	7	7	8	9	8	8	7	7
1280x1024	25%	10	10	9	8	9	7	6	6
1600x1200	25%	9	8	8	8	8	7	7	7
Yhteensä		9,1	8,8	8,5	8,5	8,4	7,8	7,3	7,1

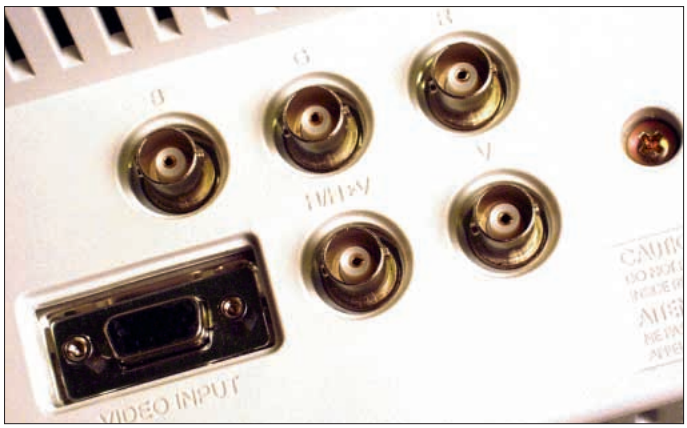
Tekniset tiedot

	Samsung SyncMaster 950p	Samtron 95P Plus	LG 99G	Philips 109s Lightframe	Belinea 10 60 30	Hyundai ImageFlat F910	Eclipse ES1991	Scott 995 Professional
Edustaja	Daimler Finland Oy Ab	GNT Finland Oy	Amertronics Oy	Ingram Micro Oy	Future CAD Oy	Microtronica Oy	Gandalf Data Oy	GNT Finland Oy
Puhelin	(09) 560 110	(09) 561 7160	(09) 682 3100	(09) 5027400	(09) 478 5400	(09) 4132 9413	(09) 774 2150	(09) 561 7160
Www	www.daimler.fi	www.gnt.fi	www.amertronics.fi	www.ingrammicro.fi	www.futurecad.fi	www.microtronicafi.com	www.gandalf.se	www.gnt.fi
Hinta	2 800 mk	2 760 mk	2 995 mk	2 990 mk	2 790 mk	2 950 mk	2 700 mk	2 840 mk
Takuu	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	36 kk	48 kk
TCO'99	On	On	On	On	On	On	On	On
Pistejako	0,22	0,26	0,26	0,27	0,26	0,25	0,26	0,26
Mitat								
Paino	21,7 kg	22,5 kg	22,5 kg	19,7 kg	21,5 kg	25 kg	21,5 kg	21 kg
Leveys	46,9 cm	46,9 cm	45,8 cm	44 cm	46 cm	44,6 cm	45,6 cm	57 cm
Korkeus	47,1 cm	47,1 cm	46,8 cm	44,7 cm	46,2 cm	46,6 cm	46,5 cm	57 cm
Syvyys	49,3 cm	49,3 cm	47,9 cm	44 cm	40,7 cm	46,4 cm	46,9 cm	56,5 cm
Näyttöalueen koko								
Leveys	36,7 cm	36,6 cm	36,5 cm	36,5 cm	36,5 cm	36,5 cm	36,3 cm	36,3 cm
Korkeus	27,2 cm	27,2 cm	27 cm	27,1 cm	27 cm	27,2 cm	27,2 cm	26,8 cm
Tuumia	17,98	17,95	17,87	17,90	17,87	17,92	17,86	17,76
Näyttökaapeli	irrotettava+BNC	irrotettava+BNC	irrotettava	kiinteä	kiinteä	irrotettava+BNC	kiinteä	kiinteä
Vakiovirkistystaajuudet								
800x600	85	85	85	85	85	84	85	85
1024x768	85	85	85	85	85	100	85	85
1152x864	60	60	60	60	60	73	60	74
1280x1024	85	85	85	85	85	84	85	75
1600x1200	75	75	75	70	75	84	75	75

Korkeiden resoluutioiden sietämätön vaikeus

Kesäisessä 17-tuumaisten monitorien vertailussa selvisi, että 1152x864 –tila on väliinputoajan asemassa, sillä se osoittautui todella vaikeaksi palaksi. Koska pikselimatriisi on tehtävä jollakin tiheydellä, tietyt näyttötilat sattuvat pahasti matriisin väleihin aiheuttaen moiréta ja epätarkkuutta. Resoluutio osoittautui vaikeaksi myös 19-tuumaisille. Philips sai siinä aikaan erittäin hyvän kuvan, kun taas muilla ongelmana oli moiré ja LG:tä ja Belineaa lukuunottamatta myös kuvan epätarkkuus.

17-tuumaisten vertailussa havaittiin myös, että 1280x1024 –tila ei ollut niillä enää käyttökelpoinen. Monet harkitsevat 19-tuumaista ehkä juuri siksi, että tämän näyttötilan saisi käyttöön hyvälaatuisena. Samtron, Samsung ja LG olivat vertailun ainoat laitteet, joiden kuvanlaatua kyseisellä resoluutiolla voi luonnehtia erinomaiseksi. Muut laitteet saivat aikaan kuvan, joka vaihteli Belinean hyvästä Scottin ja Eclipsen suttuihin.



Paremmissa monitoreissa on perinteisen näyttökaapelin lisäksi myös 5 BNC-liitintä. Näitä käyttämällä signaali saadaan ulos laadukkaampana kuin näyttökaapelista, joten liitinten käyttö kannattaa, jos siihen on mahdollisuus.

Tehokäyttäjällä voi olla tarvetta vieläkin tarkemmalle näytölle, johon mahtuu runsaasti avoimia ohjelmia ilman, että tila loppuu heti kesken. Ruhtinaallisen kokoinen 1600x1200 –näyttötila on ratkaisu ja 19-tuumaisissa monitoreissa se on vielä käyttökelpoinen. Tässä mennään kuitenkin jo putkien suorituskyvyn äärirajoille. Ainoastaan Samsungin putki tuotti kuvan, jonka voi vielä luokitella hyväksi. Moiréta ei esiintynyt missään näytössä merkittävästi, mikä johtuu siitä, että kuvien tarkkuus oli useimmiten jo ala-arvoinen. LG:tä, Belineaa ja Samtronia voi vielä käyttää tällä tarkkuudella, mutta muut näytöt ovat silmiään arvostavalle käyttökelvottomia.

Näytönohjain antaa viimeisen silauksen

Kaikille ei aina tule mieleen, että myös näytönohjain vaikuttaa kuvan laatuun. Näyttösignaalin lähettäminen monitorille ei ole yksinkertainen toimenpide, sillä tietoa on siirrettävä noin 200 megahertsin taajuudella. Mikä tahansa sinikäyrä ei kelpaa, vaan signaali on saatava mahdollisimman suoraksi kanttiaalloksi, jotta kuvan väripisteet eivät sekoitu toisiinsa ja väripinnat ovat mahdollisimman tasaisia.

Signaalin taajuus riippuu näytön resoluutiosta: mitä tarkempi näyttötila on käytössä, sitä enemmän pikseleitäkin on. Siksi väritiedot on lähetettävä entistä tiheämmin monitorille, jotta kuvaa ehdittäisiin päivittää vaikkapa kohtuulliset 85 kertaa sekunnissa. Kuvan virkistystaajuus on tärkeä arvo, sillä se vaikuttaa merkittävästi kuvan värinään ja silmien rasittumiseen. Alhainen virkistystaajuus johtuu joko monitorin tai näytönohjaimen rajoituksista, mutta näytönohjaimen lähettämä signaali voi hyvinkin muuttua huonolaatuiseksi jo ennen virkistystaajuuden ylärajan saavuttamista. Hyvä monitori vaatii kaverikseen hyvän näytönohjaimen. MB

Samsung SyncMaster 950p

★★★★★

2800 mk
Ylivoimaisen hyvä kuva

Samsungin kuvaputkinäytöt ovat tunnetusti laadukkaita, eikä SyncMaster 950p poikkea linjasta. Ulkoasultaan monitori on hillityn tyylikäs; esiin liukuva ohjauspaneeli on mukava yksityiskohta. Näyttötila 1152x864 on kompastuskivi, mutta kaikilla muilla tarkkuuksilla kuvanlaatu on erinomainen. Ainoana vertailun näytöistä jopa 1600x1200 näkyy hyvälaatuisena. Näyttöalakin on vertailun suurin, joskin ero muihin lasketaan millimetreissä.

+ Hyvälaatuinen 1600x1200 –näyttötila
+ Tarkka kuva
+ Tehokas moiré-poisto
+ Tyylikäs ulkoasu
+ BNC-liittimet
- Vaatimaton 1152x864 –näyttötila

Samtron 95P Plus

★★★★★

2760 mk
Edullinen laatunäyttö

Samtron on hintaansa nähden todella hyvälaatuinen. Se on vertailun halvin näyttö, mutta silti hyvä tuote. Säätöjen tekeminen on tehty erinomaisen helpoksi. Tämä ilahduttaa etenkin pelaajaa, jonka pelit hyppivät vähän väliä uusiin näyttötiloihin. Kuvanlaatu on mainio; ainoastaan 1152x864 –tila on ongelmallinen. 1280x1024 –resoluutiolla kuva on vertailun paras.

+ Hyvin toteutetut valikko ja säätimet
+ Kuvan tarkkuus
+ BNC-liittimet
+ Hinta
- Vaatimaton 1152x864 –näyttötila

LG 99G

★★★

2995 mk
Tasaisen hyvä

LG on tasaisen hyvä laite, jossa ei ole suuria ongelmia. Ainoana mallina LG:ssä on konvergenssisäätö, jolla eri värit saa kohdistettua tarkasti. Tämä parantaa kuvan tarkkuutta ja se onkin vertailun paras, vaikkei kaulaa seuraaviin olekaan paljon. Huipputarkkuus toisaalta aiheuttaa kohtuullisesti moiréta, josta ei säädöilläkään päästä kunnolla eroon. Onneksi ilmiö on niin lievä, ettei sitä esiinny oikeassa käytössä kovinkaan helposti.

+ Hyvä kuva joka tarkkuudella
+ Värien konvergenssi
+ Kuvan tarkkuus
- Moiré

Philips 109s Lightframe

★★★

2990 mk
Erikoismalli videon katseluun

Philipsin mallin erikoisominaisuus on Lightframe-tekniikka, joka parantaa videokuvan laatua merkittävästi. Niille, jotka katsovat säännöllisesti televisiota monitoriltaan esimerkiksi TV-kortin avulla tai DVD-levyltä, ominaisuus on kullan arvoinen. Suurimmilla näyttötarkkuuksilla Philipsin kuvanlaatu ei enää ole kovin hyvä, mutta pienissä näyttötiloissa kuva on erittäin hyvä ja häiriötön. 1152x864 –tilassa kuva on vertailun paras.

+ Lightframe videon katseluun
+ Kuvan tarkkuus
+ Hyvä 1152x864 –näyttötila
- Huonolaatuinen kuva korkeilla näyttötarkkuuksilla

Belinea 10 60 30

★★★

2790 mk
Varmaa keskitasoa

Belinean malli ei poikkea oikein edukseen, muttei toisaalta erotu huonompanakaan. Kuvanlaatu on hyvä pienemmillä tarkkuuksilla ja kohtuullinen suuremmilla. Missään tilanteessa kuva ei ole huono. Moiréta esiintyy hieman eivätkä sen poistosäädöt toimi lainkaan, mutta ilmiö on erittäin pieni. Belinean rullasäädin löytyy tästäkin mallista. Periaatteessa hieno ajatus, mutta toteutus ei ole paras mahdollinen, sillä joskus rulla tuntuu itse päättävän kumpaan suuntaan sitä pyöritetään.

+ Kuvan tarkkuus
- Säätimet

Hyundai ImageFlat F910

★★

2950 mk
Keskeneräiseksi jäänyt yritys

Hyundain valtti on suora lasipinta. Vaikka muiden näyttöjen kaarevuus on vähäistä, eroaa täysin suora lasi niistä selkeästi. Kuva vaikuttaa paremmalta kuin se onkaan ja kaarevuuden poistaminen vähentää heijastusta, jolloin kontrastia voidaan vähentää. Lisäksi korkeat virkistystaajuudet vähentävät kuvan värinää mukavasti. Valitettavasti kuvan laatu ei muuten ole huippuluokkaa. Pienemmillä tarkkuuksilla kuva on vielä käyttökelpoinen, mutta suurempia tarkkuuksia ei kannata käyttää. Värien konvergenssi on kautta linjan heikkotasoinen.

+ Täysin tasainen näyttöpinta
+ Suuret virkistystaajuudet
- Värien konvergenssi
- Huonolaatuinen kuva korkeilla näyttötarkkuuksilla

Eclipse ES1991

★★

2700 mk
Epätarkka

Eclipsen uusi malli saatiin suoraan tehtaalta vertailuun, joten siltä odotettiin paljon. Se kuitenkin osoittautui pettymykseksi. Pienillä näyttötiloilla monitori on käyttökelpoinen, mutta suurempia tarkkuuksia on turha yrittääkään, sillä kuva on joko epäselvä tai moiré-aaltojen peitossa (1280x1024 –tilassa molempia). Moiré-säätimet eivät auta ja 1600x1200 –tilassa kuva muuttuu sohjoksi. Säätöjen tekeminen on kuitenkin tehty helpoksi. Tämänkin pilaa se, ettei kuvan kirkkautta ja kontrastia pääse vaihtamaan nopeasti, vaan säädöt on etsittävä valikon syövereistä.

+ Säädöt ja valikot
- Kuvanlaatu
- Kirkkaus ja kontrasti hankalia säätää
- Tarkkuus, konvergenssi

Scott 995

★

2840 mk
Suttuinen kuva

Scott on valmistajana täysin tuntematon eikä ensikosketus innosta tekemään tarkempaa tuttavuutta. Kuva on yhtä suttuinen kuin Eclipsessäkin, mutta lisäksi ruudulla on runsaasti moiré-aaltoja. Säädöillä saa moiréta hieman vähennettyä, muttei tarpeeksi. Kirkkaus ja kontrasti on säädettävä valikon kautta, joka ei ole mukava käyttää. Lisäksi säätönappien painelu on vaikeaa, koska ne on upotettu etumaskin profiilin sisään.

- Kuvanlaatu
- Kirkkaus ja kontrasti hankalia säätää

Sony Multiscan E220

★★

2700 mk
Ei pärjää

Sonyn 17-tuumaisen näytön pitäisi hintansa puolesta kuulua kokoluokkansa parempiin malleihin. Monitorin täysin litteä lasipinta näyttää lupaavalta, mutta kuvanlaatu on paha pettymys. Virkistystaajuudet ovat alhaiset ja kuvan tarkkuus kärsii 1600x1200 - ja 1152x864 –tiloissa pahasta tärinästä. Sijoitus samanhintaiseen 19-tuumaiseen on suositeltavampi ratkaisu.

+ Täysin tasainen näyttöpinta
- Kuvan tarkkuus korkeilla näyttötarkkuuksilla
– Virkistystaajuudet

Vinkkejä Internet Exploreriin

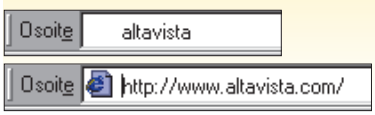
HENRIK KÄRKKÄINEN

Internet Explorer on noussut ylivoimaisesti suosituimmaksi www-selaimeksi helppokäyttöisyytensä ja Microsoftin raskaan markkinoinnin ansiosta. Selaimeen sisältyy monia näppäriä aputoimintoja, jotka tekevät surffaajan elämästä helpompaa.

Seuraavat vinkit on tarkoitettu Microsoftin Internet Explorerin viitosversiolle sekä uudemmille. Osa saattaa toimia vanhemmissakin selaimissa, mutta IE:n päivittäminen uusimpaan versioon on tietoturvasyistä ehdottoman suositeltavaa.

1. Kirjoita www-osoite nopeasti

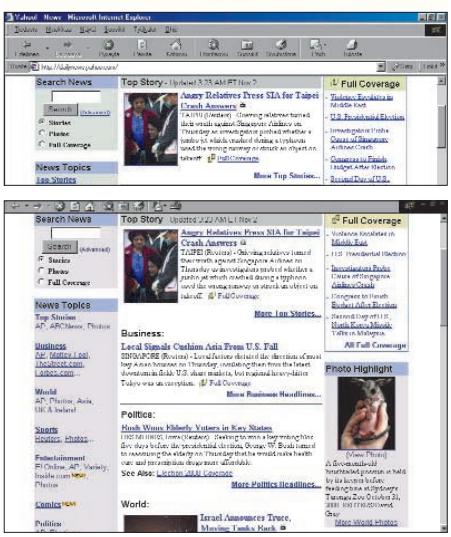
Internet Explorerissa on mahdollisuus lyhentää www.osoite.com –muotoisen URLin kirjoittaminen. Valitettavasti ominaisuus toimii vain dotcom-osoitteissa.



URLin keskiosa kirjoitetaan Internet Explorerin osoitekenttään. Tämän jälkeen painetaan ctrl + enter, jolloin selain lisää testin alkuun www. –merkkijonon ja loppuun .com –päätteen sekä suunnistaa oikealle sivulle.

2. Surffaa täydellä ruudulla

Internet Explorerilla on mahdollista surffata täyden ruudun tilassa. Ominaisuus laajentaa hieman näkyvää sivun alaa heittämällä valikot pois ja on hyödyllinen etenkin alhaisilla näyttötarkkuuksilla.

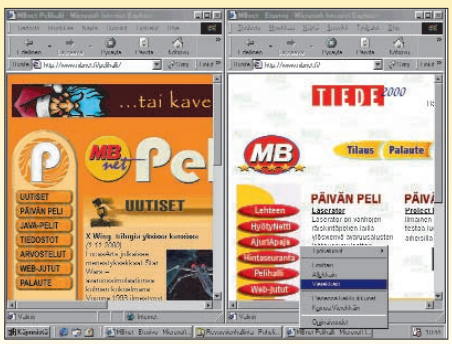


Painamalla F11-funktionäppäintä IE siirtyy täyden ruudun tilaan. Takaisin tavalliseen Windows-näyttöön pääsee painamalla nappia uudelleen.

3. Avaa uusi ikkuna nopeasti

Surffatessa syntyy usein tilanteita, jolloin tarvitaan samanaikaisesti uutta selaimen ikkunaa ja vanhassa olevia tietoja. Uuden Explorerin ikkunan saa auki nopeasti kahdella näppäimenpainalluksella.

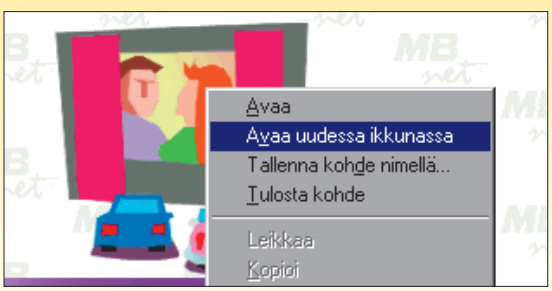
Painamalla näppäinyhdistelmää ctrl + n aukeaa uusi Internet Explorer –ikkuna samalle sivulle kuin edellinenkin. Vaihtoehtoisesti voidaan mennä valikoiden kautta reittiä Tiedosto, Uusi, Ikkuna (File, New, Window).



Mikäli on tarpeen pitää molempia ikkunoita näkyvillä samanaikaisesti, voidaan käyttää Windowsin lomitustoimintoa, joka löytyy klikkaamalla tehtäväpalkkia hiiren oikealla näppäimellä. Ikkunat kannattaa asetella vierekkäin tai päällekkäin.

4. Avaa linkki uuteen ikkunaan

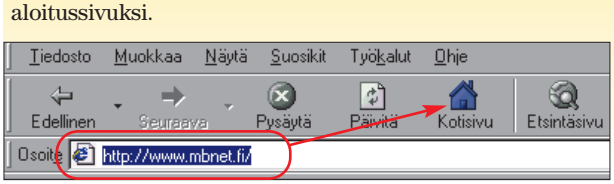
Etenkin linkkikokoelmasivuilla mahdollisuus avata linkin takana oleva sivu uuteen ikkunaan on mukava toiminto. Alkuperäinen sivu säilyy selaimessa ja uusi sivu avautuu omaan selainikkunaansa.



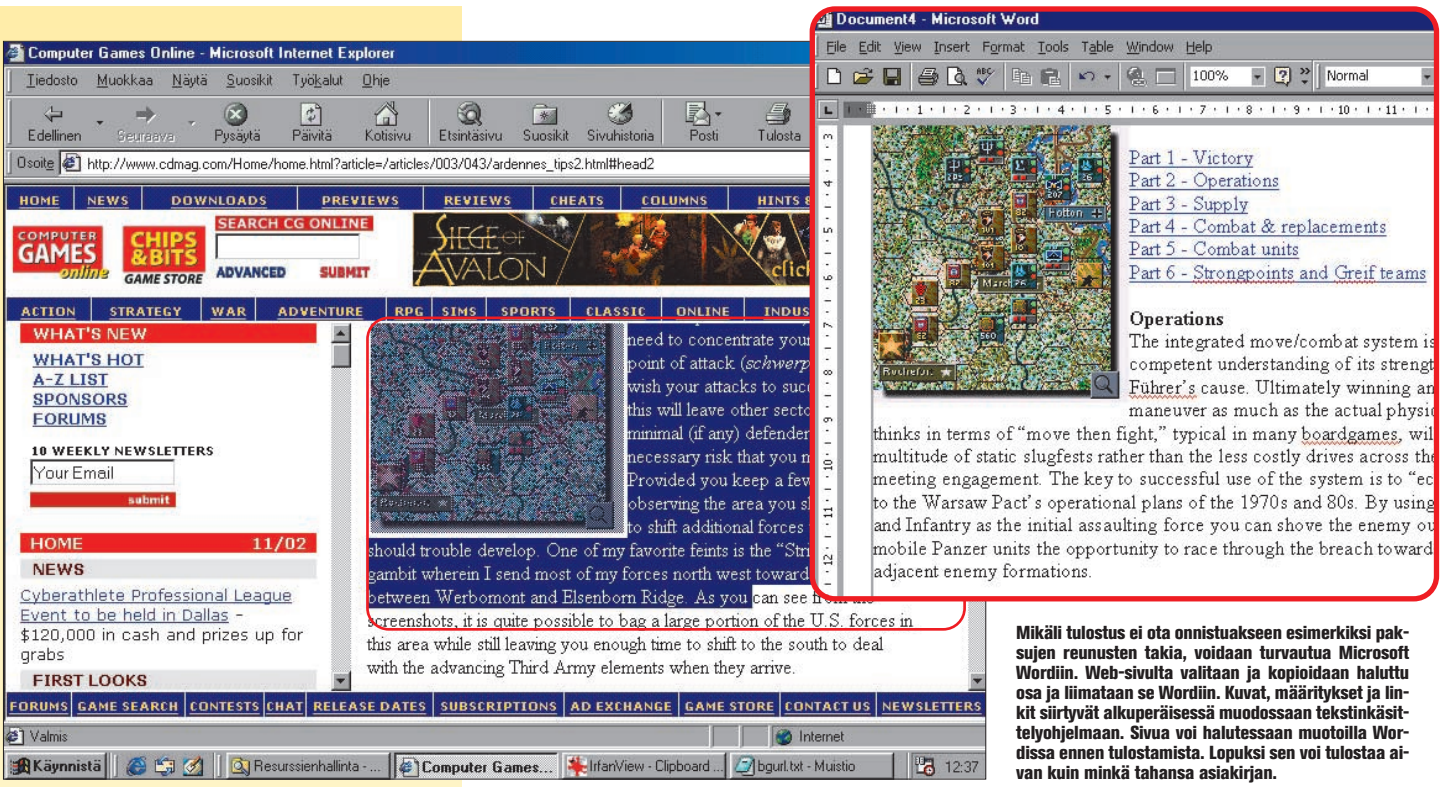
Sivun voi avata omaan ikkunaansa kahdella tavalla. Ensimmäisessä viedään kohdistin linkin päälle ja klikataan hiiren oikealla näppäimellä. Aukeavasta valikosta poimitaan vaihtoehto Avaa uudessa ikkunassa (Open in New Window). Käytännöllisempi tapa on painaa shift-näppäin pohjaan ja klikata linkkiä hiiren vasemmalla korvalla.

5. Vaihda aloitussivua näppärästi

Jotkut sivustot pyrkivät vaihtamaan Internet Explorerin aloitussivun toiseksi. Mikäli vahinko on päässyt tapahtumaan, on vanha (tai mikä tahansa muu) sivu helppo asettaa aloitussivuksi.



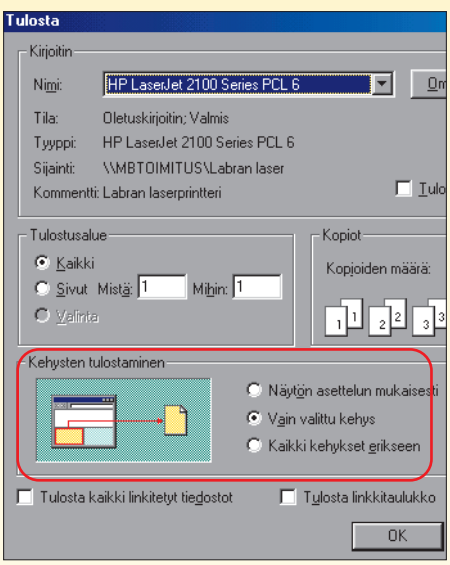
Aloitussivun voi vaihtaa kahdella tavalla. Vaikeampi tapa on etsiä oikea kohta IE:n asetuksista. Helpompaa on hoitaa asia raahaamalla ja pudottamalla. Aloitussivua vaihdetaan vetämällä osoitekentän sisältö Kotisivu-painikkeen päälle ja pudottamalla se siihen.



Mikäli tulostus ei ota onnistuakseen esimerkiksi paksujen reunusten takia, voidaan turvautua Microsoft Wordiin. Web-sivulta valitaan ja kopioidaan haluttu osa ja liimataan se Wordiin. Kuvat, määritykset ja linkit siirtyvät alkuperäisessä muodossaan tekstinkäsittelyohjelmaan. Sivua voi halutessaan muotoilla Wordissa ennen tulostamista. Lopuksi sen voi tulostaa aivan kuin minkä tahansa asiakirjan.

6. Tulosta sivut oikein

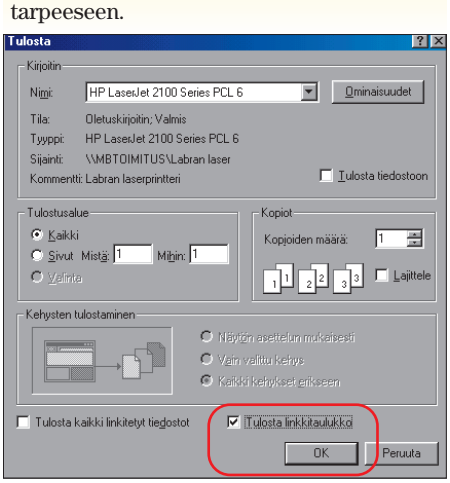
Www-sivuilla olevat kehykset tuottavat usein päänvaivaa sivuja tulostettaessa. Explorerissa on helppo määritellä mitä sivulta tulostetaan ja mitä ei.

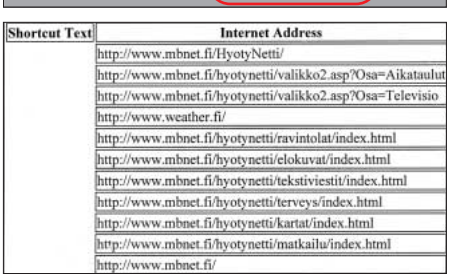


Sen sijaan että klikkattaisiin tulostuspainiketta, mennään Tiedosto-valikon kautta tulostusvalikkoon. Täältä on mahdollista määritellä tulostetaanko vain yksi kehys vai koko sivu. Haluttu kehys valitaan klikkaamalla sitä ennen tulostusvalikkoon siirtymistä, minkä jälkeen se on oletusarvoinen tulostusvalinta.

7. Ota linkit talteen

Hyödyllisiä linkkejä sisältävät sivut kannattaa tallentaa suosikkeihin, mutta toisinaan tulee tarve saada ne myös paperille. Tällöin IE:n linkkitaulukon tulostustoiminto tulee tarpeeseen.

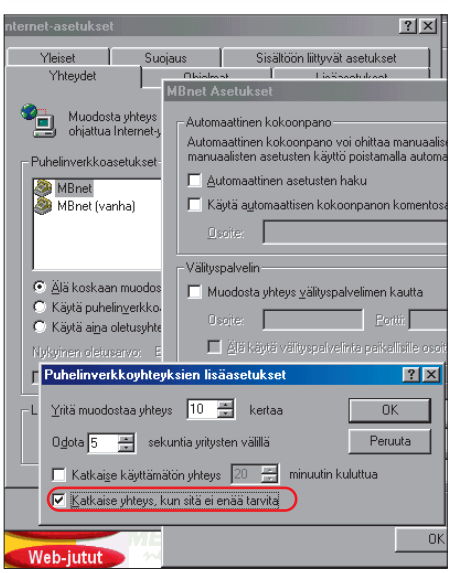




Ruksaamalla IE:n tulostusvalikosta (Tiedosto, Tulosta) kohta Tulosta linkkitaulukko (Print table of links), saadaan tulostettua taulukko kaikista sivulla olevista linkeistä.

8. Käytä yhteyden automaattikatkaisua

Jääkö Internet-yhteys usein päälle, kun lopetat surffaamisen? Ongelma ratkeaa käyttämällä yhteyden automaattikatkaisua IE:n sulkemisen yhteydessä. Kannattaa huomioida, että linja ei katkea, jos käynnissä on samalla joku muu Internetiin yhteydessä oleva tietoliikenneohjelma, kuten telnet tai ftp.



Valitaan Työkalut, Internet-asetukset ja Yhteydet-välilehti (Tools, Internet Options, Connections). Täältä valitaan oikea yhteys ja sen asetukset. Internet-puhelu voidaan säätää katkeamaan joko heti IE:n sulkemisen yhteydessä tai määräajan jälkeen.

Sukella syvälle Virtu

Miten käy ennustajaeukkojen ja oraakkeleiden kun yhteiskunta teknistyy ja näppäimistö korvaa riimukivet? Tarve kohtalon ymmärtämiseen ei näytä laantuneen – netti pursuilee virtuaaliprofeettoja, jotka lausuvat näkemyksensä elämäsi käänteistä ja tulevan vuoden kuvioista.

TEKSTI: JENNI ALANEN,
RIIKKA KOSKINEN
KUVA: PHOTODISC

aalimagiaan

Ihminen on aikansa aamuhämärästä lähtien etsinyt arkisen kovasta maailmasta magiaa. Kaipailemme myyttisiä voimia raottamaan tulevaisuuden verhoa ja antamaan vakuutta vaikeille päätöksille. Teknologiayhteiskuntaan astuminen ei ole hukannut kiinnostusta selittämättömiksi jääviin vastauksiin ja paljastuksiin. Päinvastoin: syntymässä määrätyn kohtalon tai rakkauselämän ennustuksen löytäminen on Internetin aikakaudella vain parin linkin päässä. Bitti tarjoaa joulun tumman tunnelmallisiksi illoiksi lukuisia tapoja kurkistaa kristallipalloon.

Horoskooppi, tähtien tulkki

Tähdistä on jo tuhansia vuosia ennustettu ihmisten ja ihmisryhmien kohtalon kiemuroita ja astrologialla oli aikanaan erittäin arvostettu asema. Nykyisin tähdistä katsojat eivät tiiraile enää taivaalle vaan monitorille: tietokoneet kertovat, missä mikäkin taivaankappale sijaitsee tietyllä hetkellä. Astrologi ja tietokone yhdessä tulkitsevat, mitä näiden yhdistelmät tarkoittavat yksittäisen ihmisen kannalta.

Aurinkomerkkinsä tietää varmasti jokainen, mutta ei useinkaan nousevaa merkkiään, kuumerkkiään, huoneiden jakoa tai syntymäkartan suhdetta planeettojen nykyiseen sijaintiin. Ellei kirjojen pläräily innosta, merkit voi selvittää Internetissä olevien ilmaispalveluiden avulla. Niistä löytyy melkoinen määrä ammattiastrologien päätelmiä siitä, miten taivaankappaleiden sijainnit vaikuttavat ihmisen elämään. Kunnon astrologiset tulkinnat eivät ole ympäripyöreitä, eikä niillä ole mitään tekemistä viikkolehdissä julkaistavien hatusta arvottujen lauseiden kanssa.

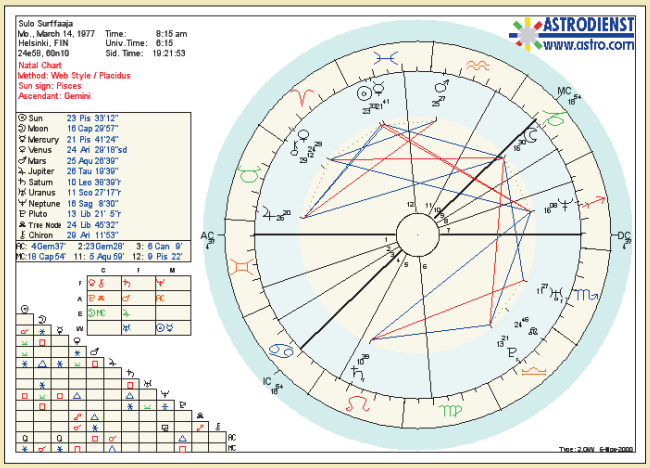
Yksi kätevimmistä Internetin astrologiasivustoista on **Astrodienst**. Siellä voi muun muassa piirtää syntymäkarttansa ja lukea sen perusteella tulkintaa persoonallisuudestaan. Sivusto muistaa annetut tiedot myöhemminkin ja kertoo näkemyksensä esimerkiksi kuluvan päivän tilanteesta, utelijalle sopivasta kumppanista, rakkauselämästä sekä tulevaisuuden tapahtumista.

Astrologia

Astrologian on selitetty perustuvan muun muassa taivaankappaleiden luomiin magneettikenttiin sekä niiden lähettämään säteilyyn. Tämän lisäksi astrologit uskovat, että vaikutuksia pystytään arvioimaan ja ennustamaan planeettojen sijainnin perusteella.

Käytännössä tulkinta alkaa syntymäkartan piirtämisestä. Tämä on 12 horoskooppimerkin mukaan sektoreihin jaettu ympyrä, joka kuvaa taivaankannen näkymiä syntymähetkellä. Taivaankappaleiden sijainnit merkitään karttaan asteen osien tarkkuudella, joten syntymäaika ja -paikka on syytä olla tiedossa mahdollisimman täsmällisesti.

Astrologiaohjelmat merkitsevät karttaan automaattisesti eri planeettojen väliset yhteydet: esimerkiksi tasan 60 asteen väli on merkityksellinen. Syntymäkarta selvittää synnynnäisiä luonteenpiirteitä, ja sitä voidaan verrata toisen ihmisen karttaan.



Kiinalainen horoskooppi

Kiinalaisen astrologian mukaan samana vuonna syntyneillä on tiettyjä yhteisiä luonteenpiirteitä – esimerkiksi vuonna 2000 syntyneet ovat merkiltään lohikäärmeitä, ja heille tyypillisiä ominaisuuksia ovat: itseluottamus, dramaattisuus sekä voimakastahtoisuus. Lohikäärmeen vuonna syntyneet ovat menestyjiä. Kiinalaisilla uusi vuosi ei ala yhtä aikaa kuin meillä, vaan suunnilleen tammi-helmikuun vaihteessa. Vuosi 2001 on näin helmikuusta eteenpäin Käärmeen nimikkovuosi.

Internetistä löytyy useita kiinalaisesta astrologiasta kertovia sivustoja joilta saa selvitettyä vaikkapa eri merkkien sopivuuden yhteiseloon. Esimerkiksi **astrology.comin** sivusto paljastaa oman kiinalaisen horoskooppimerkkisi ja analysoi tämän perusteella luonnettasi. Sivut kertovat myös itämaisen astrologian alkuperästä.

Kiinalainen horoskooppi

Kiinalaisessa astrologiassa eläinmerkkejä on kaksitoista, aivan kuten länsimaissakin. Lisäksi horoskooppiin liitetään yksi viidestä elementistä: puu, tuli, maa, metalli tai vesi. Elementit kertovat kantajansa perusolemuksesta ja tarkentavat perushoroskooppia. Olennaista on myös eri vuosien liittäminen perinteiseen jin-jang-jakoon, joka vastaa jossain määrin jakoa maskuuliinisuuteen ja feminiinisyyteen.

Skandinaaviset riimukivet

Mutta miksi lähteä maapallon toiselle puolelle etsimään vastauksia perimmäisiin kysymyksiin? Yksinkertaisen kauniit riimukivet ovat sukujuuriamme lähellä oleva ennustustapa. Skandinaavisen mytologian mukaan ukkosenjumala Odin hankki vaikeuksien kautta riimukivet itselleen maailman syövereistä voidakseen ennustaa jumalten kohtalon. Myös tavalliset kuolevaiset ovat etsiytyneet riimujen totuuden äärelle vuosisatojen ajan.

Riimut

Riimuja on 25. Ne jakautuvat kolmeen ryhmään kolmen skandinaavisen jumalan mukaan. Kahdeksan ensimmäistä riimua on nimetty Freijan, rauhan ja vauraiden jumalattaren mukaan. Toiset kahdeksan kantavat Heimdallin, sotureiden ja johtajien jumalan nimeä, ja viimeiset yhdeksän riimua Tyrin, jonka maalliseen laumaan kuuluivat mm. lakimiehet, papit ja magian harjoittajat.

Tarot

Tarot ei vastoin yleistä luuloa ole mustalaisten kehittämä salatiede. Ensimmäiset merkit Tarotista ovat 1300-luvun Euroopasta, jolloin puhutaan vielä kielletystä uhkapelistä, josta Tarot sittemmin kehittyi. Tarot yleistyi korttipelinä Marco Polon Kiinan-matkojen jälkeisenä aikana, mutta kansanhupi ja ennustusväline siitä tuli vasta 1700-luvulla Ranskan hovissa. Okkultismi ja Egypti olivat tuolloin muodissa, ja kuviteltiin romanien saapuneen Niilin rannoilta tarokkikortit mukanaan.

I Ching

Legendan mukaan Wên, Chou-klaanin kuningas, lojui Shang-klaanin kuninkaan vankityrmässä vuoden 1042 eKr. tienoilla, ja kehitti 64 heksagrammin järjestelmän viihdyttääkseen Shang-hallitsijaa ja henkensä säästämiseksi. Heksagrammit olivat kenties aluksi piirroksia, joiden tarkoitus oli auttaa kuuntelijoita muistamaan ne viisaudet ja enteet, joita tarinoihin oli kätkettynä. Tämä teki Shang-klaanin kuninkaaseen niin suuren vaikutuksen, että hän vapautti Wênin ja antoi vieläpä tälle tyttärensä.

Riimuista voi ennustaa usealla tavalla. Muodostelmasta ennustettaessa kivet levitetään pöydälle samalla tapaa kuin korteista ennustaessa. Riimuja voi myös heittää tai poimia pussista kysymys mielessään. Virtuaaliriimuja käyttäessä ei tarvitse paiskoa kiviä, vaan vastaus löytyy nopeasti ilman riimukirjan pänttäämistä. Ja mikä parasta, kutkuttava tulkitsemisen ilo ei tästä kärsi.

Riimuista ennustaminen onkin varsin luovaa tulkintatyötä. Jokaisen riimun kirjattu merkitys on arvoitus, joka kysyjän on itse ratkaistava. Riimukivien ikiaikainen magia suuntautuu ihmisen sisällä tapahtuvaan vastauksen etsintään, sitä ruokkien ja tukien. Suorasanaista vastausta riimuilta on turha odottaa.

Riimukivisetin voi koostaa vaikkapa keräämällä pihalta sopivan kokoisia kiviä ja maalamalla niihin riimut. Netistä voi tilata niin norsunluisia, hopeisia kuin puisiakin riimuja, puhumattakaan koruista ja muusta riimuaiheisesta ryönästä. Riimuista ennustaja tarvitsee kivien lisäksi joko vanhan viikingin kansanperinnettä jakamaan tai aihetta käsittelevän oppaan. **The Enchanted Glyph** tarjoaa tätä kaikkea – sivuilta löytyy riimujen kuvat ja niihin liittyvät mystisen arvoitukselliset lauseet, sekä muuta riimutietoutta oheiskrääsää unohtamatta.

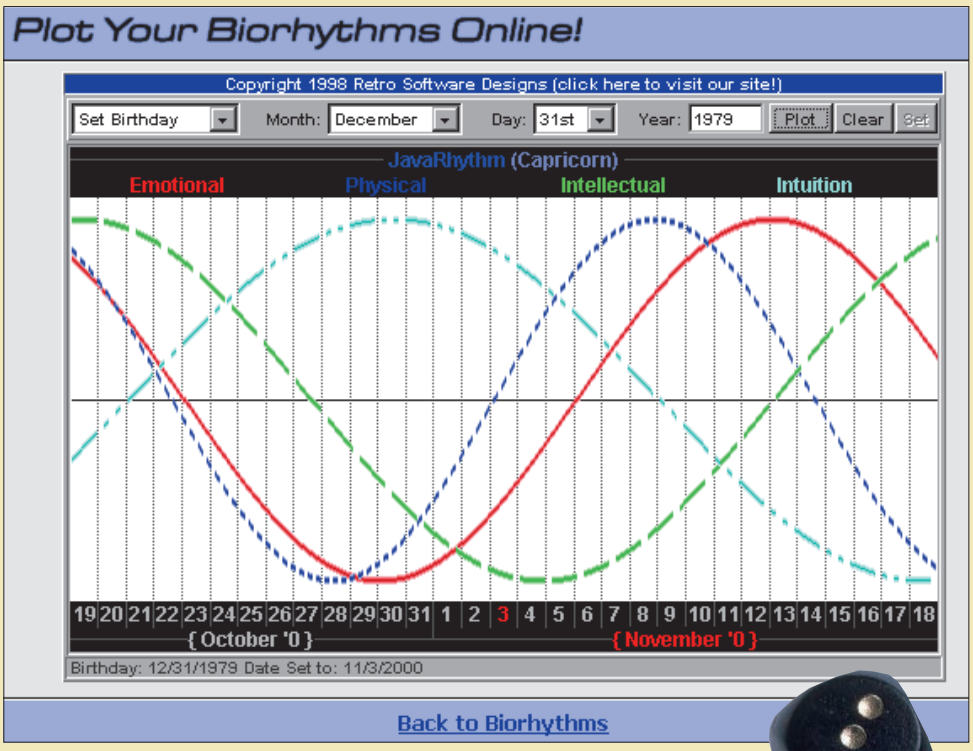
Numerologia – lukujen mystiikkaa

Numerologiassa lasketaan muun muassa ihmisen syntymäajasta ja nimestä saatavia numeroita yhteen, ja tulkitaan näiden perusteella luonteen eri puolia. Selvitettäviä lukuja ovat esimerkiksi kohtalon, vaikutelman sekä pyrkimyksen numerot.

Yhdeksi numerologian perustajista katsotaan kreikkalainen matemaatikko, filosofi ja astrologi Pythagoras. Hän oli sitä mieltä, että kaiken maailmassa olevan voi ilmaista numeroina ja tehdä näin ihmiselle helpommin

Biorytmit

Älyllinen korkea vaihe tarkoittaa, että osaat luonnostaan valita oikein, terve maalaisjärki toimii ja päättelysi on terävää. Matalassa vaiheessa olet kärkkäämpi väittelemään asioista ja teet helpommin vääriä johtopäätöksiä. Tunteiden korkealento tuo elämään sosiaalisuutta, iloisuutta ja yleistä hyväolontunnetta. Jos tunnekäyrä puolestaan on alhaalla, saatat vaikuttaa oikuttelevalta. Fyysinen kunto lupaa valppautta ja energisyyttä, kun taas matalassa vaiheessa saamattomuus ja itseluottamuksen puute voivat saada vallan.



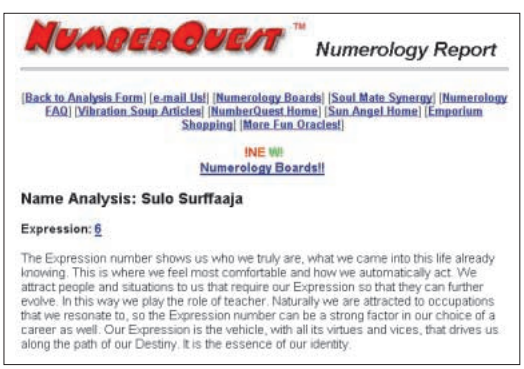
ymmärrettäväksi. Numeroita onkin käytetty moneen – niiden perusteella on tulkittu jopa musiikkia ja Raamattua. Bachin sävellysten on väitetty perustuvan kokonaan numeroihin ja niiden yhteyksiin.

Numberquest-nimisellä nettisivustolla käsitellään kattavasti lukujen magiaa, ja siellä saat selvitettyä 17 erilaista numeroa, jotka eri tavoilla kuvaavat luonnettasi ja olemustasi. Sivuilla tulkitaan monipuolisesti kunkin numerosi merkitystä sekä sitä, miten ominaisuudet näkyvät arkielämässäsi.

Tarot – korttien kertomaa

Tarot- eli tarokkikortit mielletään useimmiten kiertelevien romanien ennustusvälineiksi. Korttipakka paljastaa asiantuntevan lukijan käsissä menneen, nykyisyyden ja mahdollisen tulevaisuuden.

Tarot-pakkaa on helppo oppia käyttämään. Sen 78 korttia jakautuvat kahteen ryhmään. Näistä ryhmistä suuremmassa on 56 korttia, ja se vastaa pitkälti meidän korttipakkaamme. Loput 22 korttia ovat eräänlaisia yleisiä teemakortteja. Kortteihin kuuluu olennaisena osana hyvin kaunis ja yksityiskohtainen kuvitus, joka tekee niistä keräilemisen arvoisia.



Katso Numberquestista onko mikrosi megahertsillä tai käyttöjärjestelmän versioluvulla sinulle jokin viesti.

Ennustus tehdään levittämällä kortit johonkin merkittävään asetelmaan, jota korttien lukija tulkitsee määrätyn järjestyksen mukaan. Tarot-ennustuksen voi tehdä itselleen, mutta enemmän saa irti pyytämällä ennustusta kokeneelta lukijalta, joka osaa tulkita merkityksiä lennossa. Harvalla lienee ennustajaeukkoa alivuokralaisena, mutta onneksi Internet tarjoaa loistavia mahdollisuuksia Tarotista kiinnostuneelle. Ennustamista käsittelevillä sivustoilla on usein ennustuspalveluita, joissa pääsee kuulemaan tulevaisuutensa yhden kortin pikkuennustuksesta aina jättimäisiin korttipöytiin. Korttiesi tulkinnan on sinulle valmiiksi nakutellut henkilö, joka tietää mistä puhuu. Toki voit tilata omatkin Tarot-kortit ja opetella katsomaan tulevaan niistä.

Ravensong, joka on lukenut Tarot-kortteja puoli elämäänsä, tarjoaa sivuillaan paljon hyödyllistä tietoa Tarotista. Täältä saat tietää, millainen on hyvä Tarot-pakka, ja opit korttiasetelmia ennustuksiasi varten. Ravensong opettaa sinua myös lukemaan omaa pakkaasi ja kertoo yksittäisten korttien sekä teemojen merkityksistä.

I Ching – itämaan viisaat tietäjät

Halajatko ikiaikaista itämaista viisautta avittamaan arkielämän ongelmissa? I Ching on yli 3000 vuotta vanha kiinalainen menetelmä, joka vastaa tähän tarpeeseen. Se on vanhin tunnettu ennustamisen muoto, ja pohjaa vahvasti siihen käsitykseen, että mikään ei tapahdu ilman syytä.

Muutoksen kirjana tunnettu I Ching antaa vastauksia heksagrammien kautta. Heksagrammi on kuvio, joka koostuu kuudesta vaakaviivasta, jotka voivat olla joko ehjiä tai poikki. Viivojen asemat määritellään useimmiten kolmea kolikkoa heittämällä, yksi viiva kerrallaan. Erilaisia heksagrammeja on 64 kappaletta, ja Muutoksen kirja sisältää kuvauksen jokaisesta.

Kuten itämaiset viisaudet yleensä, I Ching ei ole aivan yksinkertainen tulkittava. Vaikka Muutoksen kirjasta on moni taho kirjoittanut omat tulkintansa vuosituhanten aikana, on niiden perusluonne hyvin kryptinen. Vastauksen hakijan täytyy soveltaa muinaisesta kiinalaisesta elämäntavasta lähteneitä lausahduksia nykypäivään. Oleellisinta I Chingissä onkin tulkitsemisprosessi – ihmisen matka omaan mieleensä etsimään vaihtoehtoisia polkuja. Tätä matkaa I Ching yllättävällä tavalla tukee ja auttaa ymmärtämään, vapauttaen sisäisiä voimavaroja.

Siis mitä? Piirretään kuusi viivaa ja katsotaan kirjasta, mitä ne tarkoittavat? Älä hätäänny. Netin loistavat I Ching -sivustot rientävät apuun. Itämaisen filosofian yksinkertaiseen viisauteen tutustuminen on palkitseva kokemus. Ennustuksiin syventymisen voi aloittaa vaikkapa **Dan Enrightin** JavaScriptillä toteutetulla sivulla. Heksagrammi heitetään puolestasi sillä välin, kun keskität ajatuksesi mieltä askar-

ruttavaan kysymykseen. Kuvion lisäksi saat eteesi sen alkuperäisen selityksen, jonka tulkitseminen on kiehtovaa puuhaa. Heksagrammien vastauksista saa enemmän irti tutustumalla I Chingin filosofiaan, jota käsitteleviin saitteihin on linkkejä nettijatkoissamme.

Olotila selville biorytmeistä

Joskus kaikki tuntuu menevän pieleen, vaikka mitä tekisi, ja toisinaan taas asiat luistavat melkeinpä itsestään. Lääkäri Wilhelm Fliess ja psykologian professori Hermanna Swoboda tutkivat vuosisadan vaihteessa hyvien ja huonojen päivien vaihtelua, ja kumpikin totesi, että ne noudattavat tiettyä sykliä. Asia jaoteltiin kolmeen osaan: tunnetiloihin, fyysiseen kuntoon sekä älylliseen vireyteen. Koska rytmien selvittely edellyttää muun muassa elettyjen päivien laskemista, tietokone helpottaa tulkintaa suuresti. Kaikkien biorytmien katsotaan alkavan yhtä aikaa syntymän hetkellä. Fyysinen sykli on lyhyin, vain 23 päivää. Tunneherkkyyden kierto kestää 28 päivää ja älyn 33 päivää. Joskus mukaan liitetään myös 38 päivän mittainen intuition sykli.

Periaatteena on, että kun käyrä on nollatason yläpuolella, asioilla on taipumus olla hyvin ja ihminen on aktiivinen – ja päinvastoin käyrän kulkiessa pohjalukemissa. Kaikkein riskialtteimpia ovat niin sanotut kriittiset päivät, jolloin käyrä leikkaa nollatason. Jos useampi käyrä leikkaa vaakaviivan päivän tai parin sisällä, odotettavissa on melkoisia myrskyjä.

Omia käyriään voi käydä tutkiskelemassa jollain monista biorytmejä käsittelevistä webbisivuista. Esimerkiksi **RetroDesigns**issa on java-applettina toimiva biorytmiohjelma, joka piirtää käyrät haluamallesi aikavälille. Voit varmistaa, ettei mikään elintärkeä tapahtuma ajoitu kriittiselle päivälle – tai vaikka vilkaista, näkyykö viimeviikkoinen olotila käyrissäsi.

Unet

Unesta tiedetään edelleen suhteellisen vähän. Unessa on olemassa eri syvyyksiä. Nukkumisen REM-vaiheessa (Rapid Eye Movement, silmien nopea liikkuminen) voidaan aivokäyristä päätellä, että ihminen on alkanut uneksia. On päätelty, että uni olisi aivojen tapa purkaa päivän tapahtumat, tai että unennäkö olisi välttämätöntä henkisen vireystason säilyttämiseksi. Varmasti tiedetään vain, että REM-vaiheita on lukuisia nukkumisjakson aikana ja että kaikki ihmiset uneksivat – toiset eivät vain muista uniaan.

Avaa ovi unimaailmaan

Ihmismieli on suunnattoman monimutkainen rakennelma. Unet ovat kenties uskottavin ja kiehtovin ennustamisen muoto, sillä niitä seuratakseen ei tarvitse luottaa korttipakan maagiseen voimaan – riittää kun sulkee silmänsä, ja katsoo mitä elokuvia mielellä onkaan tarjolla. Mitä viimeöinen unesi merkitsee? Haluaisitko selvittää, mitä tarinoita alitajuntasi öisin sepittää?

Länsimainen maailma pitää unia vähemmässä arvossa kuin monet kulttuurit ennen meitä. Kuitenkin unista on etsitty merkityksiä, varoituksia ja todellisuuden tulkintoja jo kauan ennen kuin kirjoitettu sana keksittiin.

Unia tulkitaan yleensä symbolien kautta. Vaikka unet ovat yksilöllisiä, uskotaan, että tietyillä unissa esiintyvillä asioilla on yleinen merkitys. Pakenemisuni merkitsee, että on aika päästää irti vanhasta kasvaakseen ihmisenä; julkinen alastomuus taas symboloi tilannetta, jossa henkilö on kertonut itsestään liikaa. Symboliikasta kiinnostuneille löytyy Internetistä mainioita oppaita, joista voi etsiä selitystä oman unensa teemalle.

Jos taas kuulut siihen koulukuntaan, joka ei usko unista löytyvän yleisiä merkityksiä, ovat unennäön mahdollisuuksia valottavat sivustot sinua varten. Unien tulkinta omin eväin helpottuu huomattavasti, kun opettelee muistamaan unensa. Entäpä, jos oppisit itse hallitsemaan ja valikoimaan uniasi?

Unimatka alkaa omiin uniin tutustumisella. Muistatpa unesi hyvin tai et lainkaan, **Dream Emporium** antaa runsaasti vinkkejä ja apua unien tehokkaampaan mieleenpainamiseen ja hahmottamiseen. Kun tiedät, mistä viimeksi uneksit, voit etsiä täältä oman unesi symboliikkaa. Jos taas tahdot kehittää uneksijan taitojasi, Dream Emporium tarjoaa opastusta, apua ja linkkejä muihin hyviin unisivuistoihin. MB

MB net Esimerkkisivustojen linkit löytyvät kätevästi osoitteesta:
www.mikrobitti.fi/nettijatkot

Astrologia	**www.astro.com/cgi-bin/atlw3/ahor.cgi**
Kiinalainen horoskooppi	**chinese.astrology.com**
Numerologia	**www.numberquest.com/numerology/report**
Biorytmit	**www.retrodesigns.com/Biorhythms**
Tarot-kortit	**members.nbci.com/Ravensong**
Riimut	**www.enchantedglyph.com/rune.html**
Unet	**dreamemporium.com/site_map.html**
I Ching	**2thirdx-perts.com/IChing**

Poistakaa kasettimaksut

AKI Korhonen

Minä asun noin 100 kilometrin päässä toimistostani. Välimatkan taitan viikonpäivästä, kiireestä, säästä ja liikenteestä riippuen joko DSL:llä, Cessnalla, Jeepillä, tai nyt viime aikoina junalla. Olen täysin yllättynyt viimeisestä vaihtoehdosta. Vaikka USA:n julkiset kulkuneuvot ovat yleensä kivikautisella tasolla Suomeen verrattuna, niin näköjään ainakin kotini ja työpaikkani välisellä ratakaistalla homma pelaa todella hyvin. Onpa jopa ollut vähän semmoinen juurillepaluun tuntuinen fiilis, kun muistelen niitä lukuisia syksy- ja talvipäiviä, joina tuli kuljettua Helsingin julkisilla liikennevälineillä.

Olen huolestunut niistä syistä, mitkä tekivät minusta junailevan ihmisen. Piilaakson ihmismassa on kasvanut huomattavasti nopeammin kuin aluekaavoitus ja tiet. Moottoriteillä, joissa vain viisi vuotta sitten oli helposti määriteltäviä ruuhka-aikoja, ruuhka alkaa nykyään aamulla kello 6 ja loppuu illalla kello 7. Minnekään ei pääse alle 15 minuutissa. Ihmettelen, missä vaiheessa piilaakson teknologiakasvulle tulee kapula rattaisiin, kun kasvutila loppuu?

Teosto r.y:n toiminta pitäisi kiireesti rajoittaa vain radio- ja televisiolisensointiin. Kasettimaksut pitäisi välittömästi poistaa. Jollei näin tehdä, Suomen kilpailukyky muuttuvilla maailmanmarkkinoilla kärsii.

Billin märät unet

Microsoftin halut ovat ilmiselvät. Jos viimeisin vuosiraportti on indikaattori firman toiveista, niin kohta ihmisten taskuissa ei olekaan enää nokialainen vaan microsoftilainen. Takakannen 10 käyttäjäkuvassa liki kaikki ”iloisesti” näpyttelivät kännyköitä. Harmi vaan, että kännykät olivat niitä Amerikan-kivikautisia, jotka ovat jopa kookkaampia kuin 6110.

Pienin puhelin näytti olevan Qualcomm, joka tosin käyttää Qualcommin CDMA-verkkoa, jonka tekninen toteutus on vähän niin kuin vajavainen verrattuna esimerkiksi GSM:ään.

Minun mielestäni Microsoftin menestys kännykkäpuolella on ollut haluista huolimatta ankeaa. Yritykseltä puuttuu se jokin, mikä lienee monopoliasema, jolla pakottaa valmistajat tekemään mitä Microsoft haluaa. Totuus on, että Windowsin taskumallit ovat rajoitetusti käyttökelpoisia kännyköissä. Syy on sama, mikä tekee niistä vaikeita käyttää myös taskukoneissa. WinCE on tehosyöppö, jonka näyttöpinta-alasta menee liikaa Microsoftin starttinappuloihin ja muihin ”helpotuksiin”. (Jos haluat tietää minun mielipiteeni Startti-nappulasta, niin lue Bittejä alkaen vuodesta 1995.)

Teosto, Ei kiitos

Suomessa on mielenkiintoisia tsaarinaikaisia instituutioita. Yksi näistä on tekijänoikeuslain pönkittämä Teosto r.y. Teoston periaatteellinen tehtävä on todella mainio. Yhdistys kerää tekijänoikeuslain piiriin kuuluvista tuotteista lisensointimaksun, esimerkiksi radion ja television yhteydessä, ja toimittaa tämän työn tekijälle. Ongelma kuitenkin tulee siinä vaiheessa, kun perisuomalaiseen tapaan yritetään rahastaa massoja.

Teoston yhteydessä rahastus on niin kutsuttujen ”kasettimaksujen” muodossa. Näemmä Suomessa Teosto rahastaa tyhjistä kaseteista, joille voi tallentaa kuvaa tai ääntä. Tämä on mielenkiintoinen konsepti sinänsä, sillä toisin kuin tietyn kappaleen tai televisio-ohjelman lisensoinnissa, tyhjän kasetin lisensoinnissa lisenssimaksun vastaanottaja on tuntematon. Selvä johtopäätös on se, että kaikki nämä kasettimaksut ovatkin vain kansan kukkaron tyhjentämistä.

Hyvä esimerkki on yksinkertainen kirjoitettava CD-R-levy. Teosto laskuttaa näistä sen mukaan, onko kyseessä ”audio- vai datalevy”. Ensinnäkin todellisuudessa on täysin naurettavaa edes yrittää erottaa nämä kaksi tyyppiä, sillä CD-R-levy on CD-R-levy. Sille voi tallentaa ääntä, dataa tai vaikka kuvaa (VCD-formaatissa).

Ja sitten se maksun suuruus. Teosto vaatii maksun minuuttipohjaisesti. Esimerkiksi CD-R- levystä, joka sattumalta mainostaa 80 minuutin kapasiteettia, Teosto nykäisee 1,20 markkaa, jos sen kyljessä ei lue audio tai 2,40 markkaa, jos valmistaja on vahingossa pistänyt siihen tarran jossa on teksti audio. Pelkästään edellinen 1,20 markkaa nostaa levyn hinnan liki kaksinkertaiseksi muuhun maailmaan verrattuna. Johtopäätökseni on se, että tietokoneteollisuus, joka on keskittynyt tallennuskapasiteetin hinnan pudottamiseen, saa Suomessa tämmöisen kapulan rattaisiinsa.

Ikäväksi kasettimaksun tekee se, että Teosto ei tyydy vain musiikki- ja elokuvateollisuuden tuotteisiin. Kasettimaksu vaaditaan kaikista tuotteista, joille musiikkia tai kuvaa voi tallentaa. Kun nyt digitaalinen konvergenssi on pistämässä kännykät, tietokoneet, äänentoiston ja kuvantoiston yksiin kuoriin, niin näiden tallennusmuodot ovat yhdistymässä. Toisin sanoen kohta Teosto laskuttaa jokaikisestä elektronisesta laitteesta, jollei se jo tee niin.

Teosto laskuttaa jo nyt MP3-soittimista, jälleen kerran tallennuskapasiteetin mukaan. Eli ensin musiikin kuuntelija maksaa musiikin tekijälle levyn ostaessaan, ja sitten hän maksaa Teostolle levyn kuuntelemisesta. Täysin naurettava ja hieman kommunistiselta haiseva juttu.

Minä halusin pyytää Teostolta mielipiteitä tästä asiasta. Halusin myös saada tarkempia lukuja Teosto-maksujen suuruudesta kuin oma arvioni, että jokainen keskiverto tietokoneen käyttäjä antaa Teostolle noin 300 markkaa vuodessa turhissa kasettimaksuissa. Harmi vaan, että yhdistys ei tarkennuksia tai mielipiteitä halunnut tarjota. Toistuvat yritykseni saada joku Teostosta vastaamaan jäivät tyhjiksi.

Ehdotankin Teoston toiminnan rajoittamista vain radio- ja televisiolisensointiin. Kasettimaksut pitäisi mielestäni välittömästi poistaa. Jollemme näin tee, niin Suomen kilpailukyky digitaalisen konvergenssin luomilla markkinoilla tulee jälleen kerran vaikeammaksi. MB

Aki Korhonen on PC-asiantuntija, joka on syvällisesti perehtynyt mikrojen tekniikkaan ja ohjelmointiin. Hän asuu Kaliforniassa. MikroBitin avustajana hän on toiminut lehden perustamisesta lähtien.

Testissä 11 MP3-taskusoitinta

2000-luvun korvalappustereot

Markkinoille on ilmestynyt kuluvan vuoden aikana valtava joukko digitaalimuotoista MP3-musiikkia toistavia pikkusoittimia. Testasimme Suomessa myynnissä olevat MP3-taskusoittimet ja tutkimme, mihin laitteen valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota.

Minkä tahansa äänitiedon tiiviiseen muotoon puristava MP3-tiedonpakkaustapa on pysytellyt jatkuvasti uutisotsikoissa kohta kolmen vuoden ajan. Mahdollisuus pakata musiikkia kohtalaisen helposti liikuteltavan kokoisiin tiedostoihin on nähty kaupankäynnin mullistajana sekä levy-yhtiöiden markkina-aseman suurena uhkana. Kun musiikkikappaleiden virheetön kopiointi sähköiseen muotoon ja näiden kopioiden siirtäminen tietokoneen käyttäjältä toiselle on jo lähes yhtä helppoa kuin sähköpostin lähettäminen, musiikkiteollisuus pelkää äänilevykaupan ja leipänsä puolesta.

MP3-tiedonpakkaustavan edut ovat iskostuneet tietokoneen käyttäjien mieliin tehokkaasti levy-yhtiöjättien soraäänistä huolimatta. Vaikka Internetissä MP3-musiikkia levittäviä palveluita on haastettu kilvan käräjille ja koko MP3-tiedostomuotoa pyritty aika ajoin julistamaan laittomaksi, musiikin digitalisoitumisen aikaansaama murros on jo hyvässä alussa.

Tekijänoikeuskiistoja

Mitä enemmän uuden ajan digitaalimusiikista puhutaan, sitä enemmän mikroilijoiden kiintolevyille kertyy MP3-musiikkitiedostoja. Kokoelmien kasvaessa myös digitaalimusiikin toistamiseen soveltuvien laitteiden kysyntä lisääntyy. Vaikka MP3-tiedostoja on yksinkertaisinta toistaa suoraan tietokoneen kiintolevyltä, huomattavasti kiehtovampi on mahdollisuus kaapata MP3-kokoelman parhaimmisto matkaan ja kuunnella tiedostoja tietokonelaitteistosta riippumatta missä ja milloin tahansa.

Helposti liikuteltavien MP3-soittimien alkutaival oli kivikkoinen. Ensimmäiset laitteet ilmestyivät saataville kaukoidässä jo vuoden 1998 keväällä. Länsimaiset tietokone- ja elektroniikkayritykset eivät kuitenkaan uskaltaneet ottaa tuotteita valikoimiinsa, sillä soittimien käyttämät muistiratkaisut olivat vielä kovin arvokkaita ja pelko digitaalimusiikkiin liittyvien tekijänoikeuskiistojen mahdollisuudesta suuri.

Ensimmäinen Yhdysvaltojen ja Euroopan MP3-soitinmarkkinoita vakavissaan valloittamaan lähtenyt yritys oli Diamond Multimedia, jonka Rio-soittimen perusmalli ilmestyi Euroopassa kauppoihin vuoden 1999 alkupuolella. Yhtiö törmäsi oitis kaikkiin niihin ennakkoluuloihin ja pelkoihin, joita ääniteteollisuus oli kasannut MP3-tiedostomuotoa ja musiikin digitaalista levittämistä kohtaan.

Rion markkinoille ilmaantuminen yritettiin estää ja myynti keskeyttää lukuisien oikeusjuttujen avulla. Juttuja puitiin etupäässä amerikkalaisissa oikeussaleissa lopulta vajaan vuoden verran, mutta käräjöinti kaatui omaan mahdottomuuteensa. Rio-soittimien myynti sai jatkua, kunhan laitteet eivät sisältäneet mahdollisuutta siirtää soittimeen kertaalleen kopioituja musiikkitiedostoja takaisin tietokoneen kiintolevylle.

Laitetarjonta kasvaa

Diamondin selvittelemien kiistojen nostattama pöly on vihdoin laskeutunut siinä määrin, että MP3-soittimien tarjonta on alkanut kasvaa räjähdysmäisesti vuoden 2000 kuluessa. Markkinoille on ilmestynyt sekä kiintolevyteknologiaan perustuvia liikuteltavia MP3-jukeboksеja, rompulle tallennettuja MP3-tiedostoja videolevyjen lisäksi toistavia erillisiä DVD-toistimia sekä kannettavia CD-soittimia, jotka soittavat myös CD-RW-asemalla luotuja MP3-romppuja.

Ylivoimaisesti voimakkaimmin kasvanut laiteryhmä ovat kuitenkin Diamond Rion tyyppiset, muistikorttiteknologiaan perustuvat MP3-taskusoittimet. Suomessa myynnissä olevien laitemallien määrä on yli kaksinkertaistunut vuoden aikana. Kun MikroBitin numerossa 11/1999 julkaistuun MP3-pikkusoittimien vertailuun saatiin vaivoin mukaan viisi laitetta, tällä kertaa vertailujoukko kasvoi 11 taskusoittimeen.

Testiryhmä rajattiin siten, että mukaan otettiin ainoastaan suoraan kaupan hyllyltä saatavilla olevia taskusoittimia. Esimerkiksi Creative Labsin D.A.P II MG -pikkusoitin jäi joukosta, koska yhtiö myy sitä ainoastaan omien Internet-sivujensa kautta. Näytönohjainvalmistajana parhaiten tunnetun Herculeksen uutuussoitin Cube ja massamuistispesialisti iomegan HipZip-soitin puolestaan putosivat kelkasta myöhästyneiden ilmestymisaikataulujensa vuoksi.

Niukasti muistia

Testilaitteita tarkasteltaessa ilmeni oitis, että MP3-taskusoittimien käytettävyyttä eniten rajoittava ominaisuus on yhä niiden muistin niukka määrä. Useimmissa uudemmissa laitteissa musiikkitiedostoille tarkoitettua sisäänrakennettua muistia on 64 megatavua. Markkinoilla on edelleen myös paljon 32 megatavun muistilla varustettuja laitteita.

Thomsonin ja Vivancon muistikorttitallentimet ovat muotoilultaan samanlaiset. MultiMediaCardeille tietoa kirjoittava Vivanco liitetään USB-väylään, CompactFlash-kortteja käyttävä Thomson liitetään yhtä aikaa rinnakkaisporttiin sekä PS/2-tyyppiseen näppäimistöliitäntään.

Markkinoilla on neljä erilaista MP3-taskusoittimienkin muistin laajentamiseen soveltuvaa muistikorttityyppiä. SmartMedia- ja CompactFlash-kortit ovat suosituimpia ratkaisuja, Memory Stickien käyttökelpoisuutta rajoittaa niiden soveltuvuus vain Sonyn valmistamiin laitteisiin. MultiMediaCardit ovat toistaiseksi joukon harvinaisimpia ilmestyksiä.

Lyhyesti

MP3-musiikkia toistavien taskusoittimien tarjonta on kasvanut räjähdysmäisesti vuoden 2000 aikana. 11 MP3-soittimen testi osoitti, että tällä hetkellä saatavilla olevien laitteiden valikoima on hyvin kirjava. Parhaat soittimet ovat ominaisuuksiltaan tasapainoisia, osin jopa yltäkylläisen runsaasti varusteltuja laitteita, joiden hankintaa voi suositella estottomasti. Markkinoille mahtuu kuitenkin vielä paljon puhtaasti MP3-huumalla ratsastavia ja puolivalmiisiin tuotteisiin luottavia yrittäjiä. Mikään nykysoittimista ei vielä ole täydellinen, joten soittimen tänä jouluna hankkiva saa varautua uuteen investointiin viimeistään parin vuoden kuluttua.

TEKSTI: VILLE SUORANTA, MIKKO AROMAA
TESTIT: VILLE SUORANTA
VALOKUVAT: TEPPO JOHANSSON, JARMO ÖSTERMAN

Vaikka MP3-pakkaustapa on hyvin tehokas ja kutistaa äänitiedostot murto-osaan alkuperäisestä koostaan, 32 tai 64 megatavua tuntuu helposti riittämättömältä tallennustilan määrältä. Yleisimmin käytettävä MP3-tiedostojen pakkaustiheys on 128 kilobittiä sekunnissa. Tällä tiheydellä pakattu musiikki syö muistitilaa noin megatavun alkuperäiskappaleen jokaista minuuttia kohti. 64 megatavun muistilla varustettuun soittimeen mahtuu siis kerralla reilun tunnin verran musiikkia.

128 kb/s -tiheydellä pakatun musiikin laatu ei vielä aivan vastaa CD-levyjen äänenlaatua. Se ylittää kuitenkin roimasti esimerkiksi tavallisten radiolähetysten laatutason, eikä eroa CD-laatuunkaan ole helppo kuulla etenkään soittimien kanssa useimmiten käytettävillä perustason nappikuulokkeilla.

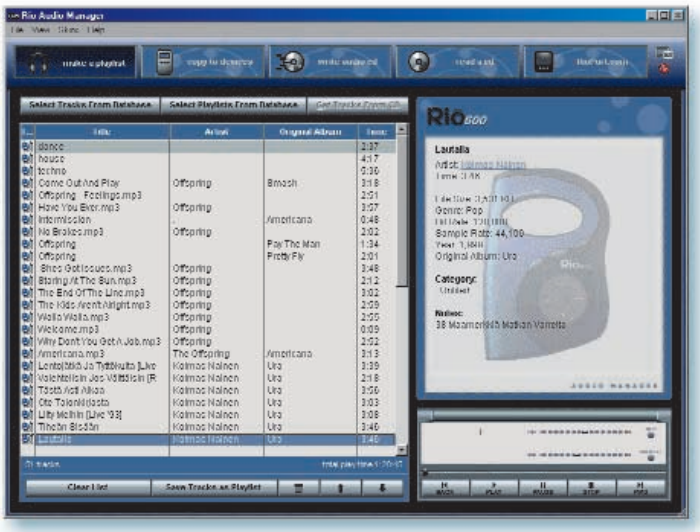
Useiden hifiharrastajien näkemyksen mukaan kunnolliseen MP3-äänenlaatuun päästään vasta, kun pakkaustiheys on 192 kilobittiä sekunnissa. Vaativimmat kuuntelijat pakkaavat MP3:nsa peräti 256 kb/s -tiheydellä. Tällöin kaikkien taskusoittimien perusmuisti käy jo auttamattoman pieneksi, 256 kb/s -tiheydellä pakatut MP3-tiedostot kun ovat toki tuplasti suurempia kuin 128 kb/s -tiheydellä pakatut. Hifi-puristien puheisiin kannattaa kuitenkin suhtautua varauksella, ja omaa korvaa parhaiten miellyttävä MP3-pakkaustiheys selviää vain kokeilemalla.

Monenlaisia muistikortteja

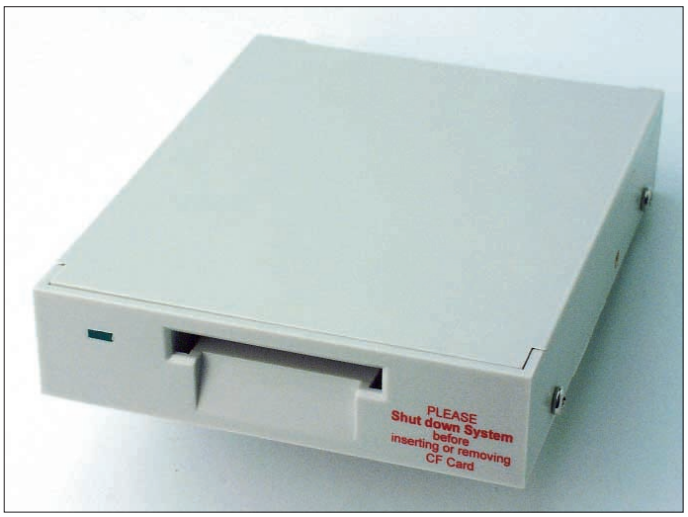
Lähes kaikkien MP3-taskusoittimien muistia on myös mahdollista laajentaa erillisillä muistikorteilla. Markkinoilla on tällä hetkellä neljä erilaista myös MP3-soittimien muistinlaajennukseen soveltuvaa muistikorttityyppiä: CompactFlash, Memory Stick, MultiMediaCard ja SmartMedia. Korttityypit eivät ole yhteensopivia keskenään, joten lisämuistia hankittaessa on syytä varmistaa toiseenkin kertaan, minkälaisia kortteja omistamasi laite käyttää.

Muistikorttityyppejä on vaikea asettaa paremmuusjärjestykseen tämänhetkisen saatavuuden tai hinnoittelun perusteella. SmartMedia on tällä hetkellä yleisin MP3-soittimien lisämuistityyppi, mutta CompactFlash on sen kanssa lähes yhtä vahvoilla. Molempia korttityyppejä käytetään myös useissa digitaalikameroissa, joten niiden saatavuus on taattu myös tulevaisuudessa. Sonyn kehittämä Memory Stick on niin ikään varsin yleinen muistityyppi, joskin yleisyys rajoittuu ainakin toistaiseksi Sonyn itsensä valmistamiin laitteisiin.

Kuulokkeissa on huimia eroja. Vasemmalla näkyvät Movemanin kuulokkeet näyttävät laadukkailta, mutta ovat sankaluureiksi heikkolaatuiset. Diamondin omintakeisten sanka-nappi-kuulokkeiden (kesk.) käyttömukavuus on onneton. Lyran kuulokkeet osoittautuivat testin parhaiksi, ja niillä voi kuunnella musiikkia pidempäänkin. Muiden soittimien nappikuulokkeet ovat tasaisen harmaata massaa.



MP3-musiikkitiedostot kopioidaan taskusoittimen muistiin tietokoneen kiintolevyltä. Kopiointi tapahtuu soittimen mukana tulevan hallintaohjelman avulla. Diamon Rio 600:n ohjelmisto osaa kopioinnin lisäksi esimerkiksi muuntaa musiikin suoraan CD-levyltä MP3-muotoon.



Movemanin CompactFlash-tallentimen saa sijoitettua näppärästi mikron keskusyksikön 3,5- tuumaiseen laajennuspaikkaan. Ikävä kyllä kone pitäisi sulkea aina kun kortti asennetaan tai irrotetaan. Suojapiirin rakentaminen lukijaan olisi poistanut ongelman.

MultiMediaCard-kortit ovat joukon harvinaisimpia muistiratkaisuja. Ne ovat yleisiä ennen muuta kaukoidässä valmistetuissa MP3-soittimissa, ja korttien saatavuus Suomessa on ainakin vielä varsin heikoissa kantimissa.

Muistikorttien hinnoittelussa ei ole suuria eroja. Memory Stickit ovat tällä hetkellä keskimäärin muutaman satasen edullisempia kuin muiden muistityyppien kortit, mutta ero voi osoittautua oikean ostopaikan löytyessä mitättömäksi. MP3-lisämuistista saa joka tapauksessa maksaa selvästi enemmän kuin vaikkapa tietokonelaitteistojen lisämuisteista: 64 megatavun muistikortin keskihinta on tällä hetkellä noin tuhat markkaa.

Liitäntä ratkaisee siirtonopeuden

MP3-taskusoittimen valintaan vaikuttaa oleellisesti myös tapa, jolla soitin tai sen käyttämä muistikorttitallennin liitetään tietokoneeseen. Mikäli soitin on varustettu sisäänrakennetulla muistilla, se liitetään kaapelilla suoraan tietokoneen USB- tai rinnakkais- eli tulostinporttiin. Kahdeksan testilaitetta luottaa suoraan kaapeliliitäntään.

Mikäli soittimessa taas ei ole lainkaan sisäistä muistia, vaan se toistaa musiikin ainoastaan erillisiltä muistikorteilta, laitteen mukana tulee tietokoneen rinnakkais- tai USB-porttiin liitettävä muistikorttitallennin. Musiikkitiedostot kopioidaan kortille tallennuslaitteen avulla, jonka jälkeen kortti asennetaan soittimeen.

Suoraan kaapelilla tietokoneeseen liitettävä soitin on yleensä näppärämpi ratkaisu kuin erillistä korttitallenninta käyttävä laite. Mikäli muistikortteja on kuitenkin aikomus hankkia useampia, erillisen tallennuslaitteen käyttö muuttuu kätevämmäksi vaihtoehdoksi.

Mikäli soittimen kanssa käytettävässä tietokoneessa on USB-portti, kannattaa ehdottomasti valita sitä tiedonsiirtoväylänään käyttävä soitin. USB-soittimen käyttö tietokoneen kanssa on vaivattomampaa kuin rinnakkaisporttilaitteiden. Lisäksi musiikkitiedostot siirtyvät MP3-soittimen muistiin USB-väylän kautta selvästi nopeammin kuin rinnakkaisportista.

Vanhempien mikrojen omistajien on tyydyttävä rinnakkaisporttia hyödyntäviin soitinmalleihin. Yllättävän harvojen soittimien rinnakkaisporttikaapelissa on läpivienti tulostimelle. Läpiviennin puuttuminen pakottaa käyttäjän ikävästi irrottamaan tulostimen mikrosta aina MP3-soittimen käytön ajaksi.

Parhaimmillaan soittimen mukana toimitetaan kytkentäkaapelit sekä USB- että rinnakkaisliitäntää varten. Testilaitteista ainoastaan Philips Rushin kanssa voidaan käyttää kumpaa liitäntää tahansa.

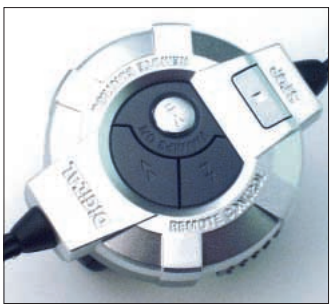
Ohjelmistoissa on eroja

Soittimien mukana tulevat, tietokoneeseen asennettavat hallintaohjelmistot eroavat toisistaan runsaasti. Soittimien kylkeen on paketoitu lähtökohdiltaan kahdenlaisia ohjelmistoja. Jotkut valmistajat tekevät hallintaohjelmistot kokonaan itse, jolloin ohjelma soveltuu vain ja ainoastaan yhden soittimen käyttöön. Toiset valmistajat hank-

Sony Memory Stick Walkmanin perään liitetään lisäosa, kun soitin kytketään mikron USB-liitäntään tai akkujen lataamista varten verkkovirtaan.

Sony Network Walkmanin hallintaratkaisu on omaperäinen. Musiikin toisto aloitetaan ja pysäytetään keskellä sijaitsevasta painikkeesta. Kappaleita vaihdetaan painiketta kiertävällä nupilla.

Teacin laturi toimii joko 9 voltin muuntajalla tai paristolla.



MPManin kuulokkeiden kaapeliin istutettu monipuolinen etähallintayksikkö on käytännössä melko turha.

Myös soittimien kantopussit eroavat toisistaan runsaasti. Vasemmalla ylhäällä näkyvä Philipsin ratkaisu toimii hyvin. Rion ja MPManin pussit edustavat kännykkätyyppisiä vyöpusseja.

kivat peukaloitavakseen hyväksi tunnetun MP3-perusohjelmiston, kuten yleisen Real Jukeboxin ja räätälöivät vain valmiille hallintaohjelmistolle soveltuvan ajurin.

Räätälöityjen ratkaisujen etu on useimmiten niiden yksinkertaisuus. Harva todella tarvitsee soittolistoja, yhteyksiä ohjelman valmistajan nettikommuuniin tai muita tykötarpeita. Useimmiten riittää, että MP3-tiedostot saa siirrettyä kiintolevyltä mahdollisimman yksinkertaisesti ja nopeasti soittimelle tai sen käyttämälle muistikortille. Räätälöidyissä ratkaisuissa ohjelmaa voidaan myös levittää suoraan valmistajan sivuilta. Huonona puolena kaikki valmisohjelmasta puuttuvat lisäominaisuudet pitää hankkia erillisinä ohjelmina. Tämä malli sopiikin kokeneemmalle käyttäjälle.

Valmisohjelmiston käyttäminen on valmistajan kannalta helpompaa ja sopii tietysti hyvin myös ohjelmiston tuottajalle. Valmisohjelmistoja voidaan myös testata syvällisemmin, ja niistä löytyy useimmiten tarvitut ominaisuudet, kuten CD:ltä luettavan musiikin pakkaus MP3-muotoon, eikä aloittelijan tarvitse etsiä kuhunkin tarkoitukseen parhaiten soveltuvia erillisohjelmia eri puolilta Internetiä.

Käytännöstä poikkeavia tuotteitakin toki löytyy. Esimerkiksi Diamond Rio 600 -soittimen mukana tuleva hallintaohjelmisto on täysin soittimen valmistajaa varten tehty. Se sisältää siitä huolimatta paljon enemmän ominaisuuksia kuin monet MP3-soittimien kylkiäisinä toimitettavat valmisohjelmat.

Toinen äärimmäinen poikkeus ovat soittimet, joiden mukana ei tule varsinaista hallintaohjelmistoa lainkaan. Esimerkiksi testissä mukana olleiden Moveman- ja Vivanco-soittimien oheisohjelmiston asennus luo tietokoneelle vain yhden massamuistiaseman lisää. Jollakin muulla ohjelmalla muunnetut MP3-tiedostot kopioidaan soittimen muistikortille aivan samalla tavoin kuin ne kopioitaisiin toiselle kiintolevylle tai levykkeelle.

Testin yksinkertaisimmat hallintaohjelmistot löytyvät Teacilta, Movemanilta ja Vivancolta. Monipuolisimmat ohjelmistot ovat Thomsonilla, Philipsillä ja Sonylla.

Hallinnan heikkoudet

Soittimien hallintapainikkeiden toteutuksessa ja niiden toimintalogiikassa on suuria eroja. Harvat valmistajat uskaltavat luottaa toiminnan selkeyteen ja pelkistettyihin kontrolleihin.

Vivanco Vmax osoittaa, että on täysin mahdollista valmistaa soitin, joka täyttää sille asetetut odotukset ilman ensimmäistäkään lisäsäädintä tai -ominaisuutta. Soittimesta puuttuu jopa näyttö. Toista ääripäätä edustaa Thomson Lyra, joka on täynnä ominaisuuksia ja näppäimetkin ovat suurikokoisia, mutta hallinta on hankalaa juuri ominaisuuksien runsauden vuoksi.

Kolmas perustyyppi on soitin, jossa toimintanäppäimiä on vain muutama ja hallinta tapahtuu valikoiden avulla. Mikäli näytöt olisivat tietokonetasoa, ongelmia ei olisi, mutta valaisemattomalla nestekidenäytöllä valikoissa liikkuminen ei juuri mieltä lämmitä.

Häiritseviä yksityiskohtia

Nykysoittimien käytettävyyttä rasittaa muutama useimmille laitteille yhteinen puute. Näytön taustavalo löytyy ainoastaan Diamondin, Thomsonin ja Sonyn testilaitteista. Jokainen kännykkää hämärässä valaistuksessa käyttänyt tietää, kuinka tarpeellinen ominaisuus on.

Toinen erittäin oleellinen ominaisuus on näppäinlukko, joka on lähes välttämätön, mikäli soitinta aikoo pitää housujen taskussa musiikkia kuunneltaessa. Lukko puuttuu Teacin, Thomsonin ja Vivancon testisoittimista.

Mikään soittimista ei myöskään tunnista ääkkösiä kunnolla. Onneksi tämä aiheuttaa vain kappaleiden nimien näkymisen väärin; mikään soitin ei kieltäytynyt soittamasta Jätkän humppaa.

Lisäominaisuuksia

MP3-soitin on tarkoitettu kulkemaan aina omistajansa mukana siinä missä kännykkäkin. Ei siis ihme, että valmistajat ovat alkaneet kehitellä soittimiin lisäominaisuuksia pelkän musiikkitiedostojen toistamistoiminnon oheen.

Selvästi suosituin tuoreimman MP3-taskusoittimien sukupolven lisäominaisuus on laitteeseen sisäänrakennettu mikrofoni. Se mahdollistaa laitteen käytön myös sanelukoneena, joskin toistaiseksi varsin vaatimattomana sellaisena. Kaikissa neljässä mikrofonilla varustetussa testisoittimessa äänitettävän materiaalin pakkauslaatu on lukittu niin vaatimattomalle tasolle, etteivät ne vielä kelpaa ammattilaisten apuvälineiksi.

Pisimmälle erikoistoimintojen saralla on ehtinyt MPMan, jonka testisoittimeen on yhdistetty sisäänrakennetun mikrofonin lisäksi myös hyödyllinen ja kohtuullisesti toimiva FM-radioviritin sekä vähemmän tarpeelliset muistilappu- ja puhelinmuistiotoiminnot.

Teacin hallintanäppäinten erottaminen toisistaan on hankalaa. Thomsonin merkinnät ovat esimerkilliset.

Tekniset tiedot

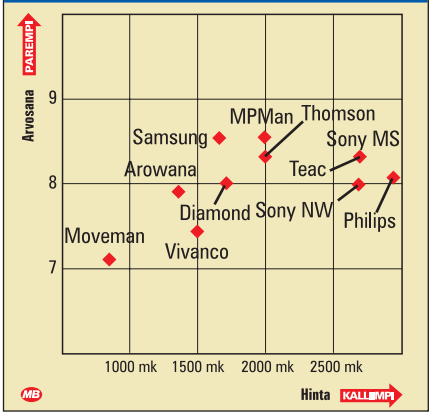
Merkki ja malli	Arowana MP-01	Diamond Rio 600	Moveman SSP-80HCF	MPMan MP-F35T6	Philips Rush	Samsung Yepp YP-E64	Sony MemoryStick Walkman	Sony Network Walkman
Hinta	1 295 mk	1 695 mk	800 mk	1 890 mk	2 895 mk	1 650 mk	2 700 mk	2 700 mk
Edustaja	Gametech Oy	GNT Finland Oy	Gandalf Data Oy	MPMan Finland Oy	Oy Philips Ab	Daimler FInland	Sony Finland Oy	Sony Finland Oy
Puhelin	(09) 3483 3220	(03) 213 6100	(09) 774 2150	(09) 294 7233	(09) 615 800	(09) 560 110	(09) 4763 3300	(09) 4763 3300
Takuu	12 kk	12 kk	12 kk	6 kk	12 kk	12 kk	12 kk	12 kk
Perusmuistin määrä	32 Mt	32 Mt	-	64 Mt	64 Mt	64 Mt	64 Mt	60 Mt
Muistilaajennusten tyyppi	SmartMedia	Backpack	CompactFlash	SmartMedia	SmartMedia	SmartMedia	Memory Stick	ei
Liitäntäväylä mikroon	Rinnakkaisportti	USB	IDE	USB	Rinnakkaisportti/USB (*)	Rinnakkaisportti	USB	USB
Paristojen määrä ja tyyppi	2xAAA	1xAA	2xAAA	1xAA	2xAAA	2xAAA	Akku	1xAAA
Mitat (l x k x s)	63 x 85 x 18 mm	60 x 100 x 20 mm	98 x 64 x 17,5 mm	58 x 84 x 17 mm	71 x 71 x 18 mm	65 x 87 x 17 mm	36 x 95 x 19 mm	81 x 32 x 15 mm
Paino paristojen kanssa	86 g	108 g	96 g	99 g	87 g	98 g	70 g	73 g
Taustavalo	Ei	Kyllä	Ei	Ei	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Näppäinlukko	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Mikrofoni	Kyllä	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	Ei
Kuulokkeiden tyyppi	Nappikuulokkeet	Nappikuulokkeet	Sankakuulokkeet	Nappikuulokkeet	Nappikuulokkeet	Nappikuulokkeet	Nappikuulokkeet	Nappikuulokkeet
Hallintaohjelmisto	D'Music	Rio Audio Manager	-	MPMan Manager	Real Jukebox	Yepp Explorer	OpenMG Jukebox	OpenMG Jukebox
Muuta	-	-	Tiedostojen kopiointi erillisellä korttitallentimella	-	(*) Testattu rinnakkaisporttiversiona	-	-	-

Kirjava testiryhmä

Samsung ja MPMan osoittautuivat selkeästi testin käyttökelpoisimmiksi soittimiksi. Teac kiilaa tyylikkyydellään ja pitkällä soittoajallaan haluttavuuslistalla kolmanneksi. Keskikastiin sijoittuvien Arowanan, Diamondin, Philipsin ja Thomsonin kohdalla valinta on vaikeampaa. Arowana houkuttelee edullisella hankintahinnalla, mutta pienen perusmuistin laajentaminen on kallista. Lyrassa kompastuskivi on käytön hitaus. Philipsissä puolestaan käytettävyys kärsii huonosta näytöstä ja näppäinten sijoittelusta. Diamondin käyttölogiikka on kehno ja laajennettavuus vain teoreettista.

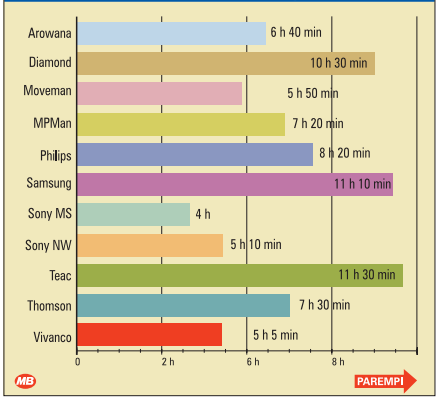
Sonyn laitteet ovat ulkomuodoltaan tyylikkäitä ja siirtonopeuksiltaan erinomaisia, mutta akkujen keston ja käyttölogiikkansa puolesta ne sijoittuvat testin hännille. Vivanco puolestaan on ominaisuuksiltaan ja käytettävyydeltään heikohko laite, mutta edelleen täysin käyttökelpoinen soitin. Ainoa selkeästi keskeneräinen testilaite on Moveman, josta ei juuri myönteisiä puolia löydy. MB

Hinta-laatusuhde



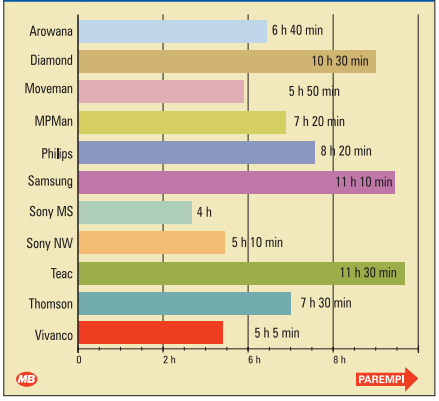
Samsung erottuu testissä parhaiten menestyneiden laitteiden ryhmästä myös hinta-laatusuhteeltaan parhaana soittimena. Kohtuuhintaisista soittimista suositeltavin on Arowana, joka on kuitenkin varustettu vain 32 megatavun muistilla. Muistilaajennus kohottaa Arowanan hinnan samalle tasolle paremmin pärjänneiden soittimien kanssa

Siirtoaika, 29 Mt MP3-tiedostoja



Musiikin siirtoaika tietokoneelta soittimen muistiin on yksi soittimen käyttömukavuuteen eniten vaikuttavista tekijöistä. Rinnakkaisliitäntään kiinnitettävien laitteiden siirtonopeus on selvästi heikompi kuin USB-laitteiden. Sonyn ja Movemanin tulokset ovat erinomaisia.

Paristojen kesto



Soittimen mukana tulevien kuulokkeiden ominaisuudet vaikuttavat ratkaisevasti paristojen kestoon. Koska äänenvoimakkuudet säädettiin korvakuulolla sopivalle tasolle, mitatut kestoajat ovat viitteellisiä. Diamond, Samsung ja Teac erottuvat joukosta selvästi testin kestävimpinä laitteina.

Arvosanat

		Painoarvo	Arowana MP-01	Diamond Rio 600	Moveman SSP-80HCF	MPMan MP-F35T6	Philips Rush	Samsung Yepp YP-E64	Sony Memory Stick Walkman	Sony Network Walkman	Teac MP-3000	Thomson Lyra	Vivanco Vmax
Matkakäyttö	Koko	10 %	7	7	7	8	8	8	9	10	10	6	10
50 %	Muotoilu	5 %	8	9	6	8	7	8	8	8	10	7	6
	Käyttölogiikka	10 %	8	7	6	8	7	8	7	7	8	7	6
	Muistin määrä	15 %	8	8	6	9	9	9	9	9	9	9	8
	Paristojen kesto	10 %	9	10	8	9	9	10	8	6	10	9	8
Tietokonekäyttö	Siirtonopeus	10 %	7	9	10	9	6	9	9	9	6	9	7
20 %	Oheisohjelmisto	10 %	8	9	7	8	10	8	10	10	8	10	7
Varustelu	Kuulokkeet	10 %	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	7
30 %	Lisäominaisuudet	10 %	9	7	7	10	7	9	7	7	7	6	7
	Muistin laajennettavuus	5 %	9	7	9	9	9	9	9	6	6	9	8
	Oheisvarusteet	5 %	7	7	6	8	10	8	7	7	9	8	7
		Yhteensä	7,9	8,0	7,2	8,5	8,1	8,5	8,3	8,0	8,3	8,2	7,5

Teac MP-3000	Thomson Lyra	Vivanco Vmax
2 750 mk	1 990 mk	1 490 mk
Exde Oy	Hi-Fi klubi Oy	AV-Komponentti Oy
(09) 3505 5368	(09) 601 011	(09) 867 8020
12 kk	24 kk	12 kk
64 Mt	64 Mt	32 Mt
ei	CompactFlash	MultiMediaCard
Rinnakkaisportti	Rinnakkaisportti+PS/2	USB
Akku	2xAA	1xAAA
58 x 88 x 9 mm	42 x 115 x 21 mm	46 x 53 x 16 mm
56 g	142 g	41 g
Ei	Kyllä	Ei
Ei	Ei	Ei
Kyllä	Ei	Ei
Nappikuulokkeet	Sankakuulokkeet	Nappikuulokkeet
Teac MP3 Manager	Real Jukebox	USB MMC Software
-	Tiedostojen kopiointi erillisellä korttitallentimella	Tiedostojen kopiointi erillisellä korttitallentimella

Näin testasimme

MP3-taskusoittimien ominaisuuksia arvioitiin matkakäytön, tietokonekäytön ja varustelun osalta. Matkakäyttö-ryhmässä arvosanoja annettiin laitteiden koolle ja muotoilun onnistuneisuudelle, soittimen hallintapainikkeiden toimintalogiikalle, laitteen perusmuistin määrälle sekä paristojen tai akkujen kestolle.

Paristotestit suoritettiin toistamalla samaa kappaletta mahdollisimman tyypillisellä kuunteluvoimakkuudella. Koska kuulokkeiden erot vaikuttavat paristojen kestoon ja äänenvoimakkuuteen, testituloksia kannattaa tarkastella lähinnä tuntitasolla. Muutamien minuuttien heitot ovat merkityksettömiä. Vivancon testisoitinta ei voitu mitata samoin kuin muita soittimia, sillä siitä puuttuu kappaleen toistotoiminto. Niinpä sen mittaustulos on Sonyn vastaavaa paristoratkaisua käyttävän soittimen tulokseen suhteutettu arvio. Paristotesteissä käytettiin Vartan alkaliparistoja.

Tietokonekäyttö-ryhmässä pisteitä annettiin kahdelle ominaisuudelle, musiikin siirtonopeudelle tietokoneelta soittimeen tai soittimen muistikortille sekä tietokoneeseen asennettavan hallintaohjelmiston ominaisuuksille ja käytön selkeydelle. Siirtonopeustestit tehtiin 700-megahertsisellä Pentium III -mikrolla. Samalla laitteistolla mitattiin Sonyn soittimien ATRAC-3-pakkausajat.

Varustelu-arvosanaryhmässä arvioitiin laitteiden kuulokkeiden käyttömukavuutta ja äänenlaatua, lisäominaisuuksien (kuten äänittämisen mahdollistavan mikrofonin ja radiovirittimen) määrää ja toimivuutta, soittimen muistinlaajennusominaisuuksia sekä oheisvarustelua. Oheisvarustelu-arvosanassa huomioitiin muun muassa laitteiden mukana tulleet kaapelit, mahdolliset ulkoiset virtalähteet sekä vyöpidikkeet ja kantolaukut.

Kuulokkeiden äänenlaatua arvioitaessa ei keskitytty hienosyiseen nyanssi-erojen kuuntelemiseen, sillä MP3-taskusoittimia käytetään kuitenkin pääasiassa kevyen musiikin kuunteluun. Lisäksi suurimmat erot äänenlaadun välille syntyvät, kun musiikkia muunnetaan CD-muodosta MP3-tiedostoiksi.

Monipuolinen

MPMan MP-F35 T6

★★★★★

1890 mk

MPMan MP-F35 T6 on todellinen monitoimi-ihme. Laite sisältää MP3-soittotoiminnon lisäksi FM-radiovirittimen sekä mikrofonin, joka mahdollistaa äänittämisen soittimen muistikortille. Lisäksi laitteessa on muistiotoiminto, jonka ansiosta sen mukana kulkevat myös puhelinnumerot ja muistilaput. Soittimen 32 megatavun perusmuistin laajentaminen onnistuu SmartMedia-korteilla. Testikappaleessamme oli muistia yhteensä 96 megatavua. Tietokoneeseen soitin kytkeytyy USB-väylän kautta.

MPManin ulkokuori vakuuttaa. Rakenne on tukeva, eikä kokoakaan ole kuin 58 x 84 x 17 millimetriä. Paketin mukana tulee keinonahkainen vyölaukku ja kuulokkeet, joiden kaapelissa on soittimen toimintojen ohjailuun tarkoitettu painikeyksikkö niihin tilanteisiin, joissa soitinta ei viitsi kaivella taskuista.

Kuulokkeet ovat epämukavat, eikä niiden äänenlaatukaan ole hääppöinen. Sointi on puhelinmainen, eli bassot ja diskantit puuttuvat tyystin. Kuulokkeiden kaapeliin sijoitettu ohjailupainikerykelmä on hyvä ajatus, mutta pienet ja huonosti sijoitetut painikkeet hankaloittavat toimintojen hallintaa. Todellisen luonteensa MPMan paljastaa vasta kunnon kuulokkeilla käytettäessä.

Laitteen käyttö perusasetuksella on äärimmäisen helppoa. Toisto-, pysäytys-, kelaus- ja äänenvoimakkuussäätimet ovat laitteen etupaneelissa. Näppäinlukko on toteutettu kunnollisella liukukytkimellä, joka on soittimen kyljessä.

Radio on hyvälaatuinen, mikäli laitteen käyttäjä ei liiku kuuntelun aikana paikasta toiseen. Liikenteessä radio ei aina kuulu kunnolla, mikä on kuitenkin tyypillinen ongelma kuulokkeiden kaapelia antennina käyttävissä radioissa.

Radiota käytettäessä äänenvoimakkuuden säätö mykistää radiolähetyksen täysin säädön ajaksi. Säätöpainiketta pohjassa pidettäessä ei siis kuulu mitään, ja näppäintä naputettaessa ääni pätkii.

Muistikirjatoiminto ja puhelinmuistio ovat hyödynnettävissä kunnolla vain, kun laite on kytkettynä tietokoneeseen. Tien päällä muistioihin ei voi syöttää tietoa ollenkaan, mikä vähentää niiden käyttökelpoisuutta reippaasti.

Mikrofonin kautta soittimeen tallennettavan äänen pakkaussuhdetta ei voi muuttaa. Se on aina 32 kilobittiä sekunnissa, joten korkealaatuisia äänityksiä laitteella ei voi tehdä. Sanelimena MPMan toimii kuitenkin hyvin.

+ Tukeva rakenne
+ Radioviritin
+ Mikrofoni
- Muistioihin tallentaminen vain tietokoneella
- Kuulokkeet

Tasaisen laadukas

Samsung Yepp YP-E64

★★★★★

1650 mk

Korealaisen elektroniikkajätin Samsungin Yepp-soittimesta on saatavilla sekä USB- että rinnakkaisporttiversiot. Testilaitteemme oli rinnakkaisliitäntäinen. Valitettavasti tietokoneen ja soittimen yhdistävässä kaapelissa ei ole läpivientiä tulostimelle, joten tulostin on irrotettava tietokoneesta aina Yeppiä käytettäessä.

Yepp YP-E64 on saman kokoinen kuin MPMan. Kotelon koko on 65 x 87 x 17 millimetriä, ja laite painaa kahden AAA-kokoisen paristonsa kanssa vajaat 100 grammaa. Perusmuistia on 64 megatavua, ja laajentaminen onnistuu MPManin tavoin SmartMedia-muistikorteilla.

Soittimen käyttö on äärimmäisen yksinkertaista. Jokaiselle toiminnolle on oma painikkeensa, jotka tosin ovat tuntumaltaan hieman heppoisia. Näppäinlukko on toteutettu hyvällä liukukytkimellä. Moitteita laite ansaitsee käytettävyytensä osalta muutoin.

Lisäominaisuuksilla tai -varustelulla Yepp ei koreile. Sisäänrakennettu mikrofoni on tosin hyödyllinen lisävaruste. MPManin tavoin myös Yepp-soittimen mikrofoniäänityksen MP3-pakkaustaso on 32 kilobittiä sekunnissa, eikä se ole käyttäjän muuteltavissa. Riittävän laadukkaan mikrofoninsa ansiosta laite siis toimii myös sanelukoneena, mutta vaativan äänittäjän tarpeisiin se ei sovellu. Mikrofonin lisäksi laitteesta löytyy myös puhelinmuistiotoiminto. Ulkoiset lisävarusteet rajoittuvat mukana tulevaan vyökiinnikkeeseen.

Tietokonepuolen hallintaohjelmisto on soittimen tapaan pelkistetty ja toimiva Yepp Explorer.

Nappikuulokkeiden äänenlaatu on heikko. Lisäksi ne ovat erittäin epämukavat, eikä nappeja viitsi pitää korvissa juuri 15 minuuttia kauempaa.

+ Käytettävyys
+ Mikrofoni
+ Hallintaohjelmisto
- Kuulokkeet
- Heppoiset näppäimet

Vaihtoehto MP3-laitteille

Sony Memory Stick Walkman NW-MS7

★★★★

2700 mk

Pitkulaisen Sony Memory Stick Walkmanin mitat ovat 36 x 95 x 19 millimetriä. Laite on jonkin verran isompi kuin laajennusmahdollisuuksia vailla oleva sisarmallinsa Network Walkman. Useimmista muista testisoittimista poiketen laite saa virtansa sisäisestä akusta. Memory Stick Walkmanissa ei ole lainkaan sisäistä muistia, vaan musiikki tallennetaan erillisille Memory Stick -muistikorteille. Laitteen mukana toimitetaan yksi 64 megatavun kortti.

Tietokoneeseen soitin kytketään USB-sovittimen avulla. Sama sovitin toimii myös akkulaturina.

Soittimen toimintojen ohjaus tapahtuu pääasiallisesti yhdellä monitoimipainikkeella, johon on yhdistetty useita toimintoja. Hallintapainikkeen käyttötuntuma ei ole kovin hyvä, ja valikoiden selaaminen sekä kappaleiden vaihto on epävarmaa. Taajuuskorjausasetuksia ei ole kuin kolmelle erilaiselle bassotasolle. Toisin kuin Network Walkman, laite on onneksi varustettu kohtuullisen hyvällä ja taustavalaistulla, useamman tekstirivin esittämiseen kykenevällä näytöllä.

Sonyn erikoisuus on sen musiikkitiedostoilta edellyttämä ATRAC-3-pakkausmuoto. MP3- ja WAV-muotoiset musiikkitiedostot muutetaan ensin ohjelmallisesti Sonyn omaan ATRAC-3-muotoon ja siirretään vasta sitten soittimeen. ATRAC-3 on häviöllinen pakkausmenetelmä, joka huonontaa MP3-tiedostojen äänenlaatua entisestään. Pakkausvaihtoehtoja on kolme: 66 kb/s, 105 kb/s ja 132 kb/s.

Musiikkitiedostojen korkeat äänet muuttuvat ATRAC-3-muunnoksessa useimmiten aiempaa säröisemmiksi. Tavallisella rock ja pop-musiikilla äänenlaadun heikkenemisellä ei tosin ole juuri merkitystä.

Suurempi ongelma on tiedostomuunnoksen viemä aika. Yhden 37 minuutin albumillisen kääntäminen MP3-formaatista kesti 700 megahertsin Pentium III -mikrolla vähän alle kuusi minuuttia. Tunnin levy kääntyy siis kymmenessä minuutissa. Käännös tapahtuu käytännössä OpenMG Jukebox -ohjelmistolla, jolla muunnetut kappaleet myös siirretään soittimeen.

Kun tiedostot on muunnettu ATRAC-3-muotoon, niiden siirto tietokoneelta soittimelle sujuu varsin sukkelasti. Memory Stick Walkmanissa siirto tosin toimii hitaammin kuin Network Walkmanissa.

Memory Stick Walkmanin ja Network Walkmanin mukana toimitetaan samanlaiset nappikuulokkeet, jotka ovat äänenlaadultaan kohtalaiset. Nappeja on hiukan epämukava pitää korvissa, mutta käyttö ei ole lainkaan niin vaivalloista kuin testin heikoimpien kuulokkeiden.

+ Koko
+ Tyylikkyys
+ Musiikin nopea siirto soittimeen
- ATRAC-3-pakkaus
- Käytettävyys

Tyylitietoisen valinta

Teac MP-3000

★★★★

2750 mk

Teac herättää hillityllä tyylikkyydellään huomion. Laite sointuu mainiosti vaikkapa Nokian Zippo-kännykän seuralaiseksi. Testin ohuimman laitteen paksuus on vain 9 millimetriä. Solakkuuden ansiosta laitteen muuten kohtalaisen kookkaat 85 x 55 millimetrin ulkomitat antaa anteeksi.

Teacin siro ulkomuoto selittyy sillä, että soitin käyttää virtalähteenään tavallisten paristojen sijaan kiinteää akkua. Laitteen ulkoinen laturi on sikäli erikoinen, että siihen käy verkkovirtaan liitettävän 9 voltin muuntajan lisäksi tavallinen paristo. Näin innokas musiikin ystävä ei jää matkallakaan neuvottomaksi. Huono puoli laturissa on sen kevyehkö rakenne. Lisäksi testiversion laturi sirisi voimakkaasti. Pienen koon vuoksi Teacin 64 megatavun muistia ei voi laajentaa.

Soittimessa on myös mikrofoni, jonka kautta tallennetun äänen pakkaustiheyttä ei voi muuttaa. Ääni tallentuu laitteeseen

24 kb/s -pakkaustiheydellä, joten ainakaan musiikkia Teacin mikrofonilla ei äänitellä.

Laitteen etupaneeli on jätetty näyttöä lukuunottamatta tyhjäksi, ja hallintapainikkeet on sijoitettu soittimen reunoille huomaamattomasti. Ohjauspainikkeilla voidaan hallita vain soittimen perustoimintoja. Käyttölogiikaltaan laite on hyvin selkeä. Virtakytkin on todella jämäkkä liukukytkin. Ainoa käyttöä haittaava vajavaisuus on näppäinlukon puuttuminen. Kun näppäimet ovat vielä herkät, tulee virhepainalluksia helposti.

Äänensävyä saa säädettyä normaalin lisäksi vain kahdella valmiilla taajuuskorjausasetuksella. Jostain syystä kumpikin asento vaimentaa korkeita ääniä. Teacin esimerkillisen selkeä näyttö voisi olla hivenen suurikokoisempi. Myös näytön taustavaloa jää kaipaamaan.

Tietokoneeseen soitin liitetään rinnakkaisportin kautta. Soittimen hallintaohjelmisto Teac MP3 Manager on toiminnoiltaan hyvin karsittu mutta toimiva. Muutama erikoismerkkejä sisältänyt tiedostonimi aiheutti ohjelmiston kanssa pieniä ongelmia.

Kuulokkeet ovat kohtuullisen laadukkaat napit. Ääni ei vääristy pahasti, tosin bassot puuttuvat myös Teacin kuulokkeista.

+ Helppokäyttöinen
+ Siro ja tyylikäs
+ Mikrofoni
- Ei paikkoja lisämuistille
- Ei näppäinlukkoa

Huokea perussoitin

Arowana MP-01

★★★

1295 mk

Arowana on ulkoasultaan melkoinen poikkeus hopeanvääristen muotoiluihmeiden joukossa. Soittimen mustat, kumivahvikkeiset kuoret tuovat väistämättä mieleen perinteiset korvalappupustereot. 63 x 85 x 175 millimetrin ulkomitat ja 86 gramman paino paristojen kanssa tosin paljastavat laitteen MP3-soittimeksi. Perusmuistia soittimessa on 32 megatavua, jonka voi laajentaa SmartMedia-kortilla 64 megatavuun.

Arowana on toimiva perussoitin, jonka ainoa lisäominaisuus on suoran äänityksen laitteen muistiin mahdollistava sisäänrakennettu mikrofoni. Tietokoneeseen laite kytketään rinnakkaisportin kautta, eikä kytkentäkaapelissa ole läpivientiä tulostimelle.

Laitteen etupaneeliin sijoitetut tärkeimmät hallintapainikkeet ovat riittävän suuret. Kaikki säädöt äänenvoimakkuutta myöten

on toteutettu digitaalisilla näppäimillä. Ainoastaan mikrofonin aktivoiva äänityspainike sekä äänenvoimakkuuden säätimet on sijoitettu soittimen kylkeen. Taajuuskorjain ei ole käyttäjän säädeltävissä, vaan kuuntelijan on tyydyttävä muutamaan valmiiseen asetukseen. Hold-näppäin on riittävän jäykkä, joten näppäinlukko ei mene vahingossa pois päältä.

Arowanan mikrofoni on melko heikkolaatuinen, minkä ansiosta se ei tosin myöskään ole herkkä laitteen käsittelyssä syntyville äänille. Mikrofonilla tallennettavan äänen pakkaustiheys on vakioitu 24 kilobittiin sekunnissa, joten kovin hyvälaatuisia äänityksiä laitteella ei saa aikaan.

Tietokoneelle asennettava Arowanan hallintaohjelmisto on äärimmäisen yksinkertainen D'music MP3 Manager. Se toimii muuten mukavasti, mutta hidastelee ärsyttävästi pitempiä tiedostolistauksia käsitellessään.

Nappikuulokkeet toistavat lähes pelkästään keskialueen, mutta ovat kohtuullisen mukavat. Sointi ei ole ärsyttävä, ja laatu saattaakin kelvata vähemmän valikoiville musiikin ystäville.

+ Edullinen
+ Mikrofoni
+ Kohtuulliset kuulokkeet
- Kaapelissa ei läpivientiä tulostimelle
- Pieni perusmuisti

Kuninkaan perillinen

Diamond Rio 600

★★★

1695 mk

Diamond on toiminut MP3-taskusoittimien markkinoiden suunnannäyttäjänä, joten Rio 600:lta on lupa odottaa paljon. 60 x 100 x 20 millimetrin ulkomittojensa ansiosta laite ei ole vertailussa vahvoilla kokonsa osalta. Tyylikäs ulkonäkö kiinnittää kuitenkin huomion. Rio 600 on myös testin ainoa soitin, johon voi vaihtaa värikuoret. Ne on tosin hankittava lisävarusteena.

Rio 600:n takaosassa sijaitsee kännykän akkua muistuttava backpack-laajennusmoduuli, jonka sisältä löytyy laitteen paristo. Laajennusmoduulia on saatavilla myös 32 megatavun lisämuistilla varustettuna. Lupauksista huolimatta vieläkään ei ole saatavilla backpack-yksikköä, joka pitää sisällään 340 megatavun IBM Microdrive -kiintolevyn. Rioon on saatavilla myös ulkoinen kasettisoitinsovitin autokäyttöön.

Testissä mukana ollut Rio 600 sisälsi vain perusmallin backpack-paristoyksikön. Laite on varustettu niukalla 32 megatavun muistilla. Rio 600 tukee MP3-tiedostomuodon lisäksi WMA-

musiikkiformaattia, jonka tulevaisuudennäkymät ovat epäselvät.

Soittimen toimintaa hallitaan virta- ja näppäinlukkokytkimen lisäksi viidellä painikkeella, joista yksi sisältää kaikki oleelliset musiikin toistoon liittyvät perustoiminnot. Käyttö on melko loogista, mutta toimivuutta heikentää näppäinlukon outo sijoitus: hallintapainikkeet lukitaan samasta liukukytkimestä, josta laitteeseen kytketään virta, joten soitin lipsahtaa helposti pois päältä painikkeita lukittaessa.

Soittimen taajuuskorjain sallii bassojen ja diskanttien vapaan säätämisen. Mukana on myös pari valmista sointisävyä sekä kalenteri ja kello.

Tietokoneelle asennettava Rio 600:n hallintaohjelmisto on toiminnoiltaan sekava. Mukana on myös paljon laitteen peruskäytön kannalta epäoleellisia lisäominaisuuksia.

Rio 600 -pakettiin kuuluu myös kankainen, vyölle hyvin istuva kantolaukku.

Rion nappikuulokkeet on varustettu korvien taakse asettuvilla sangoilla. Niiden vuoksi kuulokkeiden käyttö on erittäin epämukavaa. Sankojen aiheuttama akuutti hörökorvaisuuskaan tuskin lisää Rion markkinointiin oleellisesti kuuluvaa katu-uskottavuutta. Kuulokkeet toistavat kunnolla ainoastaan keskiäänet.

+ Tyylikäs
+ Laajennusmahdollisuudet...
- ...jotka ovat kuitenkin lähinnä teoreettiset
- Näppäinlukon sijoitus
- Kuulokkeet

Esimerkillistä varustelua

Philips Rush SA125

★★★

2895 mk

Rush on yksi testin oudoimmin muotoilluista soittimista. Laite on neliön muotoinen ja mitoiltaan 71 x 71 x 18 millimetriä. Virtansa laite saa kahdesta AAA-kokoisesta paristosta.

Laite ei sisällä lainkaan omaa muistia, vaan mukana toimitetaan yksi 64 megatavun SmartMedia-kortti. Muistin laajentaminen onnistuu ainoastaan korttia vaihtamalla, sillä laitteessa ei ole tilaa kuin yhdelle kortille kerrallaan.

Rush on testin ainoa laite, joka on mahdollista liittää tietokoneeseen joko rinnakkais- tai USB-liitännän kautta. Molemmat kaapelit toimitetaan paketin mukana. Muutenkin laite on tuotteistettu esimerkillisesti; mukana tulee jopa verkkomuuntaja. Rinnakkaiskaapelissa ei ole läpivientiä tulostimelle. Jostain syystä testilaite kieltäytyi toimimasta USB-kaapelilla.

Rushin yleisimmin tarvitut hallintapainikkeet on sijoitettu etupaneelin kulmiin. Toimintojen hallinta on varsin jouheaa, joskin musiikkikappaleiden kelaaminen on hiukan hidasta. Käytettä-

vyyttä heikentää myös heikkolaatuinen näyttö, jonka tulkista on vaikeaa valaistusolosuhteista riippumatta.

Rushin taajuuskorjaintoiminto rajoittuu muutamaan valmiiseen asetukseen. Outona lisänä on kirjanmerkkitoiminto, jonka avulla kappaleisiin voidaan merkitä toiston aloittamiskohtia. Näin pienellä muistilla varustetuissa soittimissa ominaisuudelle on hankala keksiä hyötyarvoa. Lisäksi kirjanmerkin asettamiseen vaaditaan parin sekunnin painallus, ja kohtaa on hankala määritellä tarkasti.

Muotoilu aiheuttaa ongelmia, kun soitinta pitää taskussa; sopivaa käyttöasentoa saa todella hakea. Ongelma poistuu, kun laitteen kiinnittää vyölle. Vyökiinnitys on todella omaperäinen. Soittimen kiinnitys vyöpussiin on hyvin hankalaa, mutta kun laitteen saa oikein paikalleen, ratkaisu toimii hyvin. Kaikkiin ohjauspainikkeisiin pääsee suoraan käsiksi, ja soitin roikkuu sen verran ulkona, että näyttöäkin on mahdollista vilkuilla.

Hallintaohjelmistona käytetään RealJukeboxia, joka ei ole käyttöliittymältään miellyttävä, mutta kiitettävän monipuolinen ohjelmisto.

Nappikuulokkeet ovat mielenkiintoisesti muotoillut ja tunkeutuvat todella syvälle korviin. Äänenlaatu on nappikuulokkeiden luokassa hyvä, bassotkin kuuluvat.

+ Kuulokkeet
+ Virtalähde vakiovarusteena
- Ei sisäistä muistia
- Ei taskussa pidettäväksi
- Ongelmat USB-liitännän kanssa

Pieni mutta toimiva

Sony Network Walkman NW-E3

★★★

2700 mk

Sony Network Walkman on todella siro soitin. Kotelon mitat ovat ainoastaan 81 x 32 x 15 millimetriä, ja laite painaa pariston kanssa vaivaiset 45 grammaa. Sisarmallistaan Memory Stick Walkmanista poiketen laite siis käyttää sisäisen akun sijaan virtalähteenään yhtä AAA-kokoista paristoa. Reilusti pyöristetyt reunat tekevät soittimesta vielä siromman kuin mitat antaisivat olettaa.

Hallintatoiminnot ja painikkeiden määrä on karsittu minimiin, mutta toisin kuin esimerkiksi Vivanco Vmaxiin, Network Walkmaniin on saatu ahdettua myös yksirivinen näyttö.

Erilaisia näyttöasetuksia laitteessa on muutama. Käytännössä ainoastaan kappaleen nimen näyttävä perusasetus on käyttökelpoinen. Taajuuskorjaus rajoittuu kolmeen erilaiseen bassotasoon.

Tärkeimmät toimintonäppäimet löytyvät soittimen päässä olevasta nupista. Toistonäppäin on tavallinen, mutta kelaustoiminnot on yhdistetty kierrettävään nuppiin. Ratkaisu toimii suhteellisen hyvin. Erikoisuutena on AVSL-toiminto, joka rajoittaa vahvistintehon kuuloystävälliselle tasolle. Toiminnon voi toki myös ohittaa.

Network Walkman hyväksyy sisäänsä isoveljensä Memory Stick Walkmanin tavoin ainoastaan ATRAC-3-muotoon muunnettuja musiikkitiedostoja. ATRAC-3-muunnoksessa pakkaustiheys voidaan valita kolmesta tiheysvaihtoehdosta: 66 kb/s, 105 kb/s ja 132 kb/s. Muunnosta rasittavat samat asiat kuin Memory Stick Walkmaninkin kohdalla: MP3-tiedostojen äänenlaatu heikkenee käännöksen yhteydessä, ja muunnosprosessi sujuu melkoisen verkkaisesti tehokkaammallakin mikrolla. Äänenlaadun heikkenemistä ei onneksi juuri huomaa kevyttä musiikkia kuunneltaessa.

ATRAC-3-muotoon muunnetut kappaleet siirtyvät onneksi tietokoneelta Network Walkmaniin erinomaisen nopeasti. Nopeus on jopa parempi kuin Memory Stick Walkmania käytettäessä. Tiedonsiirto tapahtuu USB-väylän kautta, ja musiikki siirretään laitteeseen myös tiedostomuunnoksiin käytettävällä OpenMG Jukebox -ohjelmistolla.

Nappikuulokkeet ovat äänenlaadultaan siedettävät, mutta aavistuksen epämukavat. Käyttömukavuus ei kuitenkaan ole testin pahimmasta päästä.

+ Koko ja muotoilu
+ Ei laajennettavaa muistia
+ Nopea tiedonsiirto mikrosta soittimeen
- Käytettävyys
- ATRAC-3-pakkausmuoto

Testijoukon kookkain

Thomson Lyra

★★★

1990 mk

Lyra on selvästi testin suurikokoisin laite. Ulkomitat ovat 115 x 42 x 21 millimetriä, ja 142 gramman paino paristojen kanssa oikeuttaa testin jumbosijalle. Soitin ei mahdu sujuvasti taskuun, ja pakettiin kuuluva vyöpidike tuleekin tarpeeseen.

Lyrassa ei ole lainkaan sisäänrakennettua muistia, vaan musiikki luetaan CompactFlash-kortilta. Testilaitteen mukana toimitettiin 64 megatavun kortti. Philips Rushin tavoin muistia voi laajentaa ainoastaan korttia vaihtamalla, korttipaikkoja kun on vain yksi.

Lyraa ei liitetä suoraan tietokoneeseen, vaan sen mukana tulee mikron rinnakkais- ja näppäimistöliitäntöihin kiinnitettävä CompactFlash-tallennin. Tallentimen kaapelissa on asianmukaiset läpiviennit sekä tulostimelle että näppäimistölle. Tallennuslaite on kovin kevyt, ja raskas kaapeli vetää sen helposti lattialle.

Lyran hallintapainikkeet ovat suurikokoisia ja helppokäyttöisiä. Oma painikkeensa löytyy myös tarpeelliselle näytön taustavalolle. Ainoa paha vajavaisuus on näppäinlukon puuttuminen.

Laitteen käyttö on suoraviivaista. Perustoimintojen lisäksi Lyrasta löytyy viisialueinen taajuuskorjain sekä kourallinen erilaisia soittoasetuksia, joiden avulla muistikortilla olevat kappaleet voidaan esimerkiksi toistaa ennalta määritellyssä järjestyksessä.

Soittimen ohjelmiston hidastelu heikentää käytettävyyttä jonkin verran. Soitin lataa aina käynnistettäessä käyttöjärjestelmää muutaman sekunnin, mikä ärsyttää pidemmässä käytössä. Laite myös miettii satunnaisesti esimerkiksi kappaleita selailtaessa. Hidastelua ilmenee myös perustoimintoja käytettäessä.

Lyran erikoisvarusteisiin kuuluvat verkkovirtakäytön mahdollistava ulkoinen virtalähde sekä kaapeli, jolla soittimen voi kytkeä kotistereoihin.

Tietokoneelle asennettava hallintaohjelma on Real Jukebox, joka ei ole järin mukava käyttää, mutta riittävän monipuolinen.

Sankamalliset kuulokkeet ovat mukavat käyttää ja niiden äänenlaatu on testin eliittiä. Bassotoisto ei ole ylitsevuotavan voimakasta ja kuulostaa hieman pyöreältä. Diskantit ovat erittäin vaisut, mutta onneksi tilannetta saa paranneltua taajuuskorjaimella.

+ Kuulokkeet
- Koko
- Ei sisäistä muistia
- Ei näppäinlukkoa
- Hidas käytettävyys

Kääpiö

Vivanco Vmax

★★

1490 mk

Vivanco on testin pienin laite. Kokoa on vaivaiset 46 x 53 x 16 millimetriä, eikä painoakaan kerry yhden AAA-kokoisen pariston kanssa kuin 41 grammaa. Soittimesta on karsittu kaikki ylimääräinen näyttöä myöten. Sisäistä muistia ei ole, vaan mukana toimitetaan yksi, tallennustilaltaan turhan niukka 32 megatavun MultiMediaCard-muistikortti. Laitteessa on tilaa vielä toisellekin saman tyyppiselle kortille.

Vivancoa ei kytketä suoraan tietokoneeseen, vaan musiikin siirtoa varten mukana tulee USB-väylään liitettävä MultiMediaCard-tallennuslaite. Tallennusta varten ei tarvita erillistä ohjelmistoa, vaan tallennin näkyy ajuriohjelmiston asennuksen jälkeen tietokoneella tavallisena massamuistiasemana. Ratkaisu toimii hyvin, mutta muistikortin saaminen ulos tallennuslaitteesta on varsin hankalaa. Korttien suojana oleva läppä ei aukea riittävästi, ja pienistä korteista ei tahdo saada otetta.

Laitteessa on ainoastaan kolme painiketta kelaus-, toisto- ja pysäytystoiminnoille sekä iso säätöpyörä äänenvoimakkuudella. Lisäksi mukana on kolmeasentoinen liukukytkin erilaisille bassotasoille.

Soittimessa ei ole minkäänlaista näppäinlukkoa, ja suurikokoinen äänenvoimakkuuden säädin pyörii turhan herkästi. Housujen taskussa olevaa soitinta saa varoa jatkuvasti, ettei vahingossa pyöräytetty rulla räjäytä korvia. Pieni laite hivuttautuu myös helposti kuulokkeiden kaapelin mukana ulos taskusta.

Vaikka Vivanco ei ole varsinaisesti huono millään osa-alueella, olisivat suunnittelijat voineet keskittyä mahdollisimman pienen koon saavuttamisen sijaan laitteen käytettävyyden hiomiseen.

Vivancon mukana tulevat nappikuulokkeet ovat äänenlaadultaan aivan kelvolliset, mutta niiden muotoilussa olisi hieman parantamisen varaa. Kuulokkeet ovat epämukavat, mutta pysyvät päässä riittävän hyvin. Kuulokkeiden kaapeliin on liitetty kömpelö äänenvoimakkuuden säädin.

+ Koko
- Käytettävyys
- MultiMediaCard-tallentimen toimivuus
- Ei sisäistä muistia
- Ei näppäinlukkoa

Pihistäjälle

Moveman SSP-80HCF

★

800 mk

Moveman tuo ulkomuodollaan mieleen 80-luvun alkupuolen hopeiset stereolaitteet. Jopa hallintapainikkeet ovat takavuosien tapaan kulmikkaat, kuten koko soitinkin. Laite ei ole aivan pienikokoinen: ulkomitat ovat 98 x 64 x 18 millimetriä.

Soittimessa ei ole sisäistä muistia lainkaan, eikä sen mukana toimiteta edes CompactFlash-korttia. Tämä selittää myös laitteen alhaisen hinnan. Movemanin suomalainen edustaja selittää toimintamallin takana olevan ajatuksen, että on kuluttajan etu ostaa muistit päivän hintaan. On kuitenkin selvää, ettei muistiton MP3-soitin pukinkontissa juuri joulumieltä tuo.

Toinen erikoisuus on laitteen mukana toimitettava CompactFlash-muistikortteja käyttävä tallennin, joka asennetaan tietokoneen keskusyksikön etulevyn 3,5-tuumaiseen laajennuspaikkaan. Asennuksen jälkeen tallennin toimii kiintolevyn tavoin. Etuna on laitteen suuri tallennusnopeus.

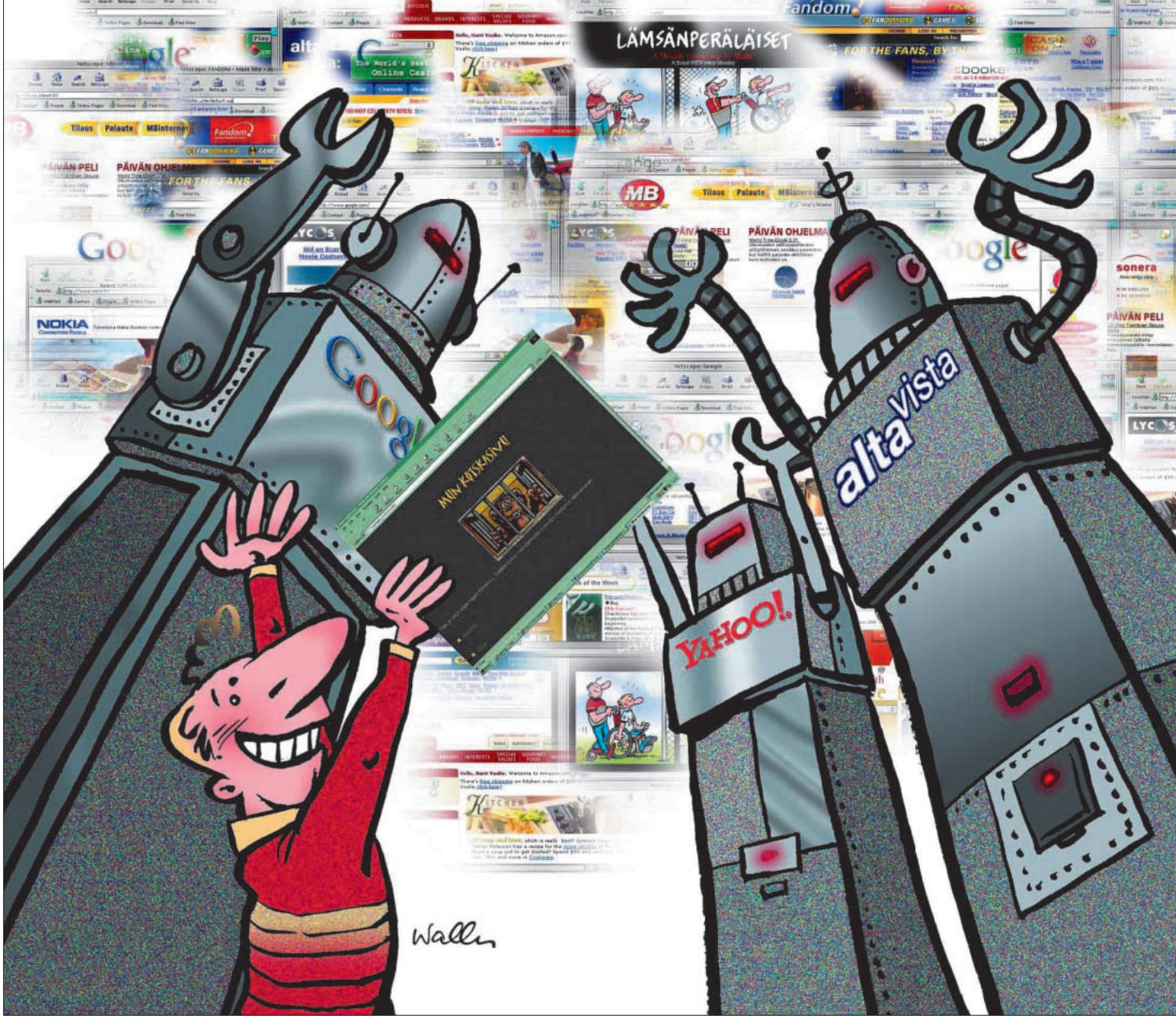
Tallennusratkaisua ei ole viety kuitenkaan loppuun saakka; valmistajan ohjeiden mukaan korttia ei saa asentaa tai poistaa asemasta muulloin kuin tietokoneen ollessa sammutettuna. CompactFlash-muistikorttien kohdalla riski vikaantumisesta on toki pieni, mutta aseman olisi pienin muutoksin voinut rakentaa sellaiseksi, että se katkaisee virran automaattisesti korttia liitettäessä ja poistettaessa.

Soittimen hallintatoiminnot on karsittu minimiin. Perustoimintojen lisäksi mukana ovat ainoastaan yhden tai useamman kappaleen toisto ja satunnaiskappaleen valinta. Taajuuskorjaimen asetukset ovat valmiiksi säädettyjä. Virtakytkin on selkeästi omassa napissaan normaalin toisto/pysäytys-näppäimeen yhdistämisen sijaan.

Movemanin suurin ongelma on äänen pätkiminen toistettaessa. Vikaa on hankala paikantaa ongelman satunnaisuuden vuoksi, mutta todennäköisesti soitin ei pysty hakemaan tietoa kortilta riittävän nopeasti, minkä vuoksi ääni pätkii. Todella kiusallisen puutteen vuoksi laitetta ei voi suositella kenellekään.

Sankamalliset kuulokkeet ovat melko kookkaat. Panta tulee niskan puolelle. Sointi on suuresta koosta huolimatta ohut. Myös keskialue kuulostaa värittyneeltä.

+ Edullinen
+ Toiminnoiltaan selkeä
- Tallennusaseman asennus ja käyttö
- Ei muistia
- Äänen pätkiminen



Miten saada www-sivut näkyviin netissä

VESA KERÄNEN

Kotisivut kaiken kansan tietoon

Www-sivujen kävijämäärän kasvattaminen vaatii aktiivista markkinointia. Vain yrityksillä on varaa mainostaa, mutta kuka tahansa voi parantaa sivujensa löydettävyyttä muilla keinoin ja vieläpä ilmaiseksi. Muotoilemalla sivut oikein ja hyödyntämällä Internetin ilmaisia markkinointipalveluja on mahdollista saada www-sivut ihmisten tietoisuuteen ja hakukoneiden suosioon.

BrightPlanetin arvion mukaan verkossa on 550 miljardia www-sivua, joista noin miljardi on löydettävissä nykyisillä hakumenetelmillä. Arvio yllätti hakupalveluiden ylläpitäjät täysin. Hakukoneiden ulkopuolelle jäävät kokonaan esimerkiksi tietokannoista luotavat sivut. Hieman kärjistäen voidaan sanoa, että Internet on jakautunut hakukoneiden indeksoimaan verkon ytimeen ja jättimäiseen hakukoneiden ulkopuolelle jääneeseen takapihaan.

Suuri osa kävijöistä päätyy www-sivuille hakukoneen opastama, sillä 95 prosenttia surffaajista käyttää hakupalveluita ja hakemistoja löytääkseen tietoa verkosta. Sivujen näkyminen hakukoneissa on siis ensiarvoisen tärkeää kävijämäärien kasvattamisen kannalta.

Robotit ja ryömijät

Hakukoneet perustuvat tietokantaan, johon hakurobotit ovat indeksoineet verkon sivuja. Hakurobotit (englanniksi robots, spiders tai webcrawlers) ovat ohjel-

mia, jotka selaavat sivuja ja keräten niistä tietoa hakupalvelun tietokantaan. Ne kiertävät verkkoa siirtyen sivulta toiselle linkkejä pitkin. Sivut, joille johtaa useita linkkejä, tulevat parhaiten indeksoitua hakukoneen tietokantaan.

Eri hakukoneiden robotit käyttävät erilaisia tapoja sivujen indeksointiin. Osa kiertää vain tunnettuja palvelimia ja sivuja, joihin on useita linkkejä muilta sivuilta. Kattavaan hakutulokseen pyrkivät hakukoneet käskevät robotteja indeksoimaan järjestelmällisesti eri sivuja. Tietokantaan voidaan tallentaa sivun otsikko, avainsanat tai sivun teksti joko kokonaisuudessaan tai osittain.

Esimerkiksi AltaVistan Scooter-robotti kiertää verkkoa indeksoiden sivulta tekstiä, URL-osoitteen ja metatietoa. Indeksointia voidaan nopeuttaa lähettämällä sivun tiedot hakukoneelle itse. Tätä varten AltaVistassa on Add URL –linkki. Rekisteröityjen sivujen päivittäminen tietokantaan kestää muutamia päiviä. Tämän jälkeen sivut löytyvät tavallisella AltaVista-haulla.

Otsikko kuntoon

Sivun otsikko näkyy selaimen otsikkorivillä, mutta myös haun tuloksessa ja kirjanmerkeissä. Se määritellään dokumentin otsikkolohkoon <TITLE> ja </TITLE> –merkintöjen sisään. Otsikon pitää olla kuvaava, mutta ei liian pitkä, sillä kirjanmerkkiin mahtuu vain viidestä kahdeksaan sanaa.

Otsikko edustaa sivua hakukoneilla. Käyttäjä saa haun tuloksena listauksen, jonka ensimmäisellä rivillä on tyypillisesti sivun otsikko. Se toimii samalla linkkinä sivulle ja saattaa ratkaista sen, saapuuko sivulle uusi kävijä. Ei ole hyvää mainosta, jos hakulistauksessa sivujen kohdalla lukee ”Untitled Document”.

Netscape tallentaa kirjanmerkit osoitteen perusteella, joten samalla otsikolla varustettuja kirjanmerkkejä voi olla useampia. Jos käyttäjän kirjanmerkeissä on kolme ”Java-ohjelmointi”-nimistä sivua, voi olla vaikea muistaa mikä on mikäkin. Internet Explorer taas tallentaa suosikit otsikon nimen mukaan, joilloin ohjelma kysyy ylikirjoitetaanko vanhempi suosikki, jos sillä on sama otsikko kuin uudella. Persoonallinen sivun otsikko estää siis myös kirjanmerkin ylikirjoittamisen vahingossa. Otsikon kannattaa olla kuvaava, mutta samalla erottuva, vaikkapa ”Sulo Surffaajan Java-ohjelmointi”.

Avainsanat kunniaan

Metatiedot kertovat mistä sivulla on kysymys. META-määrityksellä listataan sivun avainsanat ja annetaan tietoa sen sisällöstä. Kaikki metatieto määritellään sivun otsikkolohkoon META-merkinnällä, jonka NAME-ominaisuus määrittelee esitettävän tiedon. Listauksessa 1 on esimerkki avainsanojen (keywords) ja sisällönkuvauksen (description) määrittelystä.

Avainsanat ovat joukko sanoja, jotka kuvaavat sivun sisältöä. Ne parantavat sivujen löydettävyyttä ja useimmat hakukoneet osaavat hyödyntää niitä. Avainsanat kirjoitetaan pilkulla erotettuna NAME=”keywords” –määrityksen sisällöksi. Niitä määritellään yleensä noin 20-30 kappaletta, mutta enintään 1000 merkin verran, sillä monet hakukoneet eivät hyväksy pidempiä merkkijonoja. 1000 merkkiin lasketaan myös välilyönnit, joten avainsanat voidaan tarvittaessa kirjoittaa peräkkäin pilkulla eroteltuna.

Tärkeimmät avainsanat kannattaa kirjoittaa sekä isoilla että pienillä merkeillä, sillä hakusanat ovat kirjanherkkiä. Tämä tarkoittaa sitä, että hakukoneet käsittelevät eri merkkikoot erikseen. Jos hakusana syötetään hakukoneelle pienillä kirjaimilla, haun tuloksessa voi esiintyä sekä isoja että pieniä kirjaimia ja niiden yhdistelmiä. Jos hakusanassa on isoja kirjaimia, hakukone etsii vain kirjoitusasultaan vastaavia merkkijonoja. Esimerkiksi haku termillä ”MikroBitti” palauttaa sivut, joilla löytyvät sanat ”MikroBitti” ja ”MIKROBITTI”, mutta ei sivuja, joilla on sanat ”mikrobitti” tai ”Mikrobitti”.

Sama avainsana saa esiintyä META-määrityksessä korkeintaan kolme kertaa, koska liiallinen toisto luokitellaan ylimainostamiseksi. Toiston vuoksi hakukone voi jättää kaikki avainsanat huomioimatta. Avainsanoiksi kannattaa miettiä sanoja, joita itse käyttäisi hakiessaan tietoa sivujen aiheesta. Sivun otsikossa esiintyvät sanat kannattaa myös sisällyttää avainsanoiksi.

Tiivis kuvaus sisällöstä

Sisällönkuvaus on lyhyt yhteenveto sivusta. Sitä ei käytetä indeksointiin, mutta sisällönkuvaus esitetään haun tuloksen yhteydessä. Jos kuvausta ei ole, hakukone näyttää noin 200 merkin pätkän sivun leipätekstiä. Sisällönkuvauksen pituudeksi suositellaan tätä 200 merkin mittaa. Tekstin tulee olla tiivis ja kuvata sivun sisältöä. Hyvin muotoiltu sisällönkuvaus tuo sivulle varmasti kävijöitä. Sisällönkuvaus määritellään NAME=”description” –tiedon sisällöksi.

META-määrityksellä voidaan antaa myös ohjeita hakurobotille. Tätä varten käytetään erityistä NAME=”robots” –sisältöä. Määrityksestä on hyötyä silloin, jos halutaan estää sivun indeksoiminen hakutietokantaan. Indeksoiminen voidaan estää määrityksellä <META NAME=”robots” CONTENT=”noindex”>.

Visibility Analyzer on kiintolevylle asennettava hakuohjelma, jolla voi testata sivujen näkyvyyttä tekemällä samanaikaisia hakuja useilla koneilla.

Sivujen rekisteröinti hakukoneelle

META-määrityksien tekemiseen ja testaamiseen löytyy verkosta mukavasti apuvälineitä. NetPromote tarjoaa Meta Tag Builder –työkalun metatiedon määrittelyyn. Meta Medic –palvelulla voi puolestaan testata sivun metamäärityksien tehokkuutta ja avainsanojen toimivuutta. Vastaava palvelu on käytettävissä myös siteowner.com –sivulla, jonka Meta Manager antaa arvosanan sivujen metatiedoista.

Kuva kirjanmerkkiin

Kirjanmerkiksi voidaan sivun otsikon lisäksi tallentaa kuva. Nämä Bookmark Icons –kuvat toimivat Internet Explorerin viitosversiossa ja siitä ylöspäin. Ikonin koko on 16 x 16 pikseliä ja värimäärä 16-256 väriä. Se tallennetaan favicon.ico nimisenä www-sivujen juurihakemistoon, josta selain osaa liittää sen IE:n suosikkilistaan.

Kuvake-editorilla on mahdollista tehdä Internet Explorerissa näkyvä kuvallinen kirjanmerkki.

Kuva voidaan tehdä millä tahansa kuvankäsittelyohjelmalla. Työskentely kannattaa aloittaa suuremmalla koolla ja pienentää valmis ikoni 16 x 16 pisteen kokoon. Kuvankäsittelyohjelmat eivät osaa tallentaa tiedostoja ico-muodossa, joten avuksi tarvitaan ikonienteko-ohjelma, kuten MBnetistä saatava Microangelo. Kuva viedään ohjelmaan bittikarttamuodossa ja tallennetaan favicon.ico-nimisenä.

Www-sivujen markkinoijan muistilista

* Määrittele sivun otsikko TITLE-elementtiin.
* Laadi 10-20 avainsanaa sivun sisällöstä ja määrittele ne META-tiedoksi.
* Kirjoita tiivis sisällönkuvaus ja sisällytä se sivulle META-määritykselä.
* Rekisteröi sivut hakukoneille.
* Lisää sivusi hakemistopalveluun.
* Sisällytä kehysmäärittelyyn NOFRAMES-elementti.
* Markkinoi uutisryhmissä.
* Hyödynnä WebRing-palvelua ja vaihda bannereita.
* Käytä kuville ALT-tekstiä.
* Testaa listasijoitusta hakukoneilla.

Valmiit www-sivut kannattaa rekisteröidä hakukoneelle. Hakupalvelu sisältää yleensä Add URL –tyyppisen toiminnon, jolla sivun tiedot voi lisätä hakutietokantaan. Helpoimmin lisääminen käy palvelulla, joka lähettää tiedot useammalle hakukoneelle kerralla. NetPromote tai AddMe Freen kaltaisten ilmaisten palveluiden kautta voi lähettää tiedot kymmenille hakukoneille. Maksulliset palvelut lähettävät tiedot sadoille hakukoneille.

Sivut kannattaa lisätä myös luokiteltuun hakemistoon. Kotimaisia hakemistoja ovat muunmuassa. www.fi ja haku.net. Molemmista löytyy lisää linkki –toiminto, jonka kautta sivut sijoitetaan aiheensa mukaiseen hakemistoon. Myös Yahoon kaltaisiin portaaleihin voi lisätä oman sivunsa. Yahoon hakemistoa ylläpidetään käsin, eli jokainen lisätty linkki tarkistetaan ennen hakemistoon pääsyä.

Sivujen rekisteröimisessä ovat monet ohjelmistovalmistajat havainneet markkinaraon. Myynnissä on esimerkiksi Web Site Traffic Builder –niminen kaupallinen ohjelma, jonka tietokannassa on 3600 hakukonetta ja hakemistoa. Ohjelma tarkistaa samalla metatiedot ja sivujen listasijoituksen eri hakupalveluissa. Hintaa sillä on reilut 1000 markkaa.

Karta kehyksiä

Kaikki hakukoneet eivät ymmärrä kehyksiä ja jättävät kokonaan indeksoimatta kehystetyt sivut. Tämä johtuu siitä, että kehyksien määrittelyyn tarvittava html-tiedosto ei sisällä linkkejä, joita hakurobotit voisivat seurata. Esimerkiksi AltaVistan, HotBotin ja Exciten hakurobotit eivät indeksoi kehystettyjä sivuja.

Kehyksien määrittelytiedostoon kannattaa lisätä NOFRAMES-elementti, joka on alunperin tarkoitettu kehyksiä tukemattomille selaimille. Tästä on se hyöty, että elementin sisään voidaan määritellä tärkeimmille sivuille linkit, joita hakukoneet voivat seurata.

Osa roboteista tunnistaa FRAME SRC –määrityksen, joka viittaa kehyksen sisältöön. Tästä huolimatta listauksen 2 mukainen NOFRAMES-elementti parantaa sivujen näkyvyyttä.

Muita markkinointikikkoja

WebRingin eli linkkiringin tarkoituksena on linkittää samanaiheisia sivuja toisiinsa. Rinkejä löytyy niin strategiapelaajille, Java-ohjelmoijille kuin Jodie Foster –faneillekin. Kuka tahansa voi perustaa oman ringin tai liittyä lukuisiin jo olemassa oleviin. Rinkiin liittyvälle sivulle lisätään pätkä html-koodia, joka lisää sivulle ringissä liikkumiseen tarvittavat linkit.

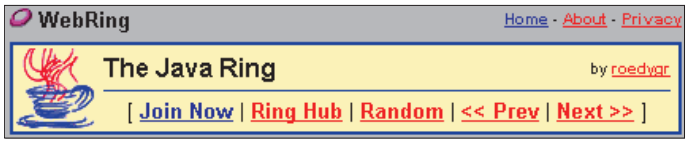
Kävijämäärää voi kasvattaa ilmaiseksi myös bannerilla. Banner Networkin idea on yksinkertainen – tarjoamalla muille mainostilaa saa mainostaa muiden sivuilla. Bannerienvaihtojärjestelmään kuuluvat sivut on luokiteltu, joten mainonta voidaan kohdentaa halutuntyyppisille sivuille. Mainonnan tehokuutta voi tarkkailla tilastoista, jotka kertovat esimerkiksi klikkaustiheyden ja sivulatausten määrän. Kannattaa tosin muistaa, että bannerit ärsyttävät surffaajia, ja ne voi pyyhkiä pois näkyvistä monilla apuohjelmilla.

Markkinointiin voi käyttää myös uutisryhmiä hyvää netiketti noudattaen. Sfnet.viestinta.www.uutuudet on tarkoitettu uusien www-sivujen markkinointiin. Laajempaa yleisöä mielivä voi käyttää lukuisia ulkomaalaisia uutisryhmiä, joita löytyy esimerkiksi Deja-palvelun kautta.

Kävijöitä – onko heitä?

Harvinaisissa tapauksissa palvelimen ylläpitäjä voi tarjota lokitietojen perusteella tehtyjä tilastoja käytettäväksi kävijämäärien tarkkailuun. Harvalla kotikäyttäjällä on kuitenkaan näitä käytössä, joten kävijämäärän laskemiseen on käytettävä muita tapoja. Näistä yleisin on laskuri.

Kävijälaskurin voi ohjelmoida itse C-kielellä, mutta verkosta löytyy monia valmiita laskureita,



WebRing-palveluun kuuluvalle sivulle lisätään navigointilinkit, joiden kautta siirrytään ringin sivulta toiselle.

Listaus 1.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Mikrobitti: WWW-sivujen markkinointi</TITLE>
<META name="keywords" content="MikroBitti,
markkinointi, META, hakukone, hakupalvelu, hakurobotti,
avainsanat, sisällönkuvaus, webring, kävijälaskuri,
kirjanmerkki">
<META name="description" content="Internetissä on useita
ilmaisia palveluja verkkosivujen markkinointiin. WWW-sivut
kannattaa rekisteröidä hakukoneelle ja sivulle määritellä
META-tiedot. Voit liittyä myös WebRing-palveluun ja laskea
sivujen kävijämäärän laskurilla.">
</HEAD>
<BODY bgcolor="#FFFFFF">
</BODY>
</HTML>
```

Esimerkki avainsanojen ja sisällönkuvauksen määrittelystä.

Listaus 2.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Kehystetty sivu </TITLE>
</HEAD>

<FRAMESET cols="200,*" border="1">
 <FRAME src="vasen.htm">
 <FRAME src="oikea.htm">
</FRAMESET>

<NOFRAMES>
<BODY bgcolor="#FFFFFF" text="#000000">
Kehyksetön versio, jota hakukoneet voivat
hyödyntää.<BR>
<A href="vasen.htm"> Linkkisivu </A>
<A href="oikea.htm"> Linkkisivu </A>
</NOFRAMES>
</HTML>
```

NOFRAMES-määrityksen käyttö kehyksellisen sivun indeksoitumiseksi hakupalveluihin.

Hakukoneiden ominaisuuksia

Hakukone	AltaVista	Google	Yahoo	Excite	Lycos	HotBot
Osoite	www.altavista.com	www.google.com	www.yahoo.com	www.excite.com	www.lycos.com	www.hotbot.com
META -määritykset	kyllä	osittain	ei	osittain	osittain	kyllä
Tietokannan päivitystiheys	kuukausittain	vaihtelee	-	1-3 viikkoa	1-2 viikkoa	Viikko
Sivujen rekisteröinti	1-3 päivää	1-4 viikkoa	6-8 viikkoa	2-4 viikkoa	1-3 viikkoa	2-4 viikkoa
Ymmärtää kehyksiä	ei	kyllä	kyllä	ei	kyllä	ei

Taulukossa on listattu yleisimpien hakukoneiden ominaisuuksia, kuten sivujen rekisteröintiin kuluva aika, tietokannan päivitystiheys ja tuki META-määrityksille.

Linkkejä

Linkit löytyvät kätevästi osoitteesta www.mikrobitti.fi/nettijatkot.

www.linkexchange.com
Banner Network, bannerien vaihtoa

www.promotion101.com
NetPromote, sivujen rekisteröinti hakukoneille

www.webring.com
WebRing: web-rinkeihin liittyminen

www.bcentral.com
Ilmaisia ja maksullisia www-sivujen markkinointivälineitä

www.siteowner.com
Linkityksien testaaminen, Meta Manager ja muita ilmaisia palveluja

www.addme.com
Add Me, Free; sivujen rekisteröintipalvelu

www.searchenginewatch.com
Hyödyllistä tietoa hakukoneista

www.virtualpromote.com
JimWorld, Visibility Analyzer –ohjelma

www.promotionworld.com
Ohjeita ja työkaluja sivujen markkinointiin

www.wilsonweb.com
Web Marketing Info Center

www.extreme-dm.com/tracking/
eXTReMe Tracking, sivun kävijämäärän laskenta ja ylläpito

www.positionagent.com
Position Agent: sivujen näkyvyyden testaaminen hakukoneilla

www.deja.com/usenet
Deja News –palvelu, kaikki uutisryhmät

joten ohjelmointiin ei kannata nähdä vaivaa. Laskurin hinta on yleensä se, että se toimii samalla linkkinä valmistajansa kotisivulle. Luotettavan laskurin löytäminen voi osoittautua hankalaksi, sillä se ei saisi lisätä kävijämäärää sivun uudelleenlatauksen myötä, vaan laskea todellista kävijämäärää.

eXTReMe Tracking –palvelu tarjoaa kattavan analyysin sivujen kävijöistä. Palvelun kautta saa tietoa esimerkiksi kävijöiden selaimesta, näyttötarkkuudesta, JavaScript-asetuksista ja tietenkin kävijämäärästä. Sivujen tekijää kiinnostaa varmasti myös tieto, mitä kautta sivuille päädytään. Tämä näkyy palvelussa referrers-tietona. Samaten on mahdollista saada näkyviin tiedot siitä, millä hakusanoilla sivulle on saavuttu hakupalvelun kautta. Palvelu toimii selaimella, eikä vaadi asennuksia www-palvelimelle. Sivulle lisätään ainoastaan palvelun logo ja lyhyt koodipätkä.

Summary		Period: 203 Days	
Daily Unique:		Totals:	
Today	1 / 16 Oct, Mon, 2000	Unique Visitors	3193 - 68.37%
Yesterday	2 / 15 Oct, Sun, 2000	Visits incl. Reloads	4670
Average	15	Reloads	1477 - 31.62%
Highest Day	57 / 09 May, Tue, 2000	Visitors via Referrers	1255 - 39.30%
Weekly Unique:		Website Referrers	57
Current Week	1 / Wk 42, 2000	Javascript Enabled	3153 - 98.74%
Last Week	134 / Wk 41, 2000		
Average	99	Most accessed:	
Highest Week	173 / Wk 19, 2000	Browser	MSIE 5
Monthly Unique:		Operating System	Windows 98
Current Month	285 / Oct, 2000	Screen Resolution	1024x768
Last Month	511 / Sep, 2000	Screen Color	32 Bit (16.7M)
Average	399	Searchengine	Altavista
Highest Month	590 / May, 2000	Keyword	viestint
Highest Hour of the Day	12:00 - 12:59	Domain/Country	.fi / Finland
Highest Day of the Week	Tuesday	Continent	Europe

Extreme Tracking –palvelu pitää kirjaa sivun kävijöistä ja selaimista. Kävijätilastot saadaan yhteenvetona, josta selviävät kävijämäärät sekä teknisiä tietoja kuten kävijöiden näyttötarkkuus, käyttöjärjestelmä ja selain.

Listaykköseksi

Ahkerista markkinointitoimenpiteistä huolimatta kävijämäärät eivät nouse hetkessä. Hakukoneiden indeksointiajat vaihtelevat päivästä kuukauteen, jonka jälkeen metamääritykset alkavat tuottaa tulosta. Ensimmäisenä sivut tulevat näkyviin yleensä AltaVistaan, joka rekisteröi tiedot 1–3 päivässä. Hitaammilla hakukoneilla, kuten HotBotilla, rekisteröintiin kuluu 2–4 viikkoa.

Omien sivujen sijoittumista hakukoneiden listaukseen kannattaa testata koehauilla. Tällaisia voidaan tehdä Position Agentin kaltaisilla palveluilla, jotka suorittavat haun samanaikaisesti useammalla koneilla. Vastaavia monihakuja voi tehdä esimerkiksi Visibility Analyzer –ohjelmalla, joka vaatii asentamisen kiintolevylle.

Hakurobotit siirtyvät sivulta toiselle linkkejä pitkin, joten sivujen löydettävyyden kannalta on hyvä tulla linkitetyksi. Sivulle johtavat linkit voi etsiä useimmilla hakupalveluilla kirjoittamalla haun kriteeriksi link: ja kohteeksi www-sivu, esimerkiksi link: koti.mbnet.fi/~sulo/. Haun tuloksena palautuvat sivut, joissa on html-kielen mukainen linkki sivulle. Mitä enemmän linkkejä sivulle johtaa, sen parempaa sijoitusta voidaan odottaa hakutuloksissa. MB

TEKSTI: TERO LEHTO,
HENRIK KÄRKKÄINEN
KUVA: KIMMO LUUKKONEN

Suojaa koneesi Internetin riskeiltä

VARO verkon vaaroja

Internetin käyttö kotikoneella on lisääntynyt huimasti, minkä myötä erilaisia uhkatekijöitäkin on enemmän. Myös kotikäyttäjät voivat joutua verkosta käsin tapahtuvan vahingonteon uhriksi. MikroBitti kertoo kuinka suojautua sudenkuopilta virittämällä kone ja käyttäjä turvalliseksi.

Etenkin tietoturvaohjelmien myyjät ovat innokkaita maalailemaan hurjia uhkakuvia Internetin vaaroista. Monet näistä pitävät paikkansa, mutta ovat usein vahvasti suurenneltuja. Hysteriaan ei ole syytä joutua, sillä kotikäyttäjäkin voi suojata koneensa varsin vähällä vaivalla. Muuttamalla hieman omaa asennoitumista ja asentamalla koneeseen asianmukaiset turvaohjelmat voi netissä seikkailla kaikessa rauhassa.

Inhimillinen tekijä

Tietoturvan kannalta suurin ongelma on käyttäjä itse. Monet säilyttävät käyttäjätunnuksiaan, salasanojaan, tunnuslukujaan ja muita tärkeitä tietoja monitorin kulmassa muistilapulla tai näppäimistön alla vuodesta toiseen. Vaikka koti onkin turvallinen paikka, ei ole takuuta siitä, etteikö vieras voisi tunnuksia sivusilmällä vilkuilla. Helpoin tapa välttää ongelma on opetella arkiset tiedot ulkoa ja piilottaa loput muualle kuin koneen läheisyyteen.

Pikaisesti ajatellen voisi kuvitella, ettei tavallisen kotikäyttäjän koneella ole juurikaan ulkopuolisia kiinnostavaa tietoa. Monesti mikrossa on kuitenkin arkaluontoista tietoa kuten luottokortin numeroita, käyttäjätunnuksia ja salasanoja. Myöskin jäljet omasta surffailusta löytyvät kiintolevyltä.

Mikäli haluaa pitää kiintolevyllä olevan materiaalin poissa silmistä, kannattaa käyttää tiedostojen salausohjelmaa. Niillä on mahdollista muun muassa luoda näkymättömiä kansioita, salakirjoittaa tiedostojen sisältö ja lukita ne salasanan taakse. Suosittuja salausohjelmia ovat MBnetistäkin löytyvät SecurityManager, BestCrypt ja Encrypted Magic Folders.

Varo helppoheikkejä

Www-sivujen selailu on turvallista, kun pitää muutamat perusasiat mielessä. Kannattaa olla kriittinen niitä sivuja kohtaan, joiden tekijään ei voi varmasti luottaa. Kuka luottaisi oikopäätä kadulla vastaantulevaan kauppiaaseen? Niin ei kannata tehdä verkossakaan.

Verkossa ostoksia tehdessä on tärkeää, että selvittää kauppiaan osoitetiedot, toimitusehdot, ohjeet riita-asioiden varalta ja sen, miten yritys huolehtii asiakkaidensa yksityisyydestä. Jos näitä tietoja ei sivuilta löydy, ei firma ole luotettava kumppani. Anonyymia postilokeroa on ikävä mennä kolkuttelemaan, kun luottokorttia on veloitettu ja tavaraa ei näy.

Kauppa on syytä kiertää kaukaa, jos maksua ei voi tehdä salatun yhteyden yli. Yleisin salaustapa on SSL- eli Secure Socket Layer –suojaus, jonka tunnistaa kahdella tavalla. Sivun osoitekentän alussa näkyy tavallisen http:// -alun sijasta sijasta https://. Selain myös näyttää pienellä suljetun lukon kuvalla ruudun alareunassa, että yhteys on salattu.

Luottokorttitietoja luovuttaessa on syytä olla varovainen. Monilla sivuilla luottokortin numeroa väitetään tarvittavan esimerkiksi ostajan henkilöllisyyden ja iän tarkistamiseen. Tähän ei pidä uskoa, sillä luottokortin tietoja ei tarvita mihinkään muuhun kuin maksamiseen.

Käytä kakkospostiosoitetta

Monella verkkosivustolla tarjotaan mahdollisuus saada lisätietoja sähköpostitse, tai sivuille on rekisteröidyttävä sähköpostiosoitteella. Osoitteensa luovuttamisen suhteen kannattaa kuitenkin olla kriittinen, sillä se on kauppatavaraa. Vaikka sähköpostiosoitetta onkin sellaisenaan vaikea käyttää rikolliseen tarkoitukseen, saattaa se joutua roskapostittajien listoille, joilta ei helpolla pääse pois. Tämän jälkeen onkin odotettavissa tarjouksia rajattomasta luotosta, vaatteiden läpi näkevistä röntgenlaseista, villistä puhelinseksistä, öljyosakkeista ja muista arkipäivän välttämättömyyksistä. Kerran saastunutta postisoitetta on vaikea saada puhdistettua muuten kuin erilaisten postisuodattimien rakentelulla, eivätkä nekään ole sataprosenttisen varmoja.

Näppärä konsti on luoda itselleen kakkososoite johonkin ilmaiseen webmail-palveluun. Sen voi luovuttaa turvallisin mielin www-sivuilla eteenpäin. Roskapostilaatikon voi käydä tarkistamassa vaikkapa kerran kuukaudessa, josko sinne olisi päätynyt jotain ihan oikeaakin postia.

Siivoa selaimesi jäljet

Jos käyttää yleisessä käytössä olevaa konetta vaikkapa kirjastossa, koulussa tai työpaikalla, kannattaa jäljet lopuksi siivota. Selaimesta on tyhjennettävä sivuhistoria ja poistettava väliaikaiset tiedostot. Asetuksissa on syytä olla valittuna, että salattuja sivuja ei tallenneta kiintolevylle. Lisäksi selainohjelma kannattaa sulkea käytön jälkeen.

Selaimet kehittyvät kiivaaseen tahtiin, ja kiireellä kasatuista oh-

jelmista löytyy tietoturva-aukkoja harva se viikko. Onkin syytä seurata niihin ilmestyviä päivityksiä ja uusia versioita. Hyvä tapa on vierailla säännöllisesti ohjelman kotisivulla. Internet Explorerin ja Netscapen ongelmat ja uudet päivitykset uutisoidaan yleensä varsin nopeasti.

Evästeet eli cookiet ovat tavallisesti harmittomia. Ne ovat tekstinpätkiä, joita sivut tallentavat käyttäjän kiintolevylle. Näiden avulla voidaan seurata käyttäjän liikkeitä ja tekemisiä sivuilla. Ne sisältävät sivujen osoitteiden lisäksi erilaisia kirjain- ja numeroyhdistelmiä, joista ulkopuolinen ei saa mitään tolkkua. Evästeiden ongelma on siinä, että ihmisten liikkumisesta verkossa saadaan paljon tietoa. Teoriassa evästetietoja on mahdollista yhdistellä erilaisiin nimi- ja käyttäjätietokantoihin, jolloin on mahdollista tunnistaa surffaajat.

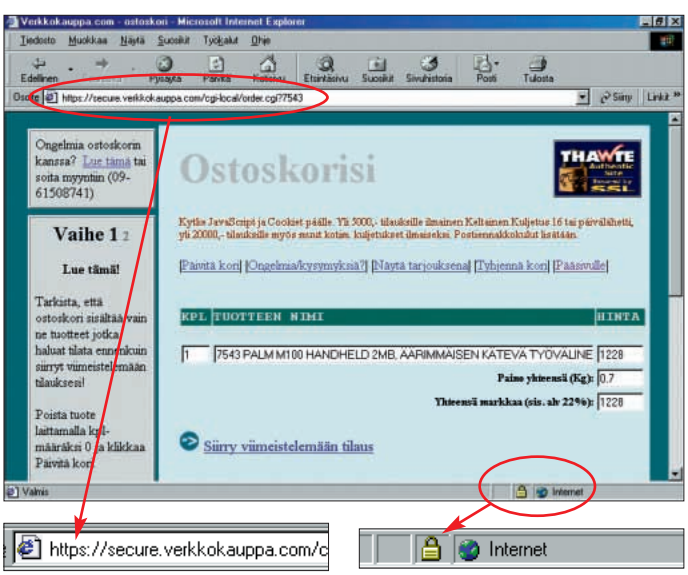
Netscapen tallentamia evästeitä on helppo tarkastella Netscapen hakemistosta tiedostosta cookies.txt. Explorerin evästeet tallentuvat omina pikkutiedostoinaan Cookies-kansioon, joka löytyy Windows-hakemiston alta. Jos on huolissaan yksityisyydestään, evästeet voi kytkeä pois käytöstä tai hyväksyä ne tapauskohtaisesti aina erikseen. Tällöin tosin monet sivut lakkaavat toimimasta kunnolla.

Yliaktiivinen X

ActiveX on Internet Explorerissa käytetty tekniikka, jolla tietokoneelle ladataan pieniä ohjelmia selaimen välityksellä. ActiveX:ää käyttäviin sivuihin on syytä suhtautua epäilevästi, sillä sitä käyttäen päästään käsiksi tiedostoihin kiintolevyllä ja tutkimaan millaisia laitteita ja ohjelmia koneessa on asennettuna.

Koska ActiveX-sovelluksille on perusteltua käyttöä hyvin harvoin, ei niitä kannata hyväksyä automaattisesti, vaan harkinnan mukaan erikseen. ActiveX:n hyväksyminen on perusteltua esimerkiksi Windows Updatessa, kun palvelu tarkistaa päivitystarpeet. Muuten kannattaa miettiä kuinka paljon luottaa sivujen ylläpitäjään: Onko kyseessä arvostetun kansainvälisen yrityksen vai tuntemattoman yksityishenkilön sivu?

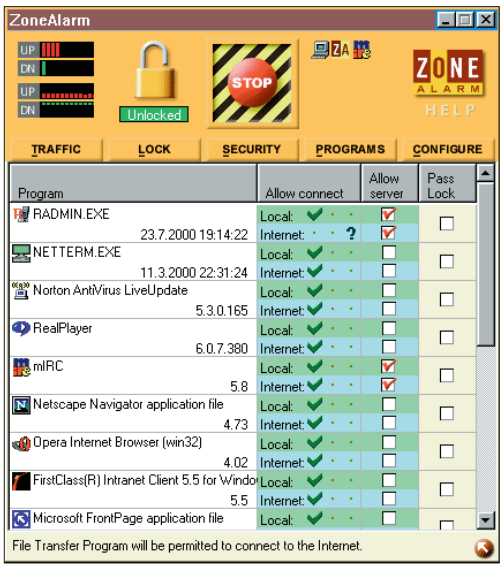
Internet Explorerissa on käytössä turvavyöhykkeet sitä varten, että turva-asetukset voi valita tilanteen mukaan sopivaksi. Nämä löytyvät valikosta Työkalut (Tools), Internet-asetukset (Internet options) ja lopulta välilehdeltä Turvallisuus (Security). Siellä voi valita Internetissä ja lähiverkossa käytettävät asetukset, kuten ActiveX-sovellusten ja evästeiden vastaanoton. Lisäksi on mahdollista määritellä erikseen luotettavat ja epäilyttävät sivustot.



Verkossa kannattaa maksaa vain suojattujen sivujen välityksellä. Suojatun yhteyden tunnistaa osoitekentän https:// -alusta tavallisen http:// :n sijaan. Lisäksi selaimen alapalkkiin ilmestyy suljetun lukon kuva.

Suojaa sähköpostisi

Sähköposti on surffauksen ohella Internetin suosituin käyttötapa. Sähköposti on sellaisenaan varsin turvaton viestintäväline.

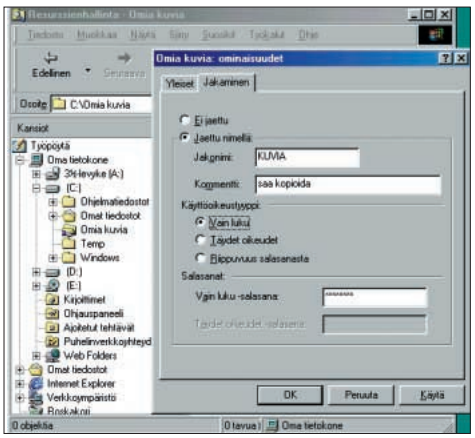


Ilmainen ja monipuolinen ZoneAlarm on erinomainen vaihtoehto palomuurio hjelmaksi. Erilaisia toimintoja on sen verran paljon, että aloittelijalta menee hetki ennen kuin ZoneAlarmista saa kaiken hyödyn irti

Sitä on usein verrattu lyijykynällä kirjoitettuun postikorttiin, josta ei voi olla varma kuinka moni sen on matkan varrella lukenut, tai onko sisältöä muutettu.

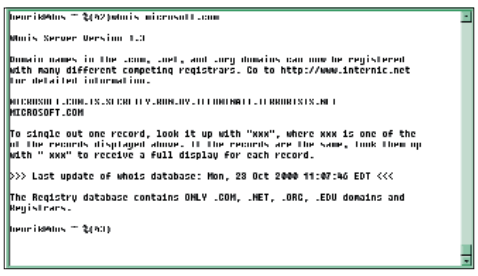
Sähköposti on mahdollista kryptata eli salakirjoittaa siten, että vain oikea ihminen voi sen lukea. Tämä vaatii kuitenkin salakirjoitusohjelman käyttöä sekä lähettäjän että vastaanottajan taholla. Suosituin ratkaisu on vuonna 1991 päivänvalon nähnyt PGP eli Pretty Good Privacy, joka perustuu niin sanottuun julkisen avaimen periaatteeseen. Avaimella tarkoitetaan kokonaisluvuista muodostuvaa pitkää numerosarjaa.

PGP toimii siten, että viestien salakirjoittamiseen tarvittavan julkisen avaimen saa kuka tahansa esimerkiksi viestin vastaanottajan kotisivulta. Julkisella avaimella koodattujen viestien avaamiseen tarvitaan vastaanottajan yksityinen avain, jonka tietää vain hän itse. Samaa menetelmää voidaan käyttää käänteisesti viestien sähköiseen allekirjoitukseen, jolloin allekirjoitus tehdään käyttäjän yksityisellä ja oikeellisuus tarkistetaan julkisella avaimella. Näin vastaanottaja voi olla varma lähettäjän henkilöllisyydestä.



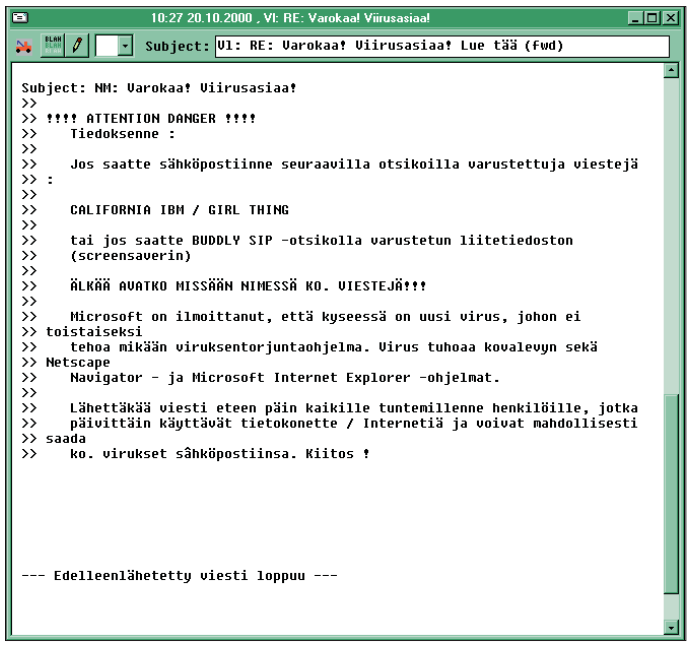
Windowsin levyjen ja tulostimien jakoa ei kannata käyttää, jollei sille ole tarvetta. Jaetutkin kansiot kannattaa suojata salasanalla, eikä ulkopuolisille tule antaa enempää oikeuksia kuin on välttämätöntä.

PGP on saatavana ilmaiseksi kotikäyttöön. Yleisimpiin sähköpostiohjelmiin, kuten Outlook Expressiin ja Eudoraan, on saatavilla PGP-salauslaajennukset. Viestit kirjoitetaan aivan normaalisti, mutta lopuksi ne kryptataan nappia painamalla ja lähetetään.



Tietomurrot ovat arkipäivää Internetissä. Tavallisesti whois-komento kertoo palvelimen ja organisaation tiedot Network Information Centerin tietokannasta. Krakkerit ovat iskeneet tietokantaan ja muuttaneet siellä olleita Microsoftin palvelimen tietoja.

Salakirjoitus suojaa ainoastaan Internetissä liikkuvan postin. Posti ei ole turvassa, jos konetta käyttävät muutkin. Mikäli halutaan, että koneella olevaan postiin ei varmasti kukaan pääse käsiksi, on käyttöjärjestelmänä oltava esimerkiksi Linux, Windows NT tai 2000, jotka eivät päästä sivullisia käsiksi käyttäjän tiedostoihin. Muussa tapauksessa postit on tuhottava lukemisen jälkeen ja tyhjennettävä samalla sähköpostiohjelman roskakori.



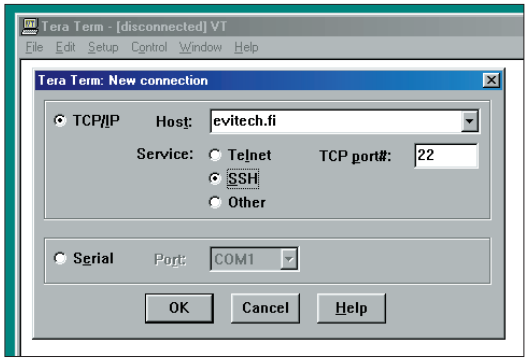
Internetissä kiertää runsaasti varoituksia olemattomista viruksista. Huijaukset leviävät nopeasti, kun ihmiset luulevat tekevänsä palveluksen ystävilleen lähettämällä varoituksen eteenpäin.

Torju virukset etukäteen

Virustorjuntaohjelma kuuluu tietokoneen perustyökaluihin, sillä on varsin todennäköistä, että tiedostoja ladattaessa ennemmin tai myöhemmin koneelle eksyy jonkinlainen pöpö. Torjuntaohjelmia on markkinoilla monenlaisia. Useimmat ovat maksullisia, mutta ilmaisiakin vaihtoehtoja on, suosituimpana MBnetistäkin saatava F-Prot. Ohjelman käyttöliittymä on DOS-pohjainen, mutta luotettavuus on vieläkin kohdallaan.

On helppoa tuudittautua valheelliseen turvallisuudentunteeseen, kun koneeseen on asennettu virustutka. Ellei sen virustietokantaa ole päivitetty, ei ohjelmasta ole juuri hyötyä. Päivittämätön ohjelma ei tunnista uusia viruksia ja saattaa aiheuttaa aiheettomia hälytyksiä. Kaupallisissa torjuntaohjelmissa on usein automaattipäivitys, mutta ilmaiseen F-Protiin on tietokantapäivitykset haettava käsin.

Hyväkään torjuntaohjelma ei ole aukoton suoja viruksia vastaan. Virukset leviävät Internetin kautta niin nopeasti, että virustorjuntaohjelmat eivät aina pysy vauhdissa mukana. Etenkin sähköpostin mukana tuleviin liitetiedostoihin kannattaa suhtautua varauksella, vaikka viestin lähettäjä olisi tuttu. Monet virukset osaavat lähettää itseään eteenpäin sähköpostitse koneen käyttäjän nimissä. Viimeistään siinä



SSH mahdollistaa turvalliset pääteyhteydet esimerkiksi. SSH:n saa lisäpalikkana esimerkiksi ilmaiseen Tera Term Pro –pääteohjelmaan.

Nämä linkit löytyvät kätevästi osoitteesta: **www.mikrobitti.fi/nettijatkot**

www.icsa.net
Tietoturva-asiaa

www.grc.com
Testaa koneesi tietoturva

windowsupdate.microsoft.com
Päivityksiä Microsoftin ohjelmistoihin

www.pgpi.com
www.pgp.com
Tietoa PGP:stä

www.ssh.com
www.ssh.org
Tietoa SSH:sta

www.f-secure.com
Virustietoutta

www.linuxsecurity.com
Tietoa Linuxin tietoturvasta

Tietoa ohjelmistoista

www.networkice.com
BlackICE Defender

www.zonelabs.com
ZoneAlarm

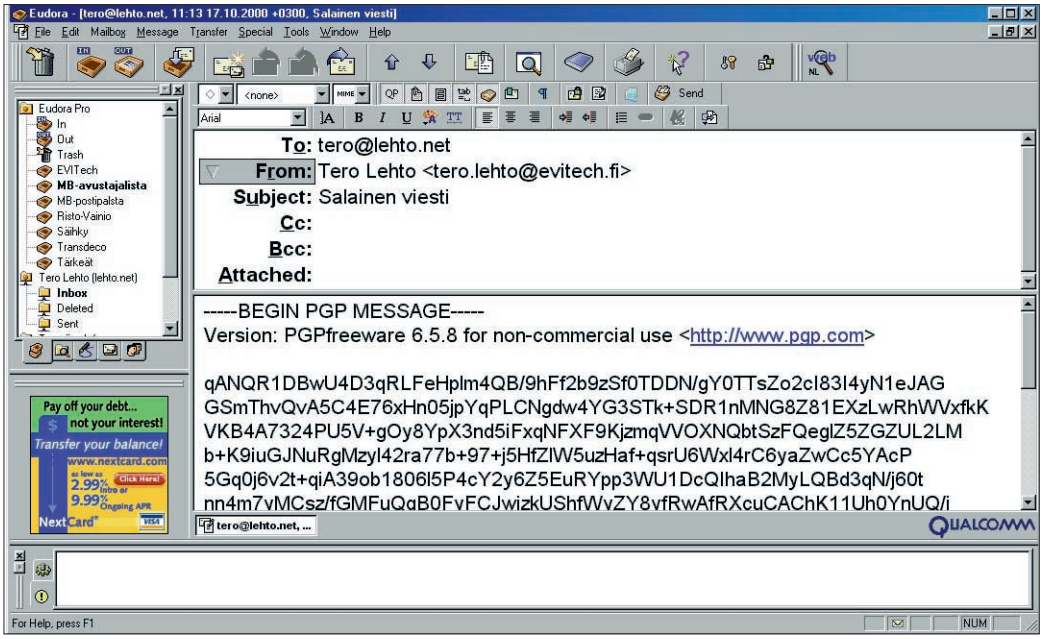
www.sygate.com
Sygate Personal Firewall

hp.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html
Tera Term Pro

www.zip.com.au/~roca/ttssh.html
SSH-laajennus Tera Termiin

www.ashampoo.com
SecurityManager 99

www.jetico.com
BestCrypt



Yksityiskäytössä ilmainen PGP salakirjoittaa sähköpostiviestit niin, että vain oikea vastaanottaja voi ne avata. Esimerkiksi Eudoraan ja Outlook Expressiin on saatavilla PGP-laajennuspalikat.

vaiheessa, kun suomalaiselta tutulta tulee englanninkielinen liitetiedostolla varustettu viesti, pitäisi hälytyskellojen soida.

Kaikki sähköpostiohjelmat, kuten Outlook, eivät näytä liitetiedoston nimeä kokonaisuudessaan. Kun tiedostotyyppejä ei näytetä, näkyy esimerkiksi viruswarning.txt.vbs-niminen Visual Basic –ohjelmapätkä viruswarning.txt-nimisenä, eli ikään kuin se olisi tavallinen tekstitiedosto. Tämän voi välttää määrittämällä Resurssienhallinnan asetuksissa kaikki tiedostotyypit näkyviksi.

Oman lukunsa muodostavat Troijan hevoset, eli ohjelmat, jotka tekevät jotain muuta kuin mitä niiden väitetään tekevän. Tietokoneen ohjaamiseen Internetistä käsin tarkoitettu Black Orifice on tyypillinen esimerkki. Käyttäjä lataa ohjelman koneelleen luullen sitä joksikin muuksi, mutta sen käynnistämisen jälkeen tuhansien kilometrien päässä oleva häirikkö voi alkaa poistella tiedostoja kohdekoneesta troijalaisen välityksellä. Suosittuja Troijan hevosia ovat myös viruksen sisältävät ”viruksentorjuntaohjelmat”. Ajan tasalla olevat virustutkat tunnistavat ja poistavat troijalaiset siinä missä viruksetkin.

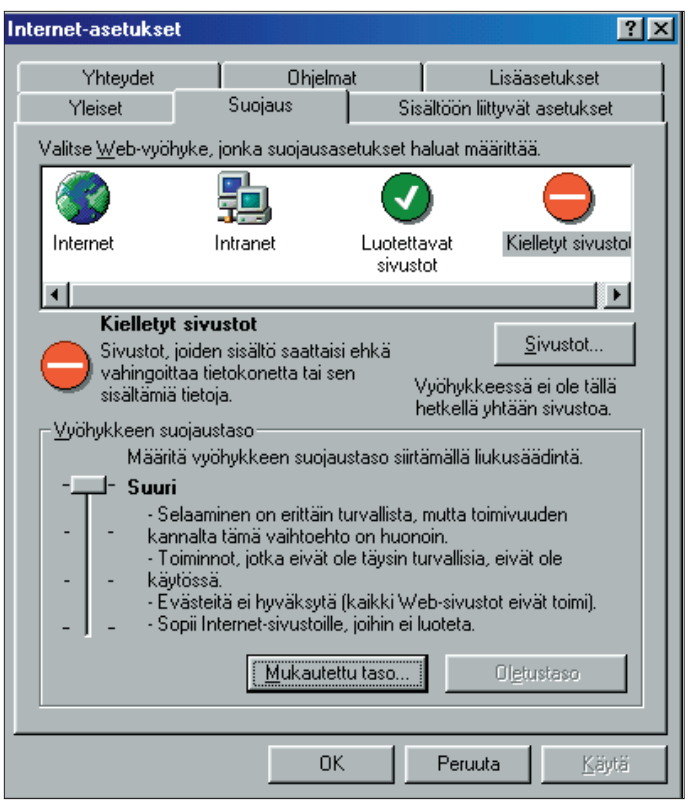
Valitse tiedostotyyppisi

On valitettavan tavallista lähettää tekstinkäsittelyohjelmalla tehdyssä asiakirjassa tietoa, jonka voisi lähettää aivan tavallisena sähköpostiviestinäkin liitetiedostoja käyttämättä. Tämä on turhan verkon ruuhkauttamisen lisäksi tietoturvariski, sillä suurin osa uusista viruksista on toimisto-ohjelmien asiakirjojen mukana leviäviä makroviruksia. Viruskirjoittajien suosikkikohteita ovat Microsoft Office –perheen tuotteet.

Makrot ovat pieniä ohjelmapätkiä, joilla voi automatisoida monenlaisia tehtäviä ohjelman sisällä. Niitä voi kuitenkin käyttää myös vahingontekoon. Makrovirus aktivoituu, kun dokumentti avataan, minkä jälkeen se voi tehdä vahinkoa koneella ja tarttua kaikkiin ohjelmalla tallennettuihin tiedostoihin.

Tavallisissa tekstidokumenteissa ei makroja tarvita, joten niitä ei kannata hyväksyä. Makroihin on järkevää luottaa vain silloin, kun tuntee lähettäjän ja on virustorjuntaohjelmalla tarkistanut, ettei dokumentissa ole viruksia. Yleensä varoitus makroista on oletusarvoisesti päällä, mutta tämä kannattaa erikseen tarkistaa ohjelman asetuksista. Mikäli on pakko lähettää taulukkoja tai vastaavia sähköpostitse, kannattaa asiakirja lähettää rtf-muodossa (Rich Text Format), jonka mukana eivät makrovirukset kulje.

Saastuneita tiedostoja voi tulla muutakin kautta kuin sähköpostitse. Esimerkiksi suosittujen keskusteluohjelmien mIRCin ja ICQ:n välityksellä voi siirtää tiedostoja. Ohjelmien asetuksista kannattaa määrittää, ettei tiedostoja vastaanoteta automaattises-



Internet Explorerissa on mahdollista jaotella web-sivustot turvavyöhykkeisiin sen mukaan, miten luotettavia ne ovat. Turvattomiksi luokitelluilta sivuilta ei esimerkiksi oteta vastaan evästeitä tai ActiveX-ohjelmia.

Nämä tiedostot löytyvät kätevästi osoitteesta:
www.mikrobitti.fi/nettijatkot

F-Prot 3.08
FP-308.ZIP

F-Secure SSH 2.4
FSECSSHC.EXE

Tera Term 2.3
TERA23.ZIP

Tera Termin SSH-plugin
TTSSH151.ZIP

Sygate Personal Firewall 2.1
SYPEFI.EXE

Zone Alarm 2.1.44
ZONALARM.EXE

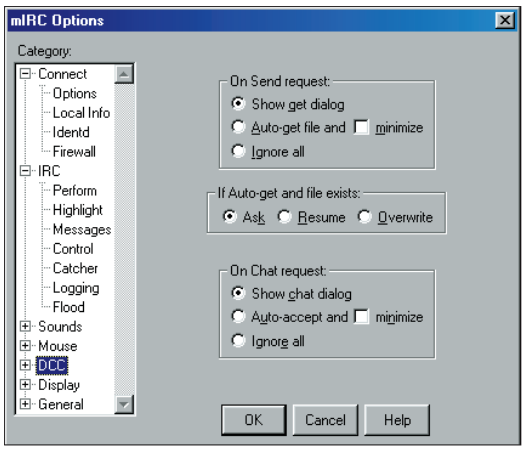
SecurityManager99
SECMAN99.ZIP

BestCrypt 6.06.32
BCRYPT62.EXE

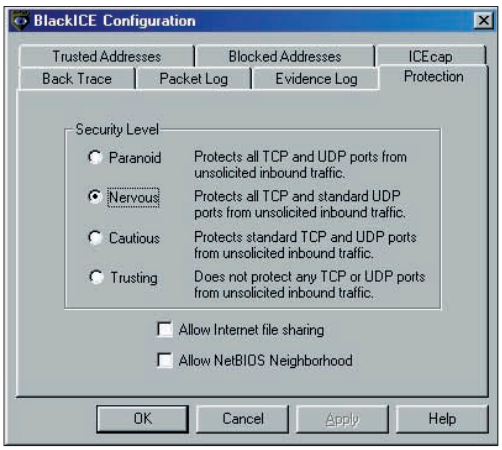
BestCrypt 0.4b (Linux)
BESTCRYP.TGZ

Encrypted Magic Folders 99.05.4
EMF.ZIP

Magic Folders 98.10
MF98.ZIP



Ircissä välittyy reaaliaikaisen keskustelun lisäksi myös tiedostoja, jotka voivat sisältää viruksia ja mIRC-ohjelman aukkoja hyväksikäyttäviä sovelluksia. Tiedostoja ei pidä ottaa vastaan automaattisesti, vaan hyväksyä ne erikseen. Tämä onnistuu, kun DCC-asetuksissa on "Show get dialog" valittuna. Tällöin voi samalla valita minne tiedosto siirretään ja tarkistaa sen virusten varalta.



BlackICE Defender on suosittu palomuuriohjelma, joka on helppo ottaa käyttöön. Ohjelma on käyttövalmis suoraan asennuksen jälkeen. Hinta on edullinen 39,95 dollaria, mutta ilmaisiakin vaihtoehtoja on.

ti. Jotta kaikki netistä tulleet tiedostot tulisi tarkistettua virusten varalta, on ne hyvä sijoittaa omaan hakemistoonsa, esimerkiksi c:\saapuvat\mirc\ ja c:\saapuvat\icq\. Näin tiedostot eivät ole hajallaan eri puolella levyä ja niiden virustarkistaminen on nopeaa.

Kuka pelkää väärää virusta?

Vaikka virukset ovat todellinen ongelma, niihin liittyy myös paljon turhaa kohua ja pelottelua. Sosiaalisista viruksista eli virushuijauksista (englanniksi hoax) on tullut Internetin arkipäivää. Näillä tarkoitetaan sähköpostitse kiertäviä varoituksia olemattomista viruksista. Ongelma nämä ovat siksi, että ne täyttävät sähköpostilaatikoita turhilla viesteillä ja aiheuttavat turhaa paniikkia.

Huijausten levitys perustuu siihen, että hyväntahtoiset ihmiset haluavat varoittaa ystäviään ja lähettävät viestin eteenpäin. Huijaukset tunnistaa yleensä siitä, että ne sisältävät yliampuvan huomiotaherättäviä varoituksia kuten "VIRUS WARNING!!!", eivätkä yleensä kerro tarkasti kuka on havainnut viruksen ja milloin. Lisätietoja antavaa www-osoitetta ei myöskään väärästä varoituksesta löydä.

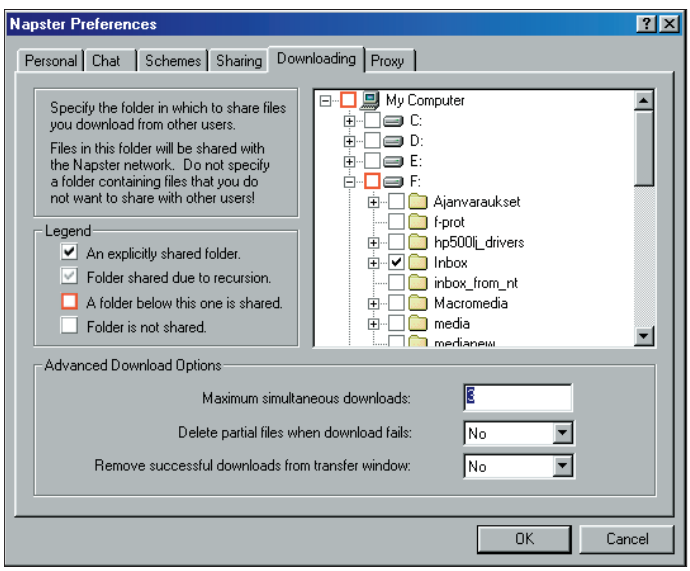
Luotettavaa tietoa viruksista löytää virustorjuntaohjelmien valmistajien, kuten F-Securen, www-sivuilta. Siellä on tietoa niin uusimmista virushavainnoista kuin huijauksistakin.

Varo murtautujia

Tietokoneeseen murtautujilla on varsin erilaisia tarkoitusperiä. Yleensä kysymys on halusta esitellä omia taitoja ja tehdä ilkivaltaa. Tavallisimmin krakkerit käyttävät haisteluohjelmia, joilla tutkaillaan Internetissä olevan koneen avoimia tietoliikenneportteja ja pyritään selvittämään, mitä verkkosovelluksia laitteessa on. Tämän jälkeen hyödynnetään kohdekoneen ohjelmissa olevia tietoturva-aukkoja, joiden avulla voi olla mahdollista päästä käsiksi kiintolevyllä oleviin tietoihin, Windowsin rekisteriin tai jopa kaataa kone.

Mikäli Windowsissa on asennettuna tiedostojen ja tulostimien jakaminen (File and printer sharing), voi ulkopuolinen päästä Internetin kautta jaettuihin tiedostoihin käsiksi. Levyjako kannattaa ottaa pois päältä ellei sitä tarvitse. Mikäli toimintoa välttämättä tarvitaan, kannattaa hakemistot suojata salasanalla.

Smurffauksiksikin kutsutut Denial of Service –hyökkäykset ovat koneeseen kohdistettuja tietoliikennepakettivirtoja, jotka hyydyttävät tietokoneen tai kaatavat sen kokonaan. Yleensä tällaiset hyökkäykset kohdistuvat tunnettuihin palvelimiin eivätkä juurikaan sunnuntaisurffarien koneisiin. On tosin tapauksia, joissa krakkerit ovat valjastaneet tavallisia yksityisiä koneita omiin tarkoitusperiinsä asentamalla niihin verkon yli Denial of Service –ohjelmia. Tämän jälkeen koneet on aktivoitu käyttäjien tietämättä pommittamaan hyökkäyksen kohteena olevaa palvelinta.



Mp3-musiikin etsimiseen tarkoitettuun Napsteriin määritetään hakemisto, johon kaikki netistä kopioidut kappaleet siirretään. Kannattaa olla tarkkana, sillä samassa hakemistossa oleva musiikki jaetaan aina muiden Napsterin käyttäjien kopioitavaksi.

Kuljeta salasana salassa

Murtautujat tarkkailevat ahkerasti myös telnet- eli pääteyhteyksiä, joita käytetään esimerkiksi www-sivujen ylläpitämiseen ja sähköpostin lukemiseen. Tavalliset pääteyhteydet ovat suojaamattomia, joten tunnukset ja salasanat kulkevat verkossa täysin salaamattomina. Mikäli tietoliikenneyhteyden varrelle on asennettu haisteluohjelma, on asiansa osaavan rikollisen helppo saada käsiinsä käyttäjätunnuksen ja salasanan yhdistelmä. Näitä hän voi käyttää omiin tarkoituksiinsa, kuten kauttakulkuun isompia tietomurtoja tehdessään. Usean koneen kautta kulkevaa yhteyttä on vaikea jäljittää.

Pääteyhteydet voi hoitaa turvallisesti salakirjoitetulla SSH- eli Secure Shell –yhteydellä. Tarkoitukseen voi käyttää joko varsinaista SSH-ohjelmaa, joka sisältää pääteyhteysemulaattorin,

tai sitten jotain pääteohjelmaa, vaikkapa ilmaista Tera Termiä ja erillistä SSH-palikkaa.

Internetissä koneen rekisterinumerona toimivan IP-numeron selvittäminen on varsin helppoa. Esimerkiksi ICQ-keskusteluohjelma avaa chat-tilassa yhteyden käyttäjien välille siten, että kumppanin osoite on helppo tarkistaa. IP-osoitteen joutuminen toisten tietoisuuteen ei ole yleensä vaarallista, sillä kotikäyttäjien nettiyhteyksissä osoite yleensä vaihtuu jokaisella yhteyskerralla. Koneen IP-osoitteen selvittäminen on kuitenkin ensimmäinen askel, josta hyökkäys alkaa.

Pystytä palomuuri

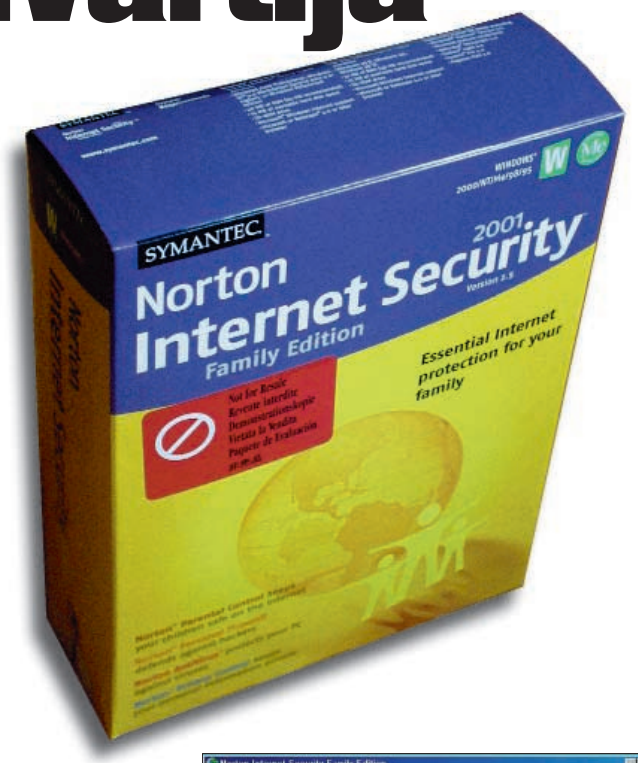
Kotiin soittavat eli niin sanotut spyware- tai E.T. –ohjelmat ovat lievempi muoto troijalaisista. Ne ovat sovelluksia, jotka keräävät tietoa koneelta ja lähettävät ne tekijälleen. Tähän kategoriaan kuuluu esimerkiksi RealPlayer, jonka vanhemmat versiot keräsivät tietoa käyttäjänsä musiikin kuuntelusta tämän tietämättä ja lähettivät sen edelleen markkinatutkijoiden tarkasteltavaksi. Vaikka RealNetworks ottikin opikseen ja RealPlayer 8 pyytää erikseen lupaa tietojen keräämiseen, monet ilmaisohjelmat ovat itse asiassa tietoja keräävää spywarea. Tehokkain tapa estää ohjelmia lähettämästä tietoja ilman lupaa on palomuuriohjelman käyttö.

Palomuuri on laite tai ohjelma, joka torjuu ulkopuoliset tunkeutujat ja rajoittaa sekä ulos- että sisäänpäin kulkevaa tietoliikennettä. Kaikki liikenne kulkee palomuurin läpi, ja on mahdollista määritellä mitä protokollia ja portteja käyttäen yhteydet sallitaan, ja mitkä ohjelmat saavat lähettää tietoa koneelta ulospäin. Palomuuria kannattaa aina käyttää, jos kone on kytketty kiinteällä yhteydellä Internetiin, mutta siitä on hyötyä myös modeemi- ja ISDN-käyttäjille.

Yrityskäyttöön tarkoitetut palomuuriratkaisut ovat varsin kalliita, mutta tarjolla on myös edullisia ja ilmaisia ohjelmallisesti toteutettuja vaihtoehtoja. Suosittuja ovat esimerkiksi maksulliset BlackICE Defender, Norton Internet Security ja ilmaiset ZoneAlarm ja Sygate Personal Firewall. Aukotonta turvaa ei mikään ohjelma voi tarjota, mutta palomuurit antavat hyvän perusturvan Internetissä oleville koneille. MB

Norton Internet Security 2001

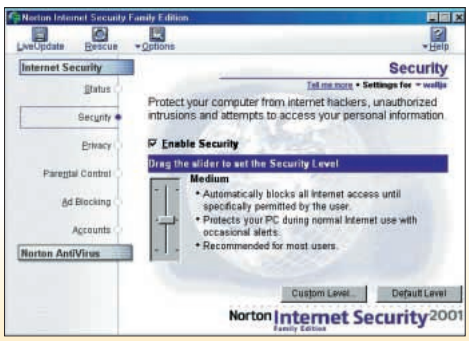
Surffaajan portinvartija



Symantecin Norton Internet Security 2001 on eräs ratkaisu kotimikrojen turvallisuuden takaamiseksi Internetissä. Ohjelmasta on kolme versiota. Personal Firewall sisältää pelkät palomuuritoiminnot, Internet Security edellisen lisäksi virustorjunnan ja mainosbannerien poiston ja Internet Securityn Family Edition kaiken muun lisäksi vielä lapsilukot ja käyttäjäprofiilit.

Ohjelman asennus uhkuu luotettavuutta, sillä NIS 2001 käyttää uutta Windows 2000:een kehitettyä Windows Installer –standardia ja ohjelman asennus sujuu kuin leikki. Asennusongelmia Internet Securityn kanssa voi tulla, jos koneesta löytyy jo virusohjelmia, sillä pakettiin kuuluva Norton Antivirus 2001 saattaa törmätä yhteen vanhan virustutkan kanssa. Ohjelman käyttöönotto sujuu helposti, jos lukee ajatuksella viestit ja kysymykset, joita ohjelma asennusvaiheessa esittää. Velho opastaa nopeasti ohjelman asetuksiin, joilla säädetään turvallisuustaso käyttäjän haluamaksi.

NIS 2001 sulkee koneen nettiin päin avoimet tietoliikenneportit ja antaa vain käyttäjän hyväksymän liikenteen kulkea sisään ja ulos. Se tunnistaa myös troijalaiset sekä madot ja estää niiden toiminnan, vaikka ne olisivat jo aiemmin koneeseen päässeetkin. Kun Internetiä käyttävät ohjelmat ottavat ensi kerran yhteyden palvelimeen, NIS ponnahtaa esiin ja antaa mahdollisuuden määritellä ohjelmille oikeudet, joiden puitteissa ne saavat toimia. Sääntöjen luomisen voi antaa myös kokonaan ohjelman tehtäväksi, jos ei halua rasittaa päätään asialla. Kun kaikki verkkoon kytkeytyvät ohjelmat on käyty läpi, NIS 2001 vetäytyy taka-alalle, eikä vaivaa enää käyttäjää. Turvallisuustason voi asennuksen jälkeen säätää mieleisekseen liukusäätimellä.



Ohjelman mukana tuleva LiveUpdate hakee asennuksen yhteydessä tuoreimmat päivitystiedostot ja asentaa ne. LiveUpdatea voi käyttää ohjelman päivittämiseen vuoden ajan. Norton Antivirus tutkii haluttaessa myös sähköpostin ja liitetiedostot heti postin tullessa. Edellisessä 2000-versiossa ominaisuus ei toiminut Microsoft Outlook Expressin kanssa, mutta nyt ongelma on korjattu. Lieviä yhteensopivuusongelmia ilmeni 2001-versiollakin OE:n kanssa, mutta ne olivat vain satunnaisia. Muiden sähköpostiohjelmien käyttäjillä ei pitäisi olla vaikeuksia.

Ohjelman Family Edition osaa pitää arveluttavan sisällön poissa perheen pienimpien silmistä. Salasanoin turvatuin asetuksin voidaan vaikkapa seksiin ja rasismiin liittyvät sivustot rajata alaikäisten ulottumattomille.

Norton Personal Firewall maksaa 350 markkaa, Internet Security 490 markkaa ja Internet Security Family Edition 550 markkaa. Lisätietoja Symantec Finlandilta puh. (09) 6150 7465 tai www.symantec.com/sabu/nis/. MB

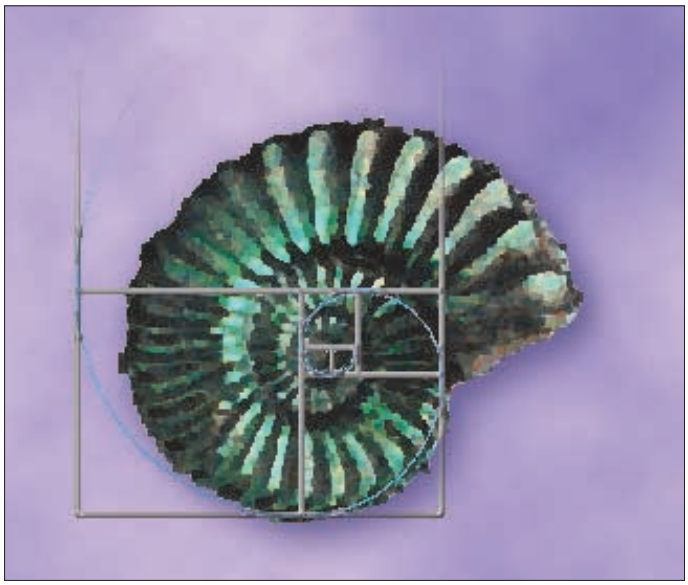
JAAKKO WALLENIUS

Ohjelmointi

Ihmeelliset Fibonaccin luvut

Fibonaccin lukusarja esiintyy luonnossa mitä ihmeellisimmissä yhteyksissä, ja sillä on hyödyllisiä sovellutuksia niin matematiikassa kuin tietojenkäsittelyssäkin. Nyt tutustumme Fibonaccin lukuihin ja panemme tietokoneen todella töihin niitä laskiessa.

JERE KÄPYAHO



Leonardo Fibonacci di Pisa oli matemaatikko, joka eli 1200-luvun Italiassa. Vähänpä hän tiesi, että vajaat 800 vuotta myöhemmin hänen työnsä tuloksia käytettäisiin laskettaessa mitä ihmeellisempiä asioita koneilla, joista tuolloin ei osattu edes uneksia. Sellaista matematiikka kuitenkin on luonteeltaan; käytetäänhän geometriassakin edelleen lauseita, jotka keksittiin jo kauan ennen Fibonaccin aikaa antiikin Kreikassa.

Fibonaccin lukusarja ja kanit

Fibonacci tunnetaan parhaiten hänen nimeään kantavasta lukusarjasta. Lukusarjan käsite on sinänsä yksinkertainen, koska mikä tahansa jatkuva kokonaislukujen jono voi olla lukusarja. Esimerkiksi 1, 2, 3, 4, 5, 6 ... on lukusarja, jonka laki on varsin helppo havaita; sarjan seuraava luku saadaan lisäämällä edelliseen yksi. Jos edelliseen lukuun lisätäänkin aina kaksi, saadaan sarja 1, 3, 5, 7, 9 ... eli parittomat luvut.

Fibonaccin lukusarja saadaan lisäämällä edelliseen lukuun sitä edeltävä luku. Sarja alkaa luvuilla 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8 ja 13. On helppo nähdä mihin sarja tästä etenee; seuraavat luvut ovat 21 ja 34, koska 8 + 13 = 21 ja 13 + 21 = 34. Seuraavat luvut ovat 55 ja 89. Alkujaan Fibonacci päätyi tähän lukusarjaan pohtimalla teoreettista koetta kaniineilla vuonna 1202.

Fibonacci pohti tähän tapaan: jos viedään vastasyntyneet tyttökani ja poikakani niitylle, saareen tai muuhun hyvin määriteltyyn paikkaan, kuukauden päästä ne voivat paritella. Kahden kuukauden päästä kaninaaras synnyttää uros- ja naaraskanin. Nyt pareja on kaksi. Oletetaan edelleen, että kolmannen kuukauden alkaessa alkuperäinen kaninaaras synnyttää taas uuden uros-naarasparin, jolloin pareja on yhteensä kolme. Jos hyvin käy, neljännen kuukauden alussa nuorempi kaninaaras synnyttää ensimmäisen uros-naarasparinsa, samaan aikaan kun vanhempi kaninaaras synnyttää jälleen uuden parin. Nyt pareja on yhteensä viisi.

Näin kanien lisääntyminen jatkuu, kun oletetaan, että pupuset eivät kuole, ja että kukin kaniäiti synnyttää joka kuukausi uuden uros-naarasparin. Parien lukumäärä kunkin kuukauden alussa tulee olemaan seuraavan kuukauden alussa kahdeksan, sitten 13, sitten 21 ja niin edelleen. Teoriassa on paljon sellaista mikä ei oikeasti toimi, kuten se että kaninaaras synnyttää kuukauden välein aina yhden uroksen ja yhden naaraan. Fibonaccin lukusarja kuitenkin rakentuu näppärästi näillä ehdoilla.

Kultainen leikkaus

Kaikki jotka ovat opiskelleet kuvaamataitoa valinnaisaineena ja vielä kuunnelleet tunneilla, ovat todennäköisesti kuulleet kultaisesta leikkauksesta. Kun maalauksessa tai piirustuksessa haetaan kaikkein silmälle miellyttävintä paikkaa mihin sijoittaa työn keskeinen sisältö, se löytyy yleensä hieman kankaan tai paperin keskeltä vasemmalle tai oikealle, mutta ei täsmälleen keskelle. Tätä asettelua on käyttänyt muiden muassa Leonardo da Vinci, toinen kuuluisa italialainen Leonardo.

Arkkitehtuurissa kultaista leikkausta on käytetty jo kreikkalaisen Parthenonin temppelin suunnittelussa. Nykyisin lähes raunioina olevan temppelin mitat noudattelevat varsin tarkoin kultaista leikkausta, ja myös monet modernit arkkitehdit, kuuluisimpana Le Corbusier, ovat suunnitelleet rakennuksia sen mukaan. Ei ole myöskään sattumaa se, että postikorttien sivusuhde on yleensä kultaisen leikkauksen mukainen.

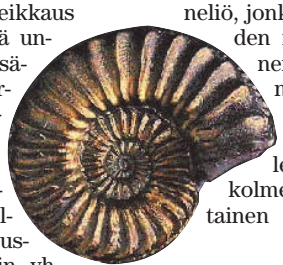
Musiikissa kultainen leikkaus on voimakkaimmin läsnä unkarilaisen Bela Bartokin sävellyksissä, mutta Mozartinkin on havaittu jakaneen sonaattinsa kahtia juuri kultaisesta pisteestä. Toki kultaisen leikkauksen etsinnässä on oltu joskus hieman tarkoitushakuisiakin, mutta jotain yhteistä näillä kaikilla asioilla silti on. Musiikki sinänsä sisältää Fibonaccin lukuja jo muutenkin, koska esimerkiksi pianon koskettimistossa on oktaavia kohden kahdeksan valkoista (jos molemmat oktaavisävelet lasketaan) ja viisi mustaa kosketinta.

Miten kultainen leikkaus sitten liittyy Fibonaccin lukusarjaan? Sattuupa olemaan niin, että kultaista leikkausta kuvaava luku, jota kutsutaan yleensä nimellä fii (ja jota merkitään vastaavalla kreikkalaisella aakkosella) on se luku jota peräkkäiset Fibonaccin lukusarjan luvut jaettuna toisillaan lähestyvät. Nimittäin 1/1 = 1, 2/1 = 2, 3/2 = 1,5, 5/3 = 1,666..., 8/5 = 1,6 ja 13/8 = 1,625, joista pystyy jo päättelemään jotain. Kun laskemista jatketaan, huomataan, että lukujen suhteet lähestyvät arvoa 1,618034. Voit kokeilla tätä itse laskemalla laskimella arvot 21/13, 34/21, 55/34, 89/55 ja niin edelleen.

Fibonaccin luvut luonnossa

Fibonaccin luvut tai niiden suhteet esiintyvät hämmästyttävän usein eläimissä ja kasveissa. Yksi kauneimmista ja mielenkiintoisimmista esiintymistä on kotiloiden kuorissa ja jo sukupuuttoon kuolleen ammoniittifossiilin rakenteessa esiintyvä logaritminen spiraali (kuvassa 1). Sitä on helppo jäljitellä yksinkertaisella ruutupaperille tehtävällä piirroksella.

Ota arkki A4-kokoista ruutupaperia ja piirrä sen keskelle neliö, jonka sivu on yhden ruudun mittainen. Piirrä sitten tämän neliön viereen vasemmalle puolelle toinen yhden ruudun kokoinen neliö. Nämä neliöt vastaavat Fibonaccin lukusarjan ensimmäisiä lukuja 1 ja 1 (nolla jätetään tässä huomiotta). Piirrä nyt näiden kahden neliön yläpuolelle neliö, jonka sivu on kahden ruudun mittainen. Jatka piirtämällä aiempien kolmen neliön oikealle puolelle sivultaan kolmen ruudun mittainen neliö, näiden



Kuva 1. Ammoniittifossiilissa esiintyvä spiraali noudattelee Fibonaccin lukusarjan mukaisia suhteita.

neljän alapuolelle viiden ruudun neliö, näiden vasemmalle puolelle kahdeksan ruudun neliö, yläpuolelle 13 ruudun neliö ja niin edelleen myötäpäivään. Tuloksena on kuvan 2 kaltainen neliöiden ryhmä.

Piirrä nyt jokaisen neliön sisälle ympyrän kaaren neljännes kuten kuvassa 2. Yhdessä ympyröiden kaarista syntyy logaritminen spiraali, joka on samanlainen kuin ammoniittifossiilin tai erään kotilolajin kuoressa.

Lisää esimerkkejä Fibonaccin lukusarjan esiintymisestä luonnossa löytyy kasveista ja erityisesti niiden terälehdistä. Monen kukan terälehtien lukumäärä on jokin Fibonaccin luku: 3, 5, 8, 13 tai enemmänkin. Haarautuvien kasvien haarojen lukumäärä noudattelee usein jotain Fibonaccin lukua. Esimerkiksi viherkasvina yleisen korallikukan haarojen lukumäärä on säännönmukaisesti joko kolme, viisi tai kahdeksan. Männynkävyissä suomut ovat järjestyneet spiraaleiksi Fibonaccin lukujen mukaan.

Banaania tarkemmin tarkastellessa huomaa, että se ei suinkaan ole pyöreä, vaan sen pinta jakautuu useampaan tahkoon, joiden lukumäärä on tietysti Fibonaccin luku. Saman luvun voi huomata halkaisemalla omenan poikittain ja tarkastelemalla siemenkodan muodostamaa "tähteä". Sen sakaroiden lukumäärä on myös Fibonaccin luku.

Ihminenkään ei jää vaille Fibonaccin lukua, koska meillä on kaksi kättä, viisi sormea joissa kussakin kolme osaa kahden rystysen erottamana. Kaksi, kolme ja viisi ovat tosin niin pieniä ja yleisiä lukuja, että tämä tuntuisi jo vähän haetulta, ellei ihmiskasvoistakin olisi löydettävissä kultaisen leikkauksen mukaisia suhteita.

Fibonaccin lukujen "kovat" sovellukset

Sen lisäksi että luonto tuntuu olevan järjestynyt Fibonaccin lukujen ympärille, lukusarjalla on aivan selkeitä käytännön sovelluksia myös tietojenkäsittelyssä ja jopa pörssikurssien analysoinnissa.

Tietojenkäsittelytieteessä käsite nimeltä "heap" tarkoittaa muistissa olevaa tietorakennetta, jonka avulla voi toteuttaa esimerkiksi prioriteettijonon tai binaaripuun. Sana "heap" suomennetaan usein joko sanalla keko tai kasa. Kuuluisa kasalajittelun nimellä tunnettu algoritmi lajittelee aineiston yleensä ajassa O(n lg n), kun helposti koodattava kuplalajittelu toimii O(n*n)-ajassa.

Yksi kasarakenteen erikoistapauksista on Fibonacci-kasa, jolla on sen vaikeasta toteuttamisesta johtuen enemmänkin teoreettista merkitystä. Niitä on silti käytetty esimerkiksi verkon virittävän puun etsimiseen, mikä taas on olennaista esimerkiksi verkonhallintaohjelmistoissa. Fibonaccin sarjaa käytetään myös erilaisten optimointiongelmien ratkaisemisessa. Idea juontaa juurensa siitä tavasta millä auringonkukan siemenet ovat järjestyneet spiraaleiksi kukan keskustassa. Spiraalilla olevien siemenien lukumäärä on Fibonaccin luku, yleensä 55 tai 89.

Näinä aikoina kun taloudesta ollaan varsin kiinnostuneita kaikissa kansankerroksissa, nähdään usein myös uutiskuvia pörssimeklarien työpöydiltä. Tietokoneen ruudulla saattaa silloin vilahtaa teksti "Fibonacci analysis". Tämä viittaa R. N. Elliottin kehittämään teoriaan, jonka mukaan pörssikurssien vaihtelu noudattaa viiden aallon sarjaa: ensimmäinen aalto vie ylös, toinen alas (usein vieden 61,8 % arvosta; vertaa lukuun 0,61834), kolmas ja suurin aalto ylös ja vielä neljäs alas sekä viides ylös. Kukin näistä aalloista voi itsessään sisältää oman viiden aallon sarjansa, joten rekursiokin astuu kuvaan mukaan.

Sarjaa laskemaan

Fibonaccin lukusarjan ensimmäisten lukujen laskeminen on mainio harjoitustehtävä esimerkiksi jotain ohjelmointikieltä opettelevalle. Siinä tulevat tutuiksi niin muuttujien käyttö, toistosilmukan tekeminen kuin ehtolausekin. Listauksessa 1 on QBasic-ohjelma, joka laskee sarjan 47 ensimmäistä lukua. Tuo 47 ei ole mikään mielivaltainen rajoitus - QBasicin 32-bittiseen long-tyyppiin vain ei mahdu isompia lukuja.

Sarjan lukujen laskemista käytetään yleensä myös esimerkkinä rekursiivisesta ongelmanratkaisusta. Sarja nimittäin määritellään rekursiivisesti eli itsensä avulla:

$f_0 = 0$
$f_1 = 1$
$f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$

Tämä kääntyy myös helposti rekursiiviseksi aliohjelmaksi, kuten listauksen 2 Delphi-ohjelmasta voidaan nähdä. Ajaminen onkin sitten yhtä tuskaa, sillä rekursiivinen ratkaisu laskee jokaisen sarjan luvun alusta asti, ja Fibonacci-funktion kutsujen lukumäärä kasvaa eksponentiaalisesti. Mitä pidemmälle lukusarjan laskeminen etenee, sitä hitaammin ohjelma tulostaa lukuja.

Kaikkein nopein tapa laskea Fibonaccin lukusarjan yleinen termi on käyttää suoraa yhtälöä, joka saadaan ratkaisemalla differenssiyhtälö

$y_n = y_{n-1} + y_{n-2}$

alkuehdoilla $y_0=0$, $y_1=1$. Tämä on jo hieman kiperämpi matemaattinen tehtävä, joten siirrytään suoraan tulokseen, joka on kuvassa 3. Sijoittamalla tähän lausekkeeseen $n >= 2$ saadaan Fibonaccin lukusarjan n:s luku.

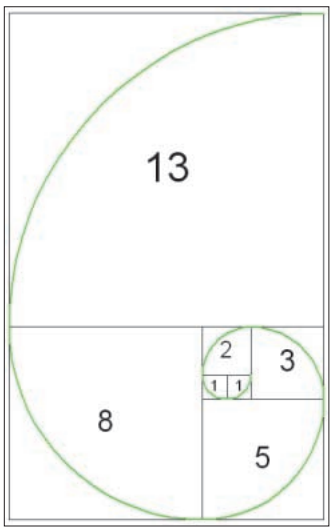
$$f_n = \frac{\sqrt{5}}{5}\left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right)$$

Kuva 3. Fibonaccin sarjan yleinen termi saadaan kuvan lausekkeella sijoittamalla n (>=2, koska n = 0 ja n = 1 on määritelty valmiiksi).

Fibonacci - keskiajan huomattavin matemaatikko

Fibonacci oli yksi ensimmäisistä matemaatikoista, joka toi arabialaiset numerot Eurooppaan. Sitä ennen Euroopassa oli käytetty yksinomaan roomalaisia numeroita, jotka olivat huomattavan hankalia laskemisessa. Arabialaiset numerot, eli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ja arabialaisten (tai hindujen) keksintö nolla, soveltuivat hyvin esimerkiksi laskemiseen alekkain, kuten kouluissa edelleen opetetaan.

Fibonacci kirjoitti viisi matemaattista teosta, joista tunnetuin on jutun tekstissä kuvatun kaniongelman sisältävä Liber Abaci. Fibonaccin muistoa kunnioittava patsas sijaitsee hänen syntymäkaupungissaan Italian Pisassa, lähellä kuuluisaa Pisan kaltevaa tornia. Vasta 1800-luvulla elänyt ranskalainen matemaatikko Edouard Lucas johti suoran kaavan Fibonaccin luvun yleiselle termille. Lucasin sarja tai jono on muuten samanlainen kuin Fibonaccin, mutta siinä $f_0=2$ ja $f_1=1$.



Kuva 2. Logaritmisen spiraalin voi piirtää helposti ruutupaperille. Ohjeet löytyvät tekstistä.

Listaus 3 sisältää Delphi-ohjelman FiboDiff.pas, joka laskee Fibonaccin lukusarjan lukuja käyttäen kuvan 3 lauseketta. Vauhti on parantunut roimasti, ja ohjelma pystyy myös laskemaan sarjaa paljon pidemmälle, koska Delphin Extended-liukulukutyypin arvoalue ei lopu ihan heti kesken. Ongelmana on vain se, että noin 88. luvun kohdalla tulostus vaihtuu eksponenttimuotoon.

Kaikki peliin Javalla

Vaikka liukulukutyyppien arvoalue on sekä Delphissä että Javassa varsin laaja, loppuu sekin aikanaan, jos ruvetaan oikein tosissaan laskemaan Fibonaccin lukuja. Juuri tällaisia tilanteita varten on Javassa versiosta 1.1 alkaen luokka java.math.BigInteger, jonka avulla voi luoda ja käsitellä mielivaltaisen suuria (tai pieniä) kokonaislukuja. BigInteger-luokkaa käytetään muun muassa Javan kryptausrajapinnassa, joka hyödyntää alkulukuja ja niiden tekijöihin jakamista.

BigInteger-luokan olioilla voi laskea melkein samaan tapaan kuin Javan perustyypeilläkin. Tavallisten plus-, miinus-, kerto- ja jako-operaattoreiden sijasta käytetään kuitenkin luokan metodeja. Seuraava esimerkki tekee kaksi BigInteger-oliota ja laskee ne yhteen:

```
BigInteger fib20 = new
BigInteger("6765");
BigInteger fib21 = new
BigInteger("10946");
BigInteger fib22 = fib20.add(fib21);
```

Tulos on tietysti 17711, jonka voi esimerkiksi tulostaa konsolille System.out.println-kutsulla.

Listauksen 4 ohjelma, BigFibo.java, laskee BigInteger-luokan avulla niin monta Fibonaccin lukua kuin komentorivin argumenttina annetaan. Siis komento

```
java BigFibo 1000
```

Listaus 1.

```
'FIBO.BAS - laske ensimmäiset 45 Fibonaccin lukua

DIM nykyinen AS LONG
DIM edellinen AS LONG
DIM sitaedellinen AS LONG
DIM montako AS INTEGER
DIM ylaraja AS INTEGER

edellinen = 1
sitaedellinen = 0

PRINT sitaedellinen
PRINT edellinen

montako = 2
ylaraja = 47
DO WHILE montako < ylaraja
   nykyinen = edellinen + sitaedellinen
   PRINT nykyinen
   sitaedellinen = edellinen
   edellinen = nykyinen
   montako = montako + 1
LOOP
```

Listaus 1. QBasic-ohjelma FIBO.BAS laskee niin monta Fibonaccin lukua kuin QBasicin Longint-tyyppiin mahtuu.

Listaus 2.

```
{$APPTYPE CONSOLE}
program FiboRec;

uses SysUtils; { StrToInt }

function Fibonacci(N: Integer): Longint;
begin
 if (N = 0) or (N = 1) then
  Result := N
 else
  Result := Fibonacci(N - 1) + Fibonacci(N - 2);
end;

var
 I: Integer;
 MaxN: Integer;
begin
 MaxN := 50;
 if ParamCount > 0 then
  MaxN := StrToInt(ParamStr(1));
 for I := 1 to MaxN do
  WriteLn(Fibonacci(I));
end.
```

Listaus 2. FiboRec on Delphi-ohjelma, joka laskee Fibonaccin lukuja rekursiivisesti ja varsin hitaasti. Käännä Delphi 3.0:lla komennolla "dcc32 FiboRec.pas".

laskee sarjan tuhat ensimmäistä lukua. Koska tämän tulostuksen loppupäässä alkaa luvuissa olla jo yli 200 numeroa, on vaikeaa tarkistaa, että BigInteger-luokka todella hoitaa tehtävänsä oikein. Ainakin tulokset ovat silmämäärä isesti tarkasteltuina yhtäpitäviä R. Knottin Fibonacci-sivuston ensimmäisten 500 luvun kanssa, jotka on tuotettu Maple-matematiikkaohjelmistolla.

BigFibo-ohjelman avulla voi myös arvioida sitä kuinka tehokasta Javan automaattinen muistin siivous on. Käynnistämällä ohjelman komennolla

```
java -verbosegc BigFibo 1000 | more
```

voi seurata lukujen tulostumisen lisäksi sitä, kuinka Java tämän tästä käväisee siivoamassa muistin ja käyttää siihen alle 20 millisekuntia (AMD K6-233 MHz).

BigFibo-ohjelman pitäisi täyttää Fibonaccin lukujen laskentatarpeet vähäksi aikaa. Pienenä harjoitelmana voisi sitten tehdä ohjelman, joka laskee suoraan n:nnen Fibonaccin luvun myös suurilla n:n arvoilla. Tähän voi käyttää kuvan 3 lauseketta ja java.math.BigDecimal-luokkaa. MB

Listaus 3.

```
{$APPTYPE CONSOLE}
program FiboDiff;

uses SysUtils, Math;

var
 Phi, MinusPhi, Factor: Extended;

procedure InitTerms;
begin
 Phi := (1.0 + Sqrt(5.0)) / 2.0;
 MinusPhi := (1.0 - Sqrt(5.0)) / 2.0;
 Factor := Sqrt(5.0) / 5.0;
end;

function Fibonacci(N: Integer): Extended;
begin
 if N = 0 then Result := 0.0
 else if N = 1 then Result := 1.0
 else
  Result := Int(Factor *
    (IntPower(Phi, N) - IntPower(MinusPhi, N)));
end;

var
 I: Integer;
 MaxN: Integer;
begin
 InitTerms;
 MaxN := 100;
 if ParamCount > 0 then
  MaxN := StrToInt(ParamStr(1));
 for I := 0 to MaxN do
  WriteLn(Format('%.0f', [Fibonacci(I)]));
end.
```

Listaus 3. Delphi-ohjelma FiboDiff käyttää Fibonaccin luvun yleisen termin kaavaa ja laskee kohtuullisen isoja lukuja nopeasti.

Listaus 4.

```
import java.math.*;

public class BigFibo {
   public static void main(String[] args) {
      BigInteger current = new BigInteger("0");
      BigInteger previous = new BigInteger("1");
      BigInteger beforePrevious = new BigInteger("0");

      int count = 0;
      int n = Integer.parseInt(args[0]);
      while (count < n) {
         current = previous.add(beforePrevious);
         System.out.println(current);
         beforePrevious = previous;
         previous = current;
         count++;
      }
   }
}
```

Listaus 4. Java 1.1:llä tehty BigFibo laskee niin monta Fibonaccin lukua kuin komentorivin parametrilla annetaan. BigInteger-luokka mahdollistaa mielivaltaisen suuruisten lukujen käsittelyn.

Linkkejä

Linkit löytyvät myös osoitteesta
www.mikrobitti.fi/nettijatkot

Dr. Ron Knottin massiivinen "Fibonacci Numbers and the Golden Section"
www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/Fibonacci/fib.html

The Phi Nest - tietoa fiistä ja Fibonaccin luvuista
www.evolutionoftruth.com/goldensection/index.htm

Eric Weisstein's World of Mathematics: Fibonacci numbers
mathworld.wolfram.com/FibonacciNumber.html

Apple Power Mac G4 Cube

Kuutioon vangittu huippumikro

Applen uutuusmikro on ulkonäkönsä puolesta silkkaa tieteiskuvitelmaa. Otimme selvää, mihin kaikkeen huipputyylikäs muotoiluihme soveltuu ja kuinka se pärjää perinteisille PC-tietokoneille.

Apple on viime vuosina kokenut nousuja ja laskuja, jotka ovat olleet ainutlaatuisen rajuja jopa tietokonemaailman mittapuulla. Tällä hetkellä yhtiö kärsii hienoisesta iMac-mikrojen menestyksen aiheuttamasta krapulasta. Toiveet uudesta noususta nojaavat paljolti pieneen kuutioon: Power Mac G4 Cuben on tarkoitus jatkaa siitä, mihin perusmikro iMac jää.

Apple Macintosh -mikrot ovat aina pyrkineet profiloitumaan PC-massan yläpuolelle tyylikkyydellään ja helppokäyttöisyydellään. Cube jatkaa perinnettä vahvasti. Noin 25 x 20 x 20 senttimetrin kokoiseen kirkkaaseen kuutioon paketoitu tietokone erottuu joukosta varmasti.

Cube poikkeaa useimmista uuden aallon muotoilluista PC-mikroista myös huolellisesti suunniteltujen yksityiskohtiensa osalta. Kuution yläpinnasta leivänpaahdinmaisesti pilkistävä DVD-aseman aukko, läpinäkyvät, USB-väylään kytkettävät optinen hiiri, kaiuttimet ja näppäimistö, suoraan muovikuoreen maalattu, hipaisusta toimiva virtakytkin sekä mikron hiljainen käyntiääni kertovat, että kyseessä on todellinen luksuslaitteisto. Ja kun Cubeen liitetään ehkä tyylikkäin saatavilla oleva laadukas nestekidenäyttö, Applen valmistama 15 tuuman Studio Display, kokonaisvaikutelmasta ei voi kuin haltioitua.

Cube sijoittuu tyylimikrojen kastiin myös hintansa puolesta. 16 000 markkaa pelkästä mikrosta ilman näyttöä ylittää useimpien kuluttajien kipukynnyksen, puhumattakaan Studio Display -näytön 9000 markan hintalapusta. Cubea voi toki käyttää myös edullisempien näyttöjen kanssa.

Tuttua ja tuntematonta

Power Macintosh -mikrot eivät ole yhteensopivia PC-tietokoneiden kanssa, eivätkä Windows-ohjelmat toimi sellaisenaan Cubessa. Cube sisältää kuitenkin runsaasti PC-maailmasta tuttua tekniikkaa. ATI Rage 128 Pro -näytönohjain on liitetty AGP-laajennuspaikkaan, 20 gigatavun kiintolevy ja DVD-asema käyttävät IDE-liitäntää ja Cuben 64 megatavun keskusmuisti sijaitsee PC100-standardin mukaisella DIMM-kammalla.

Ulkoisina laajennusteinä toimivat keskusyksikön kaksi USB- sekä kaksi FireWire-liitäntää. Lisää USB-liitäntöjä löytyy näppäimistöstä sekä näytöstä, kaksi kummastakin. Ulkomaailman kanssa kommunikointia varten Cube sisältää Ethernet-verkkoliitännän sekä modeemin.

Vaikka Cuben laitetekniikassa on paljon tuttuja piirteitä, erot PC-mikroihin ovat selkeät. Kuution optinen hiiri sisältää aiemmista Apple-laitteistoista tuttuun tapaan vain yhden painikkeen. Applen omassa ADC-näyttöliitännässä kulkevat kuvasignaalin lisäksi

Cuben liittimet on piilotettu kuution pohjalle. Ylärivissä verkkoliitäntä, FireWire-liitännät, kaksi USB-porttia, modeemiliitäntä ja virtalähteen liitäntä. Alarivissä vasemmalla ADC-näyttöliitäntä ja sen vieressä tavallinen VGA-liitäntä. Mikron muovipäällysteen saa helposti irrotettua kahvasta vetämällä, jonka jälkeen päästään käsiksi laitteiston sisuskaluihin.

myös USB-data sekä näytön tarvitsema sähkövirta. Epästandardin näyttöliitännän lisäksi käytössä on myös tavallinen VGA-liitäntä muiden valmistajien näyttöjä varten.

Laitteisto on varustettu ulkoisella virtalähteellä. Näin itse kuution kokoa on saatu kutistettua sekä sisälämpötilaa viilennettyä.

Laitteistopuolella Cuben suurin ero perinteiseen PC-maailmaan on kuitenkin sen suoritin. Cuben aivoina toimii PowerPC-suoritinperheen tuorein jäsen, 450 megahertsin kellotaajuudella toimiva ja megatavun L2-tason välimuistilla varustettu G4.

450 megahertsiä ei nykyisin tunnu järisyttävältä nopeudelta Cuben hintaiselle mikrolle. Lisäksi G4:n L2-välimuistin nopeus on vain puolet suorittimen sisäisestä nopeudesta. On kuitenkin muistettava, että G4 poikkeaa arkkitehtuuriltaan täysin Pentium- ja Athlon-mikroista, eikä kellotaajuuksien suora vertailu ole siksi mahdollista.

Nopeuserot pieniä

Apple on todennut G4:n olevan huomattavasti nopeampi kuin samalla kellotaajuudella toimiva Pentium III. Tämä pitää osittain paikkansa, sillä uudempana suoritinarkkitehtuurina PowerPC on tavallisten PC-suorittimien x86-arkkitehtuuria tehokkaampi varsinkin liukulukulaskennassa. Samoin G4:n AltiVec-SIMD-erikoiskäskyjä pidetään tehokkaampina kuin Pentium III:n SSE- ja AMD Athlonin 3DNow!-lisäkäskyjä. Nopeusero ei silti ole missään tapauksessa niin suuri, että Cube pystyisi tasapäiseen nopeustaistoon nopeimpia Pentium III -, Pentium 4 - ja Athlon-mikroja vastaan.

Oikeudenmukaisemman vertailukohdan Cubelle muodostavat Windows-tyylimikrot, jotka on yleensä varustettu alle 700-megahertsisillä suorittimilla. Tässä sarjassa kuution hinta-suorituskykysuhde on melko kohtuullinen.

Cuben tehoa rasittaa myös sen 64 megatavun keskusmuisti, joka on todella niukka Macintosh-mikrojen yleisimpiä käyttötarkoituksia ajatellen. Muistia voidaan tosin laajentaa 1,5 gigatavuun saakka. Suorituskykyä syö myös PC-standardien mukaan 3D-ominaisuuksiltaan vanhentunut ATI Rage 128 Pro -näytönohjain, joka sekin on vaihdettavissa.

Nopeusmittauksissamme Cube taisteli tiukasti identtisesti varustettua Pentium III -mikroa vastaan. Toisilla sovelluksilla mitattuna Cube oli nopeampi, toisilla hitaampi. Quake III -peliä Cube pyöritti kymmeniä prosentteja laiskemmin kuin 450 megahertsin Pentium III, mutta esimerkiksi Photoshop-kuvankäsittely sujui Cubelta vastaavasti lähes puolta vikkelämmin kuin Pentium III:lta. Cinema 4D -sovelluksen kolmiulotteisia malleja testimikrot käsittelivät lähes yhtä nopeasti.

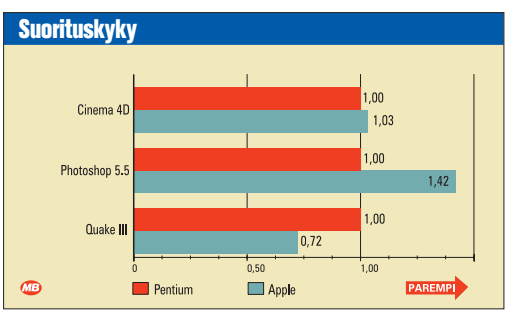
Eri käyttöjärjestelmiä ja suoritinarkkitehtuureja vertailtaessa nopeusmittauksiin on suhtauduttava pienellä varauksella. Lopputuloksiin kun vaikuttavat myös testisovellusten sekä laiteajureiden eri versioiden väliset erot muun muassa SIMD-erikoiskäskyjen hyödyntämisen tasolla.

Käyttöjärjestelmä riippakivenä

Applen 9.0-versioon edennyt MacOS-käyttöjärjestelmä on viime vuosina kehittynyt tuskastuttavan hitaasti. Järjestelmän pahin heikkous on sen olematon muistin suojaus: yksi kenkkuileva sovellus kaataa Cubenkin uudelleenkäynnistyskuntoon. Myöskään MacOS 9.0:n vaatima keskusmuistin jakaminen käsin eri sovellusten kesken ei kuulu enää 2000-luvulle. Uudet Windows-versiot ovat ohittaneet vanhan esikuvansa monin paikoin jopa helppokäyttöisyydessä. Applen on tosin tarkoitus korjata nykykäyttöjärjestelmän puutteet vielä tänä vuonna ilmestyvän, UNIX-tekniikkaan pohjaavan MacOS X:n myötä.

Erilaisia ohjelmistoja MacOS:lle ei ole saatavilla yhtä valtavasti kuin Windowsille, mutta useimpia käyttötarkoituksia varten on olemassa myös Macintosh-sovellus. Varsinkin Apple-mikrojen tärkeimmille sovellusalueille, graafiseen suunnitteluun ja kuvankäsittelyyn, on tarjolla erittäin kattavat työvälineet. Myös monet suositut pelit käännetään nykyään Mac-mikroissa toimiviksi.

Cuben mukana toimitettavista sovelluksista maininnan ansaitsevat Internet Explorer 5.0- ja Netscape Communicator -WWW-selaimet, peruskäyttöön sopiva DV-videoiden editointisovellus Apple iMovie sekä DVD-elokuvia nykimättä toistava, mutta kuvan tummien alueiden kanssa hienoisiin ongelmiin joutuva DVD-toisto-ohjelma.



Cube päihitti PhotoShop 5.5 -kuvankäsittelytesteissä 64 megatavun keskusmuistilla, ATI Rage 128 Pro -näytönohjaimella ja 450 megahertsin Pentium III -suorittimella varustetun PC-mikron selvästi, mutta Quake III -pelissä tuli tappiota lähes yhtä reilusti. 3D-mallinnus sujui Cinema 4D-sovelluksella molemmilta mikroilta suurin piirtein yhtä nopeasti.

Cuben muotoilun huolitellut yksityiskohdat erottuvat kuution kansilevyssä erinomaisesti. Hohtavaa, suoraan muovipintaan maalattua hipaisuvirtakytkintä, retrohenkistä tuuletusaukkoa ja levyjä ylöspäin sylkevää DVD-asemaa ei voi olla huomaamatta.

Apple on ja pysyy

iMacin kaltaiseksi massatuotteeksi Cube on nykyisellään liian kallis, mutta persoonallista työkalua ja statussymbolia etsivälle Mac-mikroilijalle Cube on vastaus unelmiin. Kunhan uusi käyttöjärjestelmä vielä ilmestyy, Cubesta voi hyvinkin kasvaa Applen valttikortti taistelussa Wintel-maailmaa vastaan. Ja jos kuution hintaa saadaan samalla heivattua alaspäin, saattaa Apple onnistua Suomessakin houkuttelemaan PC-pönttöihin kyllästyneitä, persoonallista mikroa etsiviä käyttäjiä myös graafisen alan ammattilaisten ulkopuolelta. Toisin kuin useimmissa PC-mikroissa, G4 Cubessa on Sitä Jotain. MB

ARI RANTANEN

+ Ulkonäkö
+ Varustelu
+ Koko
+ Käyntiääni
- Käyttöjärjestelmä
- Hinta

Tekniset tiedot

Laitteisto	Apple Power Mac G4 Cube
Hinta	16 000 mk
Edustaja	Apple Computer Oy
Puhelin	(09) 476 1500
Internet	www.apple.fi
Takuu	12 kk
Puhelintuki	90 vrk
Suoritin	Motorola PowerPC G4 (MPC7400) 450 MHz
Keskusmuisti	64 Mt PC-100
Kiintolevy	20 Gt IDE (UDMA/66)
Näyttö	- (*)
Näytönohjain	ATI Rage 128 Pro 16 Mt AGP
CD/DVD-asema	Apple DVD-ROM
Äänijärjestelmä	Tripath-vahvistin & Harman Kardon -USB-kaiuttimet
Modeemi	56 kb/s V.90
Verkkoliitäntä	10/100 Mb/s Ethernet
Ohjelmistot	MacOS 9.0, Apple iMovie 2, Apple DVD-player
Näppäimistö	Apple Pro
Hiiri	Apple Pro
Muuta	Sisäinen antenni langatonta Air Port -verkkoa varten *) 15" Apple Display Studio -LCD-näyttö +9 000 mk

IFI Online Foto

Digitaalikuvat paperille

Digitaalikamerat ovat synnyttäneet uuden, käänteisen tietoteknisen tarpeen. Kun tähän asti on pohdittu miten saattaa paperikuvat digitaalimuotoon, digitaalikuvat synnyttävät tarpeen kuvien siirtämiseksi paperille. IFIn Online-kuvapalvelu tuo valmiin ratkaisun pulmaan.

Digitaalikuvien tulostamiseksi on yhtä monia vaihtoehtoja kuin on tulostimiakin. Kaikille on kuitenkin yhteistä se, että käyttäjä virittelee itse kuviaan sopivaan kokoon ja asentoon, syöttää tulostinajuriin oikeita asetuksia ja tulostimelle sopivaa valokuvapaperia. Harrastuksen moisesta kyllä saa, mutta useimmilla ihmisillä tarve on saada kuvat käteen, ei leikkiä tietotekniikan kanssa.

IFIn Online-kuvapalvelussa kuvatiedostot lähetetään Internetin kautta IFI:n palvelimelle. Siellä ne tulostetaan Agfan valokuvapaperille pyydettyyn kokoon. Kyseessä on oikeastaan nykyaikainen versio paperikuvista, kuvatiedosto vain korvaa negatiivin. Ratkaiseva ero joihinkin muihin tulostuspalveluihin on IFIn palvelun toimiminen ohjatusti Internetin kautta.

Kuvat Internetin kautta palvelimelle

Kuvien siirto ja tilaus IFIstä on tehty käyttäjälle helpoksi. Yhteys muodostetaan nopealla ja pienikokoisella FotoWire-ohjelmalla, eikä raskaita web-selaimia tarvitse käyttää. Siksi tilauksen tekeminen on sujuvaa ja varsinkin varmaa. FotoWire-ohjelman avulla kuvapalveluja tarjoavia laboratorioita on maailmalla runsaasti, IFI on vain yksi niistä. Pienikokoinen ohjelma ladataan IFIn sivuilta ja siitä on olemassa sekä PC- että Macintosh-versio.

Ohjelma kyselee aluksi käyttäjän osoite- ja muut yhteystiedot. Sen jälkeen valitaan kuvatiedostot ja kuvakoot. Kuvakokovaihtoehtoja on 10x15 –kokoisesta kymppikuvasta aina 50x75 –kokoiseen jättisuurennokseen asti. Yhdessä tilauksessa voi olla vain yhdenkokoisia kuvia ja ne saa ainoastaan kiiltävänpintaisina. Lopuksi ohjelma vielä näyttää tilauksen sekä kertoo loppusumman. Kun tilaus on hyväksytty, ohjelma ryhtyy siirtämään kuvatiedostoja IFIn palvelimelle.

Kuvatiedostojen muodoksi ohjelma hyväksyy useita eri standardimuotoja, joista sopivasti laadun ja koon suhteen viritelty jpeg lienee järkevin. Palvelun pullonkaula on nimittäin juuri kuvien siirto IFIlle. Kymppikuvaksi riittävänlaatuinen jpeg-tiedosto on vähintään muutaman sadan kilotavun kokoinen. Raskaammissa suurennoksissa taas pitää olla enemmän tarkkuutta ja kuvatiedostojen koko voi olla useita megatavuja.

Modeemiyhteydellä parinkymmenen tarkkaresoluutioisen kuvan siirtoon kuluu helposti puolikin tuntia. Nopeammilla yhteyksillä kuvat siirtyvät nopeammin, mutta kokeiluhetkellä IFIn järjestelmä ei vielä toiminut esimerkiksi palomuurin läpi. Tähän puutteeseen on kuitenkin tulossa muutos.

Nopea toimitus

Testasimme IFIn palvelua useaan otteeseen erilaisilla tilauksilla. Tilasimme useita kertoja tavallisia kymppikuvia sekä joukon 20x30 –kokoisia suurennoksia. Kuvat olivat jpeg-muodossa ja ne oli otettu joko suoraan digitaalikameralla, skannattu paperikuvista tai muunnettu Kodakin Photo CD –levyltä.

Kuvien siirrossa IFIlle ei ollut ongelmia. FotoWire-ohjelma opastaa hyvin käyttäjäänsä eikä sen avulla pääse juurikaan virheitä syntymään. Palvelun nopeus yllätti positiivisesti. Kun teimme tilauksemme varhain aamupäivällä, kuvat olivat postilaatikossa jo seuraavana päivänä. Hitaimmillaankin kuvat tulivat enintään kolmen päivän kuluttua lähettämisestä.

Palvelu on nopeampaa kuin tavallisten filmirullien lähettäminen kehitykseen postin kautta, sillä Internetin kautta kuvat ovat saman tien perillä laboratoriossa. Postin kautta rullat kulkevat laboratorioon vähintään päivän kaksi. Myös kuvien valmistusketju on yksinkertaisempi, kun filmiä ei tarvitse kehittää eikä negatiiveja käsitellä.

Online-kuvien toimitusnopeus johtuu epäilemättä myös siitä, että palvelua ei vielä käytetä yhtä paljon kuin normaalien valokuvien kehitysketjua. Suuri käyttäjämäärä pidentää varmasti toimitusaikaa. Mutta toisaalta IFI ei lupaakaan nyt saavutettua päivän tai kahden toimitusaikaa kuvilleen.

Laatu kestää vertailun

Digitaalisten kuvien tulostus filmille tai valokuvapaperille ei ole uusi keksintö. Tähän asti palvelut ja menetelmät eivät välttämättä ole vakuuttaneet laadullaan, jos se suhteutetaan hintaan. Siksi IFIn kuvien laatu oli positiivinen yllätys. Lähettämämme käsittelemättömät digitaalikameran kuvatiedostot näyttivät kymppikuvina

Alkuperäinen testikuva on Photo CD:ltä muunnettu, 18 megatavun kokoinen 3072x2048 pisteen-tiff-kuva. Se tallennettiin kahden megatavun kokoiseksi jpeg-tiedostoksi ja lähetettiin IFIin. Sama kuva tulostettiin myös kahdella mustesuihkutulostimella, vuosien takaisella 720 dpi:n perusmallilla (Epson 600) sekä uudella huipputarkalla Epson 875 –mallilla. Valokuvan ja tulosteiden koko oli 20x30 senttimetriä. Osasuurennokset osoittavat, että perustulostimen alhainen tarkkuus näkyy armotta yksityiskohdissa, vaikka kuva onkin hyvän näköinen matkan päästä. Uusimmalla tulostustekniikalla päästään lähes valokuvan laatuun. IFI:n kuvassa näkyy lievää tummuutta sekä aavistus pehmeyttä verrattuna mustesuihkutulostimen jälkeen. Tulostuspisteitä ei näy, koska valokuvapaperille valottavassa tulostimessa jokaisella tulostuspisteellä on oma väri ja sävy.

hämmästyttävän teräviltä ja kirkkailta, ihan oikeilta valokuvilta.

Yksi syy tähän oli se, että testissä käytetyt digitaalikameran kuvat olivat aavistuksen vaaleita ja kontrastiltaan loivia. Tietokoneen ruudulla erinomaisen hyvän näköinen, kontrastikas kuva tulostui IFIn palvelun kautta turhan tummana ja kontrastiltaan jyrkkänä. Kun kuvaa hiukan vaalensi ja loivensi sekä terävöitti, se tulostui valokuvapaperille upean näköisenä.

Se mikä valokuvapaperitulosteessa poikkeaa mustesuihku- tai lasertulosteesta on se, että valokuvatulostin on jatkuvasävytulostin ja jokaisella pikselillä on väri ja sävy. Kuvasta ei löydä edes suurennuslasilla katsottuna tulostimen pikseleitä. Ainoastaan liian huonolaatuinen kuvatiedosto tuottaa rosoreunaisia kuvia, mutta se ei tietenkään ole tulostimen vika.

Vertasimme IFIn valokuvia muutamalla eri tasoisella mustesuihkutulostimella tehtyihin tulosteisiin. Asian havainnollistamiseksi suurensimme lähikuvan 20x30 –kokoisesta valokuvasta ja kahdesta mustesuihkutulosteesta. Halvan, muutaman vuoden takaisen perustulostimen kuva on kauempaa katsottuna hyvä, mutta lähikuva paljastaa armotta tulostuspisteet. Ne näkyvät läheltä myös paljaalla silmällä. Erityisesti ongelmia on vaaleissa sävyissä, joiden muodostamiseen käytetään vähän pisteitä.

Sen sijaan uuden valokuvatasoisen mustetulostimen jäljestä ei enää tahdo suurentamallakaan löytää pisteitä ja vikaa. Kuva oli aivan yhtä hyvä kuin valokuvatuloste ja itse asiassa terävyydeltään parempi, vaikka kuvassa ei informaatiota ollutkaan enempää kuin valokuvassa.

Ei maksa maltaita

IFIn Online-kuvat on hinnoiteltu sopivasti. Kymppikuva maksaa 1,95 markkaa kappaleelta, mikä vastaa tyypillistä lisätilauskuvan hintaa. Kymppikuvien mukana tulee myös arkistokuva, josta näkyvät kaikki tilauksen kuvat pienoiskoossa. Suuremmat kuvat maksavat enemmän, mutta sopivassa suhteessa. Esimerkiksi A4-kokoinen (20x30 cm) suurennos maksaa 19,90 markkaa. Suurin kuva, kooltaan 50x75 cm, maksaa 169 markkaa.

Valokuvatasoisella mustesuihkutulostimella tulostettu 20x30 –kokoinen valokuva ei ole enää lainkaan niin hintava kuin aikoinaan. Laskimme karkeasti A4-testitulosteiden hinnaksi noin 15-25 markkaa riippuen siitä, mitä tulostinta ja minkä hintaisia musteita ja erikoispaperia käytetään.

Omatoimisessa tulostamisessa ei ole kyse hinnasta vaan vaivasta. Mustetulostimella tulosteen hinta on optimaalinen, jos kaikki menee nappiin. Usein kuitenkin syntyy sutta ja sekundaa monestakin syystä, ja yhtä onnistunutta tulostetta kohti on saatettu tulostaa 1–3 epäonnistunutta yritystä. Silloin hinta per tuloste on korkeampi, lisäksi kuvien tulostamiseen kuluu aikaa.

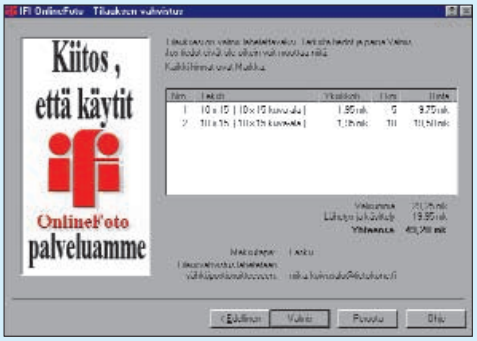
IFIn palvelu tarjoaa houkuttelevia sovellusmahdollisuuksia. Esimerkiksi monelle kuvausharrastajalle tuttu lisätilausten tuoma riesa suurten juhlien jälkeen hoituu vaivattomasti. Digikameralla otettujen juhlakuvien lisätilaukset voidaan hoitaa helposti kotoa: Lähetetään kuvista miniversiot halukkaille tilausta varten ja lopuksi toimitetaan suuren resoluution kuvat IFIlle teetettäväksi. Lisätilausten suurin hidaste, paperikuvien selaaminen, kuvien ruutunumeroiden selvittäminen, negatiiviliuskojen kanssa sählääminen ja valokuvausliikkeeseen meneminen, jää kokonaan pois. Oikein laiska kuvaaja lähettää kuvatiedostot suoraan halukkaille ja antaa ohjeet, miten jokainen voi itse tilata kuvat netin kautta.

IFIn palvelu on toimiva ja hinnaltaan järkevä. Se on todellinen vaihtoehto kuvien kotona tulostamiselle, siksi IFI tuskin jää ainoaksi tällaista palvelua tarjoavaksi yritykseksi. FotoWire-ohjelmalla näkee maailmalta suuren joukon vastaavia laboratorioita, lähin on Virossa. On vain ajan kysymys, koska Suomessa muutkin valokuva-alan yritykset ryhtyvät tarjoamaan vastaavaa palvelua. Lisätietoja IFI Online Foto (09) 348 40 200 tai www.ifi.fi. MB

MIKA KOIVUSALO

Kuvien hintoja

10x15 cm 1,95 mk/kpl
20x30 cm 19,90 mk/kpl
50x75 cm 169 mk/kpl
Kuvat saatavana vain kiiltäväpintaisina.



IFIn Online Foto -kuvat tilataan Internetin kautta FotoWire-ohjelman opastamana. Tilaus etenee ohjatusti, eikä erehtymisen vaaraa ole. Lopuksi ohjelma varmistaa tilauksen sekä näyttää loppusumman.

Avalanche MultiStone 1.0 ja Tripath TIO

Kivikovaa äänentoistoa

Avalanche MultiStone –kaiuttimet ja Tripath TIO –vahvistinkortti nostavat tietokoneen äänentoiston hifisarjaan. Kaiuttimet voi suunnata joko vaakasuoraan tai yläviistoon.

Tietokoneen mukana toimitetaan yleensä halvat muovikuoriset aktiivikaiuttimet, joiden ääni on surkea. Äänikortin voi kytkeä stereojärjestelmään, mutta se ei auta, jos tietokone sijaitsee eri huoneessa tai kaiuttimet osoittavat muualle. Joensuulainen Joen RTV-huolto tarjoaa ratkaisuksi Avalanchen MultiStone 1.0 -kaiuttimia yhdistettynä Tripath TIO -digitaalivahvistinkorttiin.

Bassorefleksiperiaatteella toimivien kaksitiekaiuttimien kotelo on tehty vuolukivestä. Se ei resonoi tai jousta äänen mukana. Pienestä koosta huolimatta yksi kaiutin painaa peräti neljä kiloa. Kaiuttimet voi kääntyvän jalan avulla suunnata joko suoraan eteenpäin tai yläviistoon. Elementit on magneettisuojattu, joten kaiuttimet voi sijoittaa vaikka näytön viereen työpöydälle. Ääni tosin kuulostaa parhaalta vähintään puolen metrin päästä kuunneltuna.

Ensimmäinen huomio kaiuttimien äänestä oli stereokuvan selkeä jäsentyminen kaiuttimien väliin. Tilantuntu on hyvä. Toisinaan diskantti tuntui hivenen kirkkaalta ja yläbassoissa oli pientä kuminaa, mutta ääni ei ole selvästi värittynyt mihinkään suuntaan. Musiikki ja puhe toistuvat luonnollisina ja iskuissa on terävyyttä. Halkaisijaltaan vain 7,5-senttinen bassoelementti tosin tarkoittaa, että kaikkein matalimmat äänet eivät toistu eikä rokissa ole parasta potkua tarjolla.

Digitaalisesta Tripath TIO –vahvistinkortista kerrottiin maaliskuun MikroBitissä. Kortti asentuu kätevästi tyhjään korttipaikkaan. Koneen sisällä siihen liitetään vain levyaseman virtajohto. Ulkopuolella tuodaan äänilähteestä linjatasoinen signaali 3,5 mm stereojakkiin ja samanlaisista liittimistä viedään vahvistettu ääni ohuita johtoja pitkin kaiuttimille.

TIOn vahvistinteho on noin 10 wattia, joka riittää melko hyvin tietokonekäyttöön. Äänenvoimakkuudelle ei ole omaa säätöä, joten kesken pelin saattaa olla hankalaa pompata Windowsin mikseriin.

Musiikkia CD:ltä kuunneltaessa TIOn rajat tulivat vastaan huomattavasti ennen MultiStoneja; suurella voimakkuudella ääni alkoi säröytyä. Tavalliseen stereovahvistimeen verrattuna äänessä oli enemmän kuminaa ja se kuulosti hieman tynnyrimäiseltä. Terävät iskuäänet pyöristyivät ja nopeat puuroutuivat yhteen.

Yhdistelmä voittaa minkä tahansa tietokonekaiuttimina myytävän laitteen käsi selän taakse sidottunakin. Hintansa vuoksi sitä on kuitenkin arvioitava hifiratkaisujen tavoin. Oikealla hifivahvistimella varustettuna Avalanchet kelpaavat hyvin musiikin kuunteluun, ehkä parhaiten klassiseen musiikkiin intiimissä tunnelmassa. Vuolukivistä pintaa on myös hieno katsella. Kaiuttimet maksavat 1790 markkaa parilta. TIOn hinta on 450 markkaa. Yhdessä näitä myydään 1890 markalla. Lisätietoja antaa Joen RTV-huolto numerossa (013) 285 007. MB

ANTTI KANGAS

Suomen luonto CD-Facta

Rompullinen luontoa

Suomen Luonto CD-Facta esittelee maamme luontoa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Rompulle on koottu liki tuhat lyhyttä tietolaatikkoa,1500 valokuvaa sekä 1000 karttaa, kaaviota ja taulukkoa. CD:n sisältämiä tietoja voi etsiä sisäisestä tietokannasta.

Tiedon jakamisen sijaan luontoromppu valistaa ja herättää kysymyksiä. Se ei ole perinteinen tietokirja, vaan pyrkii avoimesti muokkaamaan lukijoiden mielipiteitä. Tyylilaji on asiallisen valistava. Tekstiä on tiivistetty runsaasti, jotta suuremmatkin kokonaisuudet ovat nopeasti omaksuttavissa. Romppu on pyritty sovittamaan erilaisille käyttäjäryhmille. Tekijät ovat onnistuneet tavoitteessaan ja lopputulos sopii ala-asteelta lukioikäisille.

Sisällön sovittaminen laajalle yleisölle kostautuu sirpaloituneena tietona. Kiinnostava tieto on hajautunut laajalle alueelle. Kypsempi käyttäjä kokee nuoremmille suunnatut dramaattiset jaksot kiusallisina ja nuoremmat tuskin ymmärtävät rivien väliin kätkettyä vihjailua.

Rompun rakenteen hyvänä puolena on runsas ristiinlinkittäminen. Lukijalle jää selkeä kuva, että luontoa koskevissa kysymyksissä kaikki liittyy kaikkeen. Sähköinen tietopaketti antaa perinteistä kirjaa kokonaisemman kuvan luonnosta, mutta ei tuo luontoa tietokirjaa lähemmäksi. Visuaalisesti teos on harvinaisen näyttävä. Graafinen ulkoasu on hiottu ja käyttöliittymä harkitun selkeä. Valokuvat on valittu hyvin.

Teknisesti rompun toteutus ontuu hieman. Kakkoslevy kieltäytyy sitkeästi yhteistyöstä. Ongelma poistui kopioimalla toisen levyn datahakemiston sisältö asennushakemiston datahakemistoon.

Suomen luonto CD-Facta maksaa 350 mk. Lisätietoja antaa WSOY Uudet mediat numerosta (09) 616 81 tai uudetmediat.wsoy.fi. MB

VESA VALONEN

WizCom QuickLink Pen

Teksti talteen sähkökynällä

Valmiin tekstin kopiointi kynällä ja paperilla on turhauttavaa, jos se on myöhemmin syötettävä PC:lle jatkokäsittelyä varten. Muistiinpanoja voi toki tehdä käsitietokoneella, mutta niillä kirjoittaminen on hankalampaa kuin merkintöjen tekeminen paperille. WizComin QuickLink-kynä on uusi vaihtoehto tekstin siirtämiseksi sähköiseen muotoon. Se lukee Internet-osoitteita, yhteystietoja, taulukoita ja vapaamuotoista tekstiä. Kynä osaa synkronoida tietonsa PC:n kanssa ja syöttää tiedot suoraan tekstinkäsittelyohjelmaan. Yhteys PC:n, Palmien ja Communicatorin kanssa onnistuu yhteyskaapelilla ja infrapunalla. Kynän käyttöjärjestelmän ja ohjelmat saa päivitettyä Internetistä yhteysohjelman avulla.

QuickLinkin perusidea on yksinkertainen: sitä pidellään kuin kynää ja kuljetetaan tekstin yli. Kun laitteen kärjessä oleva rulla pyörii, skanneri lukee alla juoksevan tekstin. Pyyhkäisyn jälkeen merkkientunnistusohjelmisto tulkkaa luetun kirjaimiksi, jotka tallennetaan muistiin. Kynää voi kuljettaa melko ripeää tahtia ja kirjan levyinen rivi pyyhkiytyy reilussa sekunnissa. Tekstin yli voidaan kulkea kumpaan suuntaan tahansa ja kynän saa muutettua vasenkätiselle sopiviksi.

Kynä osaa lukea tavallisimpia fontteja myös lihavoituna ja kursivoituna. Parhaaseen tulokseen päästään mustalla tekstillä valkoisella paperilla tai päinvastoin. Kun paletti on kirjavampi, alkaa kontrasti heiketä ja lopputulos kärsii. Tällöin tekstin yli on kuljettava rauhallisemmin ja mahdollisimman tasaisesti ja suoraviivaisesti. Käsin kirjoitetun tekstin tulkitseminen ei onnistu, ellei käsiala ole jokseenkin täydellistä.

Skannauksen epäonnistuessa painetaan nappia ja luetaan teksti uudelleen. Suurin osa tulkintavirheistä johtuu epätasaisesta alustasta tai kynän laiskasta käsittelystä. Kun kynä kulki liikaa rivin ylä- tai alapuolella ja kirjan kaarevuus käänsi sivun kynän alta pois, muuntui teksti ”Luokassa on myös ylikuormitettuja vertailuoperaattoreita. Nämä operaattorit mahdollista-” muotoon ”Luokassa on myös ylikuoElitettuja vertailuoperaattoreita. Nämä o~eraattori~ m~aN8eeaa hi~.”. Sivua tasoittamalla uusi veto antoi täydellisen tuloksen. Ellei itse tee virheitä eikä tekstissä ole vikaa, tekee kynä lähes joka kerta oikean tulkinnan.

QuickLinkiin on saatavilla sanastopaketteja, jotka parantavat tunnistustarkkuutta. Suomen pakettia ei vielä ole saatavilla. Kynään on kehitteillä uusiakin sovelluksia, joista yksi on viivakoodien lukeminen, jonka pitäisi valmistua tämän vuoden puolella. Tällöin QuickLink korvaa viivakoodilukijan ja sitä voi käyttää esimerkiksi laskuja maksettaessa nettipankissa.

Kynällä on mukavaa tehdä muistiinpanoja tekstistä kun lähdemateriaali on kunnollista. Jos skannattava teksti on huonolaatuista, outoa fonttia tai lukemiseen ei saa tasaista alustaa, kannattaa tyytyä perinteiseen kynään ja paperiin.

QuickLink maksaa 1390 markkaa ja sitä edustaa Havulinna Oy. QuickLinkiin saa myös Quicktionary-kynästä tutun kielenkääntötoiminnan hankkimalla 700 markan hintaisen lisämuistin. Lisätietoja puh. (09) 273 1122 tai www.havulinna.fi/qulframe.htm. MB

TARMO TOIKKANEN

Eastpop CD-ROM

Rompullinen Karjalaa

Karjalan pop-kulttuurin kohutuin tapahtuma on Irwinin Polvijärven urheiluseuran lavalla 17. syyskuuta 1968 tekemä keikka, joka päätyi mellakoineen ja ampumavälikohtauksineen iltapäivälehtien lööppeihin saakka. Näin kertoo Eastpop CD-ROM, joka kuvaa itäisen Suomen kehitystä huonojen kulkuyhteyksien eristämästä ja tanssilavojen hallitsemasta maakunnasta vientikelpoisten pop-artistien tyyssijaksi. Ajanlasku alkaa vuodesta 1962, jolloin ensimmäiset joensuulaisbändit virittelivät rautalankakitaroitaan. 90-luvun lopulla eksoottiset itäorkesterit Värttinä, Eläkeläiset ja Nightwish alkoivat kelvata myös ulkomailla.

Joensuulaisen rock-klubi Kerubin kulmilla notkunut harrastuspiiri on koonnut multimediarompulle bändiesittelyjä, valokuvia, sanoituksia, levylistoja ja neljä tuntia MP3-muotoisia musiikkinäytteitä.

Tekstivoittoista materiaalia olisi voinut keventää lisäämällä videoiden määrää. Rompun vähäiset videonäytteet ovat alle minuutin mittaisina naurettavan lyhyitä, ja niillä esiintyvät pääosin tunnetuimmat ja ennalta-arvattavimmat artistit, kuten Alangon veljekset Ismo ja Ilkka eri projekteissaan.

Takakannen esittelytekstin mukaan ”pidät käsissäsi sellaista multimediateosta, jota et selaa läpi aivan hetkessä”. Väite pitää sikäli paikkansa, että raskas romppu toimii vähän miten sattuu. Asennusyritykset saivat testimikron kaatumaan tai jumittumaan lukuisia kertoja. Lopulta apua löytyi projektin Internet-sivuilta www.eastpop.com. Vielä niihinkään perehtymisen jälkeen rompun kaikki osiot eivät toimineet luvatusti.

Itä-Suomen pop-kulttuurisaavutuksista kertovan Eastpop-rompun graafinen asu on upea. Sisältö ja toteutus eivät kuitenkaan aivan yllä kuoren koreuden tasolle.

Eastpopin kanssa raplaaminen lienee mielekkäintä niille, joiden oma tai kaverin bändi on päässyt mukaan koosteeseen. Vaikka rompulla on myös liuta suppeahkoja rock-bisnestä sivuavia artikkeleita, hakuteoksen korvikkeeksi siitä ei ole. Tekstit ovat useasti toteavaa kouluainetasoa: ”Teknomusiikki ja -kulttuuri on epäilemättä 90-luvun ilmiö. Suomessakin ollaan järjestetty jo tuhansia alan tapahtumia.”

Täyden kympin ansaitsevat ulkoasun komeine kuvakollaaseineen suunnitelleet Timo Kokkonen ja Veikko Miettinen.

Provisual-yhtiön kustantama Eastpop CD-ROM vaatii alleen vähintään 150-megahertsisen PC-mikron, joka on varustettu Windows 95:llä tai sitä uudemmalla Windows-versiolla. Romppu maksaa 245 markkaa, ja lisätietoja löytyy kustantajalta, puh. (013) 225 173. MB

JOUNI HOKKANEN

Paint Shop Pro 7

Kuvankäsittelyn monitaituri

Kuvankäsittelyohjelmat ovat viime vuosina siirtyneet ammattilaisten työkaluista kotien vakiovarusteiksi. Digitaalikamerat ja suoraan digitaaliseen muotoon kehitettävät valokuvat ovat vauhdittaneet kehitystä lisäämällä kotona tapahtuvan kuvankäsittelyn tarvetta.

Paint Shop Pron uusin versio on jokamiehelle suunnatun kehityspolun tuorein tallaaja. Ohjelmaa tehtäessä on pyritty luomaan kuvankäsittelyn jokapaikan höylä. Pakettiin on lyöty mukaan myös Animation Shop 3, jolla saa luotua animaatioita kuva kerrallaan.

Kaikki kuvanmuokkauksen perusvälineet

Kuvien muokkaaminen PSP:llä sujuu kuin tanssi. Tavallisten piirustusohjelmien vakiovarusteiden lisäksi käytössä on kymmeniä muuntotyökaluja, joilla voi muun muassa lisätä kuvaan valaistuskokonaisuuksia, jäljitellä öljyvärityötä ja terävöittää kuvaa. Nämä lisätyökalut antavat ohjelman yleistyökalupakkimaisuudelle sen viimeisen silauksen.

Muuntotyökalujen selaamiseksi ohjelmassa on elämää mukavasti helpottava Effect Browser, jolla näkee nopeasti esikatseluikkunasta kulloisenkin työkalun vaikutukset kuvaan. Varsinkin ohjelmaan tutustuttaessa väline on mukava apulainen. Jopa täydellinen ummikko saa lyhyen uurastuksen tuloksena aikaan aivan siedettävää jälkeä.

Paint Shop Pro 7 tunnistaa yli viisikymmentä tiedostotyyppiä, joten kuvayhteensopivuus ei muodostu ongelmaksi. Suuren kuvamäärän selaamiseen on erityinen selaustoiminto, joka täyttää ruudun pienillä esikatselukuvilla, joita klikkaamalla saa suuren kuvan ruutuun. Kuvia voi vatkata myötä- ja vastapäivään, käännellä ylösalaisin, liittää toisiinsa ja muuttaa kooltaan vapaasti. On vaikea keksiä ominaisuutta, joka PSP:stä kuvankäsittelyohjelmana puuttuisi.

Ohjekirja on tukeva tiiliskivi, jossa on hirvittävä määrä informaatiota. Siitä on silti hieman hankala saada hyvää otetta. Käytännössä Paint Shop Prota oppii käyttämään parhaiten käymällä työkalut yksitellen läpi. Ohjekirja toiminee hakuteoksena ongelmatilanteissa, mutta ohjelman oma avustesysteemi on toteutettu sen verran hyvin, että se tekee manuaalista melkeinpä tarpeettoman. Avustetoiminto on ohjekirjaa paljon nopeampi ja tarkempi, ja on aina käsillä. Pyydettäessä ohjelma antaa namiskaa klikkaamalla tietoa sen toiminnasta.

Asiallinen paketti

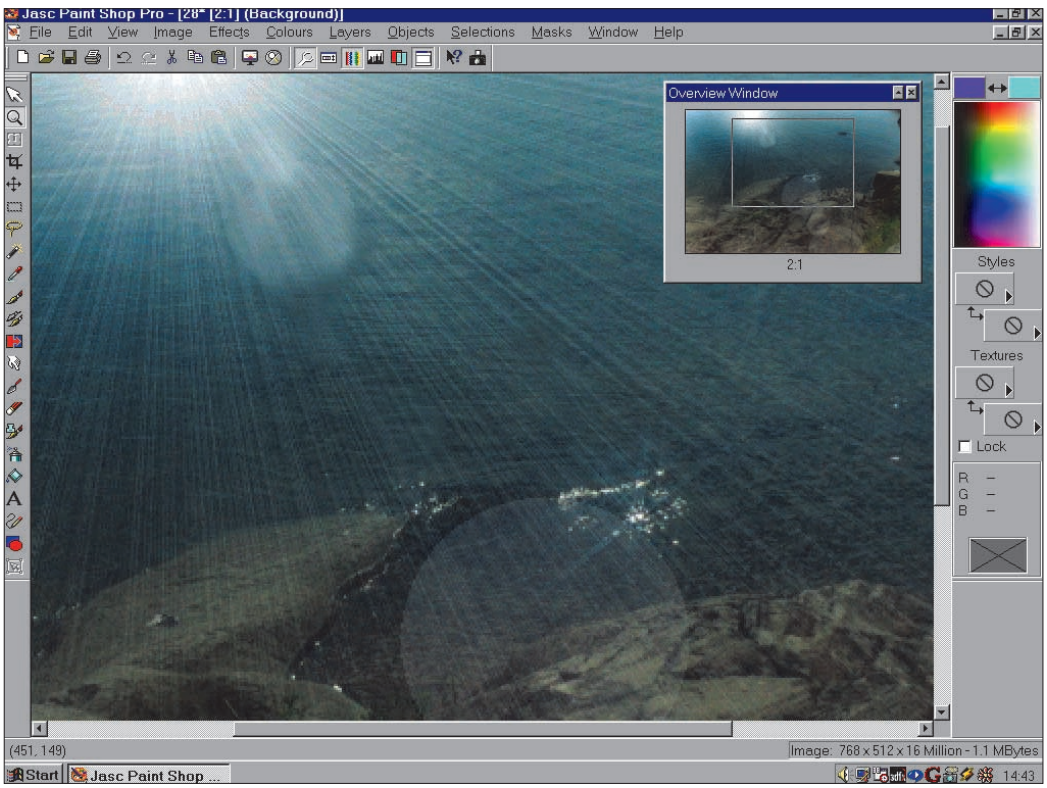
Ohjelma sisältää luonnollisesti kaikki vanhat jipot, mutta myös pussillisen uusia. Valokuvankäsittelijöitä ilahduttavat varmasti ohjelman tarjoamat uudet työkalut koneelliseen naarmujen poistoon, punaisten silmien korjaamiseen sekä kontrastin ja kirkkauden automaattiseen säätöön. Myös käyttömukavuutta on parannettu. Käytössä on nyt toimintoja kuten edellisen muutoksen toisto ja mahdollisuus säätää aikarajan mukaan toimiva automaattitallennus. Undotoiminnolla voi perua tehtyjä muutoksia kymmeniä askeleita taaksepäin.

Paint Shop Pro 7 on monipuolinen ja varsin helppokäyttöinen ohjelma. Se onnistuu hyvin yrityksessään olla kaikenkattava kuvankäsittelyn yleisohjelma. Sellaisenaan se soveltuu hyvin kodin ensimmäiseksi kuvankäsittelyohjelmaksi ja täyttää kaikki yleisimmät tarpeet mainiosti. Jos ohjelmakirjastosta kuitenkin löytyy jo Paint Shop Pro 5 tai 6, päivittäminen tuskin kannattaa – muutokset ovat kuitenkin lähinnä pikkuviilausta ja toimintojen täydentämistä.

PSP 7 on saatavilla myös sharewarena, joten sen voi ladata netistä ilmaiseksi kokeilukäyttöön. Sw-versiossa on käytössä kaikki toiminnot, mutta siinä on kuukauden käyttörajoitus, minkä jälkeen käyttäjää kehotetaan rekisteröimään tuote. Ennen ostopäätöstä kannattaa tutustua MBnetistä saatavilla olevaan kokeiluversioon (Psp7.exe, 32 Mt).

Ohjelman hinta on ostopaikasta riippuen noin 1000 markan tietämillä ja sitä edustaa Suomessa Swanholm Distribution Oy. Lisätietoja (09) 6810 6400, www.swanholm.fi tai www.jasc.com. MB

MIKKO SIUKOLA



Valoefektien käytöllä saa helposti lisää hohtoa kuvaan kuin kuvaan.

Sony Memory Stick Reader/Writer with Mouse MSAC-US5

Muistitikkuja syövä hiiri

Sonyn ratkaisu yleiskäyttöiseksi tallennusvälineeksi mukana kuljetettaville laitteille on levypurukumin kokoinen Memory Stick –muistikortti. Se eroaa muiden valmistajien käyttämistä SmartMedia- ja CompactFlash-muistikorteista, ja vaatii siksi oman liitäntälaitteensa. Kortin kopiosuojaavaa Magic Gate –versiota käytetään musiikkitiedostoja toistavassa Walkmanissa.

Tiedon siirtäminen mikron ja muistikortin välillä edellyttää korttia ymmärtävän laitteen liittämisen tietokoneeseen. Sonyn hiiri, jossa on Memory Stick –kortinlukija, tuo helpotusta asiaan. Kyseessä on oikeastaan kortinlukija, jossa tulee kaupanpäällisenä hiiri.

Muistikortti työnnetään hiiren etuosassa olevaan aukkoon, minkä jälkeen kortin sisältö tulee näkyviin Windowsiin samalla tavalla kuin kiintolevyn tiedostot. Tiedon siirtäminen kortille ja kortilta on helppoa. Työkaluina voidaan käyttää Resurssienhallintaa tai mitä tahansa muuta tapaa, jolla käyttäjä on tottunut koneensa tiedostoja siirtelemään.

Muistikortilta lukeminen on hieman nopeampaa kuin sinne kirjoittaminen. Lukunopeus on noin 150 kilotavua sekunnissa, joten esimerkiksi digitaalikameralla otettu hyvälaatuinen kuva siirtyy noin neljässä sekunnissa.

Musiikin kopiointivälineeksi muistitikkuhiirestä ei ole. Se ei nimittäin toimi Memory Stick Walkmanin kanssa. Syynä tähän on Sonyn käyttämä Open MG –kopiointisuojaus, joka ei tunnista muistitikkuhiirtä. Eniten erillisestä kortinlukijasta onkin luultavasti hyötyä niille, jotka käyttävät muistikortteja digitaalikamerassa.

Hiiren muotoilu, tarkkuus ja toiminta tuntuivat tavanomaiselta. Liikkeen tunnistamiseen käytetään optista anturia. Jos muistikorttia ei ole työnnetty kunnolla sisään, tuntuu se ikävästi kämmentä vasten hiirtä käytettäessä. Rullan sijasta hiiressä on kytkin, jota voidaan liikuttaa eteen ja taakse. Vierittäminen sujuu kytkimellä itse asiassa erittäin sujuvasti aivan ensi kerrasta alkaen, joten rullasta on helppo luopua.

Hyvää laitteessa on se, että lukija on aina käden ulottuvilla. Samalla pöydältä säästyy tilaa, kun lukija ja hiiri ovat samassa laitteessa. Sonyn hiiri toimii moitteetta vaikka hiiriportissa olisi kiinni toinenkin ohjain, joten käyttäjä ei ole sidottu Sonyn laitteeseen. Kun koneessa on kaksi hiirtä, sitä voi käyttää kummalla tahansa.

Käyttöä hieman haittaa se, että hiiren painikkeita tulee liian helposti painelleeksi samalla, kun muistikorttia työnnetään lukijaan tai otetaan sieltä pois. Jos kohdistin on esimerkiksi Resurssienhallinnan kohdalla, voivat seuraukset olla katastrofaalisia.

Lukija ja hiiri vaativat PC:ssä vähintään Windows 98:n ja Macintoshissa Mac OS 8.5.1:n. Laite maksaa 795 markkaa ja sillä on vuoden takuu. Lisätietoja antaa Sony Finland, puh. (09) 476 3300 ja www.sony.fi. MB

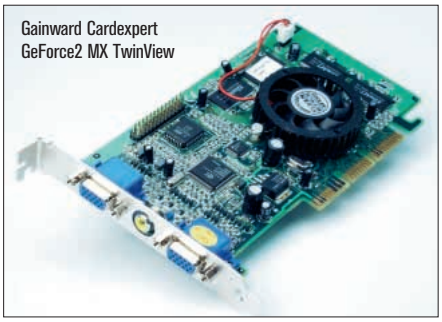
JAANA PESONEN

Gainward Cardexpert GeForce2 MX TwinView & ATI Radeon 32 Mt SDRAM

Edulliset tehonäytönohjaimet

PC-näytönohjainmarkkinoiden jättiläiset NVIDIA ja ATI ovat kehittäneet loppukesästä julkistettuja suosikkituotteitaan edelleen, ja työn hedelmät valmistuivat parahiksi joulumarkkinoille. Nyt testaamamme NVIDIA GeForce2 MX -ohjaimen sekä ATI Radeon -kortin uutuusversiot ovat osoitus siitä, ettei vaativankaan pelaajan ole pakko sijoittaa tänä jouluna kalleimpiin, tuhansia markkoja maksaviin supernäytönohjaimiin.

Kahden näytön Cardexpert


Gainward Cardexpert GeForce2 MX TwinView

GeForce2 MX -ohjainkortit osoittautuivat jo syyskuussa hintaansa nähden erittäin tehokkaiksi pelinäytönohjaimiksi. NVIDIA ilmoitti MX-piirin julkistuksesta saakka sen tukevan myös kahden näytön yhtäaikaista käyttöä. Kahta näyttöä tukevalla TwinView-toiminnolla varustetut MX-ohjaimet ovat kuitenkin ilmestyneet markkinoille vasta nyt. Ensimmäisenä MikroBitin testilaboratorioon näistä korteista ennätti Gainwardin valmistama, 32 megatavun SDR-muistilla varustettu Cardexpert GeForce2 MX TwinView.

TwinView-ominaisuudella varustetut MX-ohjaimet ovat kahden näytön käyttöön suunniteltujen Matroxin G400- ja G450-näytönohjainkorttien suoria kilpailijoita. MX-kortit ovat suorituskykynsä ansiosta taistelussa niskan päällä; Matroxin tuoreimpia ohjaimia ei voi suositella kehnon 3D-suorituskyvyn vuoksi muuhun kuin hyötykäyttöön.

Cardexpert ei pärjää kuvanlaadussa Matrox-ohjaimille. Kuva on terävä vielä 1024 x 768 pisteen tarkkuudella, mutta korkeampiin tarkkuuksiin edettäessä se alkaa heikentyä. Myöskään TwinView-ominaisuus ei toimi yhtä hyvin kuin Matroxin korttien DualHead-teknologia. Lisäksi testiohjain sekoili aika ajoin kahden näytön tilassa pahasti, kun sitä testattiin NVIDIAn Detonator 3 -ajuriohjelmiston tuoreimmalla 6.31-versiolla.

Kun kaksi näyttöä saatiin toimimaan yhtä aikaa, törmättiin TwinView'n rajoituksiin. Molemmat näytöt toimivat 85 hertsin virkistystaajuudella ainoastaan 1024 x 768 pisteen tarkkuuteen saakka. 1280 x 1024 -tarkkuudella toisen näytön virkistystaajuus putosi 75 hertsiin. Kun tilaksi valittiin 1600 x 1200 pistettä, toinen näyttö toimi ainoastaan 1600 x 1024 -tilassa. Näyttöinä käytettiin Nokian 445Xpro-malleja, jotka yltävät 1600 x 1200 -tarkkuudella vielä 100 hertsin taajuuteen.

TwinView aiheutti ongelmia myös pelattaessa. Direct 3D -rajapintaa hyödyntävät pelit vain hidastuivat hieman TwinView-tilassa, mutta OpenGL-pelit se jumiutti täysin. Pelatessa ominaisuus kannattaakin useimmiten vääntää pois päältä.

Kovia kellotaajuuksia

Cardexpert-ohjain on mielenkiintoinen myös monia MX-ohjaimia korkeampien kellotaajuuksiensa ansiosta. Testimallin kiihdytinpiiri toimi 190 megahertsin taajuudella yleisen 175 megahertsin sijaan. Muistit toimivat 166 megahertsin perusnopeudesta poiketen 183-megahertsisinä.

Cardexpert saavutti pelinopeusmittauksissa kohtalaisen etumatkan syyskuun MikroBitissä testattuun Hercules 3D Prophet II MX -ohjaimeen. Joillakin peleillä ero oli parikymmentä prosenttia, mutta heikoimmillaan hyöty jäi muutamaan prosenttiin. Nopeuseroa kasvatti myös ajuriversio: Hercules MX testattiin elokuussa saatavilla olleella ajuriversiolla, kun Cardexpertin mittaukset tehtiin uusimmilla, hiukan nopeammilla ajureilla.

ATI Radeon 32 Mt SDRAM

Kortin lisäksi Cardexpert-paketista löytyvät ainoastaan kokeiluversiot PowerDVD- ja WinDVD-ohjelmista.

Mikäli mikroilun pääpaino on pelaamisessa, Cardexpert MX TwinView on hyvä valinta. Suurin osa TwinView-toiminnon ongelmista liittyy ajuriohjelmistoon, joten parannusta tilanteeseen lienee luvassa lähitulevaisuudessa. Mikäli mikroilija kuitenkin tarvitsee juuri kahta näyttöä hyötykäyttöön, Matrox-ohjain on MX:ää varmempi valinta.

Radeon-ohjaimen halpaversio

ATI Radeon osoitti jo loppukesästä olevansa markkinoiden ainoa grafiikkakiihdytin, joka kilpailee NVIDIAn parhaiden tuotteiden kanssa sekä nopeudellaan että ominaisuuksillaan. 64 megatavun DDR-muistilla varustetun Radeon-huippumallin rasite on kuitenkin sen hurja, noin 2400 markan hinta. Markkinoille onkin nyt ilmestynyt myös Radeonin riisuttu halpamalli.

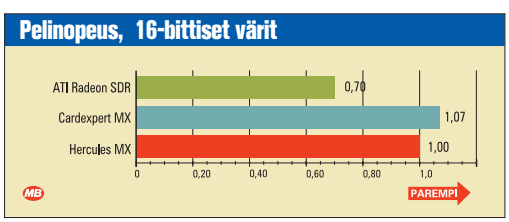
32 megatavun SDR-muistilla varustettu Radeon on huippukortin kevytversio muistinsa määrän ja nopeuden lisäksi myös kiihdytinpiirin kellotaajuuden osalta. Kun 64 megatavun DDR-muistilla varustetun Radeonin grafiikkakiihdyttimen kellotaajuus on 183 megahertsiä, SDR-versio käy 166 megahertsin nopeudella.

Radeon SDRAM sinnitteli nopeustesteissä melko tasaväkisesti Cardexpertin MX-ohjaimen kanssa. Ohjain on isoveljensä tavoin parhaimmillaan korkeilla näyttötarkkuuksilla ja värimäärillä. 800 x 600 -tarkkuudella Radeon SDRAM häviää MX-ohjaimille selvästi, mutta 1024 x 768 -tarkkuudella ja 32 bitin väripaletilla testattaessa ohjain oli useasti jo tasaväkinen MX-ohjainten kanssa.

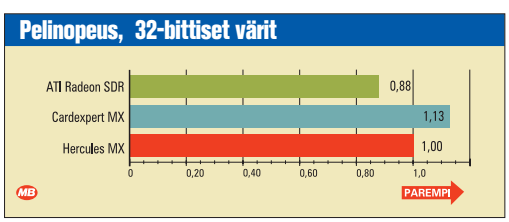
Radeon SDRAMin etuja MX-ohjaimiin verrattuna ovat hyvä kuvanlaatu myös korkeilla näyttötarkkuuksilla sekä erinomaiset DVD-toisto-ominaisuudet.

Gainward Cardexpert GeForce2 MX TwinView maksaa 1490 markkaa ja sitä edustaa Suomessa Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220. ATI Radeon 32 Mt SDR:n suositushinta on 1199 markkaa, ja lisätietoja osaa kertoa edustaja GNT Finland Oy, puh. (03) 213 6100. MB

VILLE SUORANTA
MIKKO AROMAA



Ohjainten pelinopeutta testattiin Expendable-, MDK2-, Quake III - ja Unreal Tournament -peleillä. Testilaitteistona käytettiin 133-megahertsisellä 128 megatavun keskusmuistilla varustettua 933-megahertsistä Pentium III -mikroa. Kuvassa ovat mukana sekä 800 x 600 - että 1024 x 768 -tarkkuuksilla tehtyjen mittausten tulokset.



32-bittisen väripaletin ollessa käytössä tehtiin samat pelinopeusmittaukset kuin 16-bittisellä väripaletilla. Myös testilaitteisto pysyi samana. Kuvassa ovat mukana 800 x 600 - ja 1024 x 768 -tarkkuuksilla tehtyjen testien tulokset. ATI Radeonin SDRAM-versio kirii MX-ohjaimien etumatkan lähes umpeen, kun näyttötarkkuus ja värimäärä kasvavat.

Ericsson TS20s

Kännykkä Internet-ajassa

Matkapuhelimet eivät tahdo enää erottua toisistaan, joten valmistajat koettavat välillä epätoivoisinkin konstein kehittää ominaisuuksia ja toimintoja, joilla saataisiin edes vähän rakoa kilpailijoihin. Ericssonin uutuus T20s on nuorisolle suunnattu puhelin, jonka erikoisuutena on kellonajan esittäminen perinteisen kellonajan lisäksi Internet-ajassa.

Internet-aika on Swatchin kehittämä aikajako, jossa vuorokausi jaetaan 1000:een sykäykseen. Symbolina on @-merkki. Vuorokausi alkaa @000:sta ja päättyy @999:ään. Nollapiste on Sveitsissä Bielin kaupungissa keskiyöllä. Ideana on, että esimerkiksi netissä tapaamisia sopiessa ei tarvitse tietää kellonaikaa eri puolilla maailmaa, vaan nettiajan tietäminen riittää.

T20s-puhelimessa Internet-aika toimii siten, että ruudulla on näkyvissä joko paikallinen tai Internet-aika, ja näiden välillä vaihtaminen onnistuu yhdellä napin painalluksella. @-aikaa ei tarvitse tietää, sillä puhelin osaa laskea sen, kunhan vain kertoo puhelimelle GMT- eli Greenwichin normaaliajan. Käytännössä @-ajan hyöty jäänee vähäiseksi, jollei se yleisty myös tavallisissa rannekelloissa. Idea sinänsä on hyvä, koska esimerkiksi verkkopelien sopiminen on paljon helpompaa, kun käytössä on yhteinen aika.

Ericssonin kännykät ovat perinteisesti näyttäneet luvattoman tylsiltä, mutta T20s on huima parannus. Laatikkomaiselle kuorelle on luotu rohkeasti pyöristetty muotoilu. Mitoiltaan puhelin on 101x54x28 millimetriä ja massaa on 128 grammaa. Puhelin on muodoltaan pullukka, mutta toisaalta istuu juuri sen takia hyvin isoonkin kouraan. Käytettävyyttä häiritsee hieman näppäimiä suojaava ulospäin avautuva läppä, jonka avaaminen yhden käden otteella vaatii hieman totuttelemista.

T20s:n muut ominaisuudet ovat kohdallaan, sillä puhelimessa on hyödylliset muokattavat profiilit eri käyttötilanteisiin, herätyskello, ajastin, laskin ja nuorekkaaseen puhelimeen sopivat neljä peliä, joista ainakin PacMania muistuttava E-Maze ja Tetris ovat useimmille ennestäänkin tuttuja, eivätkä olekaan yhtään hullumpaa pika-ajanvietettä. Musiikin ystäville on saatavana lisävarusteena puhelimeen liitettävät Ericssonin FM-radio ja MP3-soitin.

Puhelin tukee myös WAPia, mutta sen käyttökelpoisuutta heikentää turhan pieni kolmen rivin näyttö. WAP toimi ongelmitta Soneran palvelussa, josta asetukset sai suoraan tekstiviestillä puhelimeen, mutta mobiiliportaali 2ndhead.com ei jostain syystä suostunut lainkaan yhteistyöhön. Muilta osin puhelin osoittautui testissä vakaaksi eikä ohjelmistovirheitä tullut vastaan.

Muotoilu ja neljä värivaihtoehtoa viestittävät, että T20s on suunnattu erityisesti nuorille ja sporttisille ihmisille.

T20s:n suositushinta on 1790 mk ja puhelin on ominaisuuksiin nähden kohtuullisen hintainen. Puhelinta edustaa Ericsson Oy, puh. (09) 2991 ja Internetissä www.ericsson.fi ja www.ericsson.com. MB

TERO LEHTO

Lehti jatkuu netissä

MB net www.mbnet.fi/nettijatkot

MikroBitti ei ole vain paperia, vaan lehti jatkuu Internetissä. Sen lisäksi, että tarjolla on enemmän sivuja, tarjolla on myös aivan uudenlaista sisältöä, kuten jatkuvasti ajan tasalla pysyvät tiedot mikrotuotteiden hinnoista, lukijoiden omat peliarvostelut sekä laitevertailut, joissa otetaan huomioon juuri sinun henkilökohtaiset tarpeesi – ja paljon muuta! Lue mitä kaikkea nettijatkot ovat!

RASMUS WICKHOLM

MikroBitin jutut jatkuvat osoitteessa www.mikrobitti.fi/nettijatkot, josta löydät juttuihin liittyvää lisämateriaalia, kuten kuvia, linkkejä, ohjelmia ynnä muuta. Päällimmäisenä on aina lehden uusin numero, mutta näytön alareunassa olevalla rimalla voit siirtyä lukemaan myös aiemmin ilmestyneiden numeroiden nettijatkoja.

Nettijatkoissa on mahdollista julkaista laajempiakin kuvasarjoja kuin mitä paperiseen painotuotteeseen saadaan mahdutettua. Tarjolla on myös linkkejä Internetistä löytyvään lisätietoon.

Kun kerrot mitä arvostat, virität painoarvot ja painat Laske-nappia, niin interaktiivinen arvosanataulukko kertoo mikä lehdessä testatuista laitteista sopii juuri sinulle parhaiten.

Esimerkiksi ohjelmointijutuissa on usein linkkejä tekniseen lisätietoon, lähdekoodeihin, ohjelmiin ynnä muuhun.

Nettijatkoihin kootaan jutuissa mainittuja verkkopalveluja suomenkielisine kuvauksineen, sekä linkkejä esimerkiksi tuotteiden valmistajien ja maahantuojien kotisivuille.

Lehdessä kuukausittain esiteltävät MBnet-ohjelmat ja -pelit löydät kätevästi nettijatkojen kautta. Voit napin painalluksella kopioida ohjelman kotiin kokeiltavaksi.

Lehden peliarvostelut ovat kaikkien tilaajien luettavissa myös netissä. Lisäksi voit itse arvostella ja pisteyttää pelin. Lukijoiden arvosana kertoo keskimäärin mitä mieltä MBnetiläiset ovat pelistä.

Nettijatko tarkoittaa MikroBitin juttujen jatkumista ja laajenemista Internetissä. Tarjolla on lisää tekstiä, kuvia ja ohjelmia, sekä mahdollisuudet omakohtaisesti tutustua lehden jutuissa mainittuihin verkkosivuihin ja palveluihin. Pitkät osoiterimpsut ja tuskastuttavat kirjoitusvirheet voit unohtaa, sillä kaikki nettijatkot ja niiden sisältämät linkit löydät aina valmiiksi naputeltuina ja koottuna osoitteesta **www.mikrobitti.fi/nettijatkot**

Löydä parhaat hinnat

Perinteinen MikroBitti painetaan kerran kuussa, ja kun paperinen lehti ilmestyy, ovat sen tiedot heti jo osittain vanhentuneet. Esimerkiksi tuotteiden hinnat muuttuvat päivittäin, ja siksi ne kannattaakin tarkistaa MBnetin Hintaseurannasta, joka on jatkuvasti ajan tasalla ja kertoo todelliset katuhinnat, joilla tuotteita parhaillaan myydään eri kaupoissa. Nettijatkoissa tarjoamme MBnetin Hintaseurannan avulla käteviä ja nopeita oikoteitä lehdessä testattujen tuotteiden ja tuoteryhmien vaivattomaan hintavertailuun.

Hae oma testivoittajasi

MikroBitin testeissä asiantuntijat laittavat tuotteet perustellusti paremmuusjärjestykseen antamalla eri ominaisuuksille arvosanoja ja painoarvoja, jotka kuvaavat kuinka tärkeänä suurin osa tuotteen käyttäjäkunnasta pitää kyseistä ominaisuutta. Koska eri ihmiset tarvitsevat ja arvostavat laitteissa ja ohjelmissa eri ominaisuuksia, riippuu tietyn tuotteen hyvyys tai huonous kuitenkin aina viime kädessä kunkin yksittäisen käyttäjän tarpeista ja mieltymyksistä.

Entä jos saisit itse määrätä eri ominaisuuksien tärkeyden? Se onnistuu! Jos MikroBitissä on testi, jossa on painotettuja arvosanoja, löydät myös testin interaktiivisen arvosanataulukon nettijatkoista. Täytä lomakkeelle prosenttiluvut, jotka kuvaavat kyseisen ominaisuuden tärkeyttä itsellesi ja paina Laske-nappia, niin saat uudelleen lasketut arvosanat, joiden avulla löydät *oman* testivoittajasi.

Kopioi ohjelmat

Joka MikroBitissä esitellään tukku mielenkiintoisia ilmaisjakeluohjelmia ja -pelejä, jotka saat MBnetin Apajalta. Nämä esittelyt löydät myös nettijatkoista, ja voit parilla napinpainalluksella kätevästi kopioida kaikki haluamasi ohjelmat heti omalle koneellesi kokeiltaviksi.

Arvostele pelit

MikroBitin tilaajana löydät netistä myös lehdessä julkaistut kaupallisten pelien arvostelut. Nämä jutut ovat Bitin kokeneiden peliarvostelijoiden käsialaa, mutta makuasioistahan voidaan aina olla eri mieltä, joten päätimme antaa tilaajillemme myös mahdollisuuden kertoa omat mielipiteensä ja jakaa omat kokemuksensa muiden pelaajien kanssa.

Nettijatkojen kautta pääset Pelihalliin, jossa voit itse arvostella ja pisteyttää lehdessä esiintyneet pelit ja kertoa mikä tietyssä pelissä oli mielestäsi hyvää ja mikä huonoa. Kaikista lukijoiden antamista pisteistä lasketaan kullekin pelille keskiarvo, joka kuvaa pelin todellista suosiota bittipelureiden keskuudessa.

Osallistu ja vaikuta

Myös lehden perinteinen lukijakilpailu on verkossa, etkä tarvitse edes sähköpostiosoitetta, vaan voit osallistua kilpailuun yksinkertaisesti täyttämällä nettijatkoista löytyvän vastauslomakkeen ja painamalla *Lähetä vastaus* -nappia.

Voit myös antaa MikroBitin toimitukselle ja kirjoittajille palautetta lehdestä, jutuista ja jatkoista sekä kertoa millä tavoin toivoisit lehden ja nettijatkojen kehittyvän tulevaisuudessa. Tätä lehteä teemme yhdessä, joten paina näytön vasemmassa laidassa olevaa Palaute-nappia ja anna kuulua itsestäsi!

Tiedostojen kopiointi
MikroBitin tilaajat voivat kopioida esitellyt tiedostot MBnetin Apajalta pelkkien yhteyskulujen hinnalla. Apajalle pääset joko Tilaajanurkasta (surffaa osoitteeseen www.mbnet.fi) tai soittamalla pääteohjelmalla MBnet-purkkiin. Jos et ole lehden tilaaja voit hakea tiedostot MBnet-purkista soittamalla numeroon 0600-17771 (2,30 mk/min + ppm)

MBnetin yhteystiedot löydät sivulta 8.

Kotimaiset PC-pelit

Mäkihyppyä ja sisällissotaa

Hatunnosto kotimaisille pelimaakareille. Tässä kuussa on tarjolla todella monipuolinen valikoima suomalaista peliviihdettä, joka on kauttaaltaan kovatasoista. Jopa niinkin, että tällä kertaa ulkomaiset ilmaispelit jäivät kirkkaasti kakkoseksi ja suomalaistekijät valtasivat molemmat kärkisijat. Näiden parissa luulisi talvisten iltojen sujuvan – ja mäkihyppykauden myötä kuukauden kotimaisen parissa on hyvä kokeilla jäisivätkö mäkikotkamme kakkoseksi.

JUKKA O. KAUPPINEN

Iron Birds

Kahdesta neljään pelaajalle tarkoitettu mehevä ilmataisteluräiskintä. Pelaajat ohjaavat konettaan sivusta kuvatussa tilassa ja ruutu jakautuu tasan lentäjien kesken. Toisen maailmansodan aikaisen koneensa ominaisuuksia voi muokata haluamikseen, ja sitten vain lentämään. Ohjaaminen tapahtuu yksinkertaisesti neljällä näppäimellä, joten toimintaan astuminenkaan ei tuota ongelmia. Peli pyörii näpsäkästi ja tarjoaa asultaan hieman karkeaa, mutta maukasta hupia etenkin moninpelinä.
Ilmainen. Windows 9x,
Pentium, 8 Mt.
ib07beta.zip, 1030 kt

Assault Tank v1.2

Yläviistosta kuvattu tankkiräiskintä. Yhdelle pelaajalle tarkoitetussa pelissä ohjataan panssarivaunua tehtävästä toiseen. Jälki on tyylikästä ja osoittaa jälleen kerran, että myös Games Factoryllä voi tehdä päteviä pelejä. Tekijä Freon Productions.
Ilmainen. Windows 9x,
P200, 32 Mt, DirectX.
at12.zip, 5400 kt

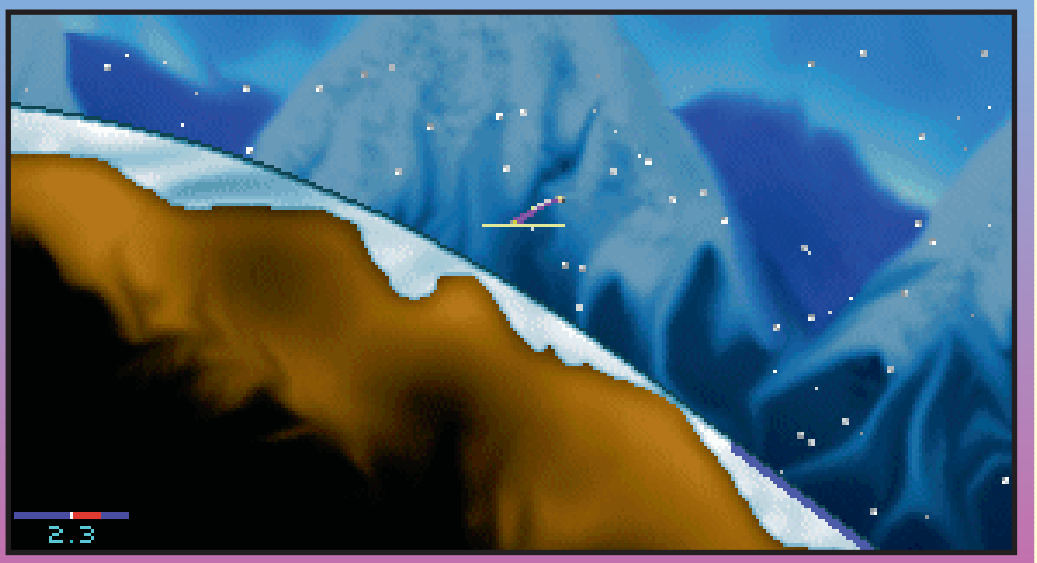
Tankwar

Toinenkin ylhäältä kuvattu tankkitaistelu samassa kuussa, tosin Tankwar on tarkoitettu pelkästään moninpeliksi. Jopa neljä pelaajaa voi ottaa toisistaan mittaa jaetulla ruudulla, eikä herkku lopu vielä tähän. Peli on toteutettu tasokkaasti 3D-kiihdytettynä ja resoluution voi säätää niin suureksi kuin näytönohjaimesta vain irtoaa. Niinpä visuaalisuus on hyvin hanskassa. Näppäimetkin voi säätää haluamikseen, joten pelin ohjattavuus toimii myös mainiosti. Vaikka tämä ei olekaan vielä edes virallinen shareware-julkaisu, voi pelille ennustaa hyvää tulevaisuutta. Tekijä BitSoft.
Windows 9x,
P233, 8 Mt, 3D-kortti.
tward2.zip, 3100 kt

KUUKAUDEN KOTIMAINEN

Ski Jump International v3

Vähintäänkin legendaarinen mäkihyppypeli saa pitkästä aikaa jatkoa. Peli on edeltäjiensä tapaan minimalistisuuden riemulaulua: turhat käyttöliittymät, hienoudet ja koristeltu ulkoasu on unohdettu ja pelattavuuteen panostettu. Pelaaminen on vähintäänkin riippuvuutta aiheuttavaa, etenkin useamman pelaajan ryhtyessä kokeilemaan. Ohjausjärjestelmä on todella yksinkertainen - koko homma hoituu kaikkiaan viidellä näppäimellä. Valloittava kisameininki ja monipuoliset pelioptiot ovat tiukkaa tavaraa kilpahenkisille. Shareware-versiossa pelaamaan pääsee kaksi pelaajaa, rekisteröidyssä jopa kymmenen. Tekijä Ville Könönen.
Shareware, 50 markkaa. DOS/Windows, 486.
sj300.zip, 1280 kt



Ulkoasunsa yksinkertaisuudesta huolimatta Ski Jump International 3 on yksi mukaansatempaavimmista moninpeleistä.

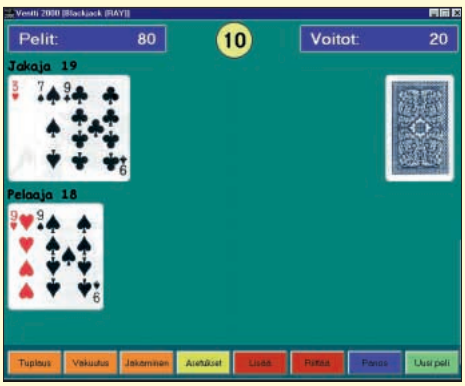
Kasino 2000

Kokoelma erilaisia suomalaisia korttipelejä. Sisältää muun muassa seitsemän erilaista pokeria, nipun blackjack-variantteja, kenoja ja ventejä. Pelejään voi tutkia tilastojen avulla ja tarjolla on myös tietokoneavustaja parempien taktiikoiden opetteluun. Tekijä Harri Väisänen.
Shareware, 50 markkaa.
Windows 9x.
ksn2k100.zip, 1400 kt

Steroids v1.5

Suurikokoista ja ystävällistä grafiikkaa viljelevä tasokkaasti toteutettu Asteroids-viritelmä. Pelaaminen sujuu yksin tai kahdestaan, ja jälkimmäisessä tapauksessa valittavissa on kahden eri pelityypin ja kahden moninpelimuodon yhdistelmät. Tekijä Epsilon.
Ilmainen. Windows 9x,
P166, 16 Mt.
sterov15.zip, 3700 kt

3D-kiihdytetty Tankwar on jopa neljälle pelaajalle sopiva räiskintäpeli.



Kasino 2000 on monipuolinen kokoelma kortti- ja uhkapelejä.

Uudet PC-pelit

Bikeflyter

Jokainen auton tai muun moottorikulkuneuvon omistaja tietää, miten kesäisin autoon liiskaantuu kasapäin kärpäsiä ja muita ötököitä. Mutta tämä pelipä näyttää, miltä tilanne näyttää kärpäsen silmin. Ohjaat valtaväylää pitkin pörräävää kärpästä ja siinähän väistelet hädissäsi vastaantulevia moottoripyöräilijöitä, kun samalla pitäisi pöristää mahdollisimman nopeasti päämäärää kohti. Hupaisa ja omaperäinen idea.
Ilmainen. Windows 9x, Pentium.
bikeflyt.zip, 3970 kt

PokéSnap

Etenkin nuoremmille sopiva muistipeli, jonka hahmoina toimivat suositut Pokémon-hahmot. Käänteile väärinpäin olevia kortteja ja koeta muistaa missä kaksi samanlaista mahtoivat piillä.
Ilmainen. Windows 9x.
pokesnap.zip, 2800 kt

Bullyfrog

Sammakoita vilisevässä lammikossa on väen määrä kasvanut pahemman kerran, eikä enää auta kuin populaation harventaminen. Tämä hoituu hauskan älypelin nimissä. Pelaaja valitsee pelilaudalta kerrallaan yhden sammakon, jonka voi hyppäyttää jonkin toisen yli. Sammakoiden hyppyyttämistä jatketaan, kunnes niitä on jäljellä vain yksi tai pelaaja ei voikaan hyppyyttää enää yhtään. Ja pelattavaa piisaa – kentän voi valita 50 000 erilaisesta. Peli viehättää muutoinkin hyvällä grafiikalla ja sammakoiden kurnutuksella. Vaivaton ja hupaisa peli, joka täyttää helposti monet tyhjät hetket.
Ilmainen. Windows 9x, hyödyntää Internet-yhteyttä.
bullyfrg.zip, 630 kt

FenceOut

Vanhasta kunnon C-64–klassikosta Stixistä lainaavassa pelissä leikitään farmaria, jonka tehtävä on aidata pelikentältä tietty alue laitumeksi. Aitaa vedettäessä on varottava laiduntavia eläimiä, etteivät ne vain törmäile päin keskeneräistä aitaa ja pilaa koko hommaa. Peli on kerrassaan mainio hauska arcadepeli, jonka yksinkertainen mutta hauska pelailu viehättää yhä tänäänkin, lähemmäs 20 vuotta alkuperäisen julkaisemisen jälkeen.
Ilmainen. Windows 9x.
fenceout.zip, 640 kt

C-64 –peli Stixin idean sellaisenaan lainannut FenceOut on helppo ja viihdyttävä pieni arcadepeli.

Continental v2.0

Bullyfrogin tapaisen idean ympärille toteutettu älypeli, joka tyytyy perinteisempään ja lautapelimäisempään toteutukseen. Siirtele kuulia pelilaudalla toistensa yli, kunnes viimeinenkin on poistettu, tai et voi enää siirtää yhtään.
Ilmainen. Windows 9x.
conental.zip, 430 kt

Crashball

Erittäin vauhdikas Arkanoid-tyyppinen tiilenmurskauspeli. Ja nimenomaan vauhdikas – tässä ei ehdi päätään kääntää tai silmiä räpsyttää. Muitakin erikoisuuksia löytyy: tiilet ajelehtivat melko vapaasti pelilaudalla ja välillä ehtiessään pelaaja voi koettaa laukaista mailansa pyssyllä turhia tiiliä pois. Hyvännäköinen kevyt ja reflekseä vaativa arcadepeli.
Ilmainen. Windows 9x, DirectX.
crshball.zip, 880 kt

Kuukauden peli

ATA on erittäin tasokkaasti tehty ilmainen modernisointi North'n'South-klassikosta.

Kahden vuoden ajan tehty ATA on hämmästyttävän kovatasoinen kotimaiseksi laatutuotokseksikin. Amiga-klassikko North 'n' Southista rankasti lainaava kevyt strategiapeli tuo USA:n sisällissodan ruudulle hauskana ja helposti opittavana kahden pelaajan versiona. Se tarjoaa erinomaista viihdykettä ja purtavaa riittää pidemmäksikin aikaa. Pelissä ovat vastakkain pohjois- ja etelävaltiot, ja molemmilla on pahat mielessä. Pelaajien on käytettävä resurssejaan uusien joukkojen ostamiseen, yritettävä valloittaa vihollisen alueita ja tuhottava vastapuolen armeijat. Hallinto ja armeijoiden siirtäminen sujuvat hiirtä napsuttelemalla, ja käyttöliittymä näihin on toteutettu erinomaisesti. Varsinaisia taisteluja käydään kahdella tapaa: jos kohdealueella ei ole armeijaa, joukot kamppailevat ruudulla vilistävinä numeroina pelaajan seuratessa miten käy. Mutta armeijoiden kohdatessa siirrytään erilliseen reaaliaikaiseen taistelutilaan, jossa pelaajat komentavat yksikköjään yhtaikaa. Jalka- ja ratsuväki sekä tykistö toimivat näppärästi ja tarjoavat vallan hupaisaa taistelemista. Erittäin hyvän grafiikan ja korkealaatuisen toteutuksen ansiosta tämä on ehdottomasti talven ilmaispelien aatelia. Tekijä Badgers.
Ilmainen. DOS/Windows.
ata_v100.zip, 7300 kt
ata_p102.zip, 240 kt

God of Thunder

Alun perin 1994 tehty toimintaseikkailu, joka on nyt julkaistu ilmaiseen levitykseen. Pelissä Odin matkaa erilaisten puzzlejen täyttämien ruutujen halki taistellen ja keräillen. Ei mikään nykytekniikan riemuvoitto, mutta kelpo ja pelattava pikku seikkailu silti.
Ilmainen. DOS/Windows.
freegot.zip, 1060 kt

Matchbox

Mainio älypeli yhdelle pelaajalle. Pelilauta on lähes täynnä erivärisiä kuutioita. Jokaisen pysty- ja vaakarivin päissä on kytkimet, joista kyseistä riviä voi vierittää. Jos rivejä saa vieritettyä siten, että kaksi tai useampi samanväristä osuu vierekkäin, molemmat katoavat antaen vastineeksi pistepläjäyksen. Tätä jatketaan, kunnes kaikki kuutiot on hukattu laudalta. Tuttu, mutta aina yhtä viihdyttävä puzzlepeli, jonka parissa aika kuluu kuin huomaamatta.
Ilmainen. Windows 9x,
hyödyntää Internet-yhteyttä.
matchblx.zip, 2300 kt

Bonzala

Veikeä vuoristoratamaisilla radoilla tapahtuva arcadepeli. Pelaaja ohjaa kulkuneuvoaan koettaen kerätä radoilla lojuvia esineitä, mutta kiskoilla vaanivat hirviöt voivat olla totinen este urakalle. Radat ovat lisäksi Linnanmäkeä interaktiivisempia, sillä niitä voi myös ohjata vaikkapa eri radanpätkiä yhdistelemällä.
Ilmainen. Windows 9x,
P200, 32 Mt, DirectX.
bonza059.zip, 800 kt

Mango Ball

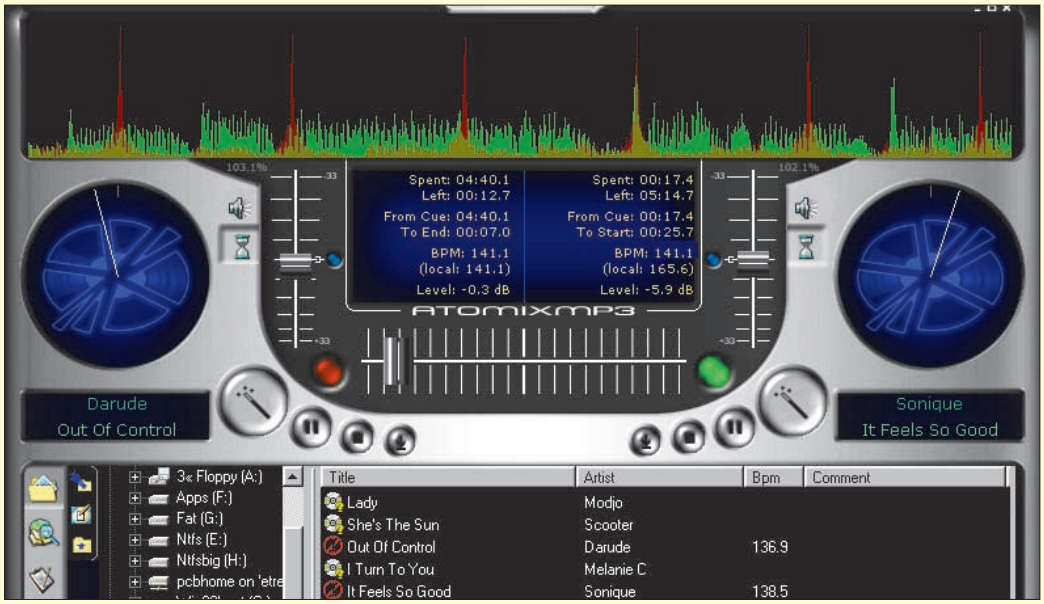
Flippereistä ja arkanoideista vaikutteita imenyt pieni arcadepeli, jossa yritetään pompottaa pallo ruudun laidalla olevaan uloskäyntiin. Kentällä on flipperien tapaan erilaisia esteitä, ramppeja ja hyppyyttimiä, ja pelaaja yrittää pitää pallon mukana kuvioissa liikuttamalla ruudun alareunassa liikkuvia mailoja.
Ilmainen. Windows 9x.
magnobal.zip, 2700 kt

Mango Ball yhdistää flippereiden ja tiilenmurskauspelien ideaa veikeällä tavalla.

Pehmeää, mutta kovaa

Pidätkö pehmeistä vai kovista paketeista? Nyt et joudu luopumaan mistään, sillä MBnetin pehmeimmätkin software-paketit ovat taas kerran niin kovia, että olisi suorastaan syntiä olla valitsematta ihan jokaista. Ja näitähän riittää kaikille!

RASMUS WICKHOLM

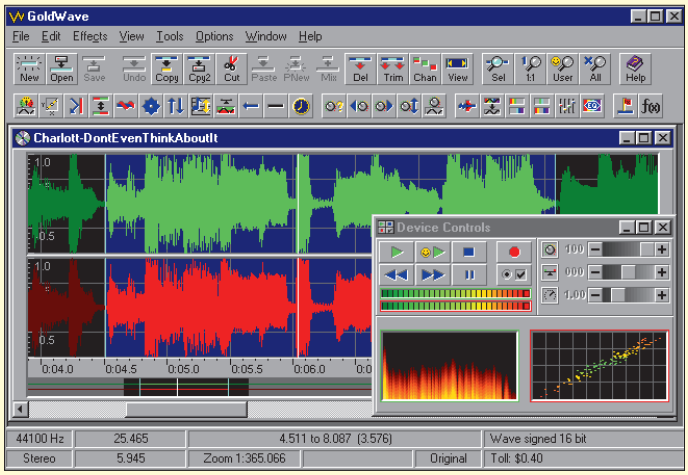


AtomixMP3 on kotimiksaajan unelma, jolla voit soittaa kuin oikea DJ, niin että musiikki jatkuu saumattomasti kappaleesta toiseen. Jos tämä ei saa kavereitasi haukkomaan henkeään, niin...

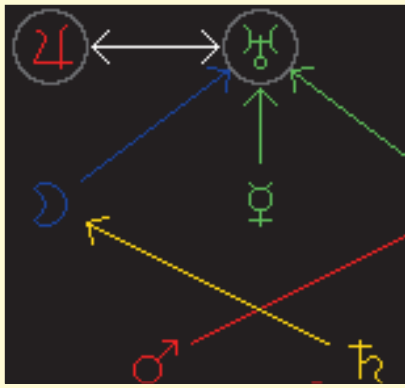
AtomixMP3 ja MixVibes

Haluaisitko kokeilla millaista on olla tiskijukka eli DJ? AtomixMP3:lla voit soittaa kiintolevyltäsi MP3-muodossa olevaa musiikkia ja miksata sitä virtuaalisilla levylautasilla. Voit siirtyä soitossa nopeasti juuri haluamaasi kohtaan kappaletta, uudelleen ja uudelleen. Ohjelma löytää myös automaattisesti musiikin rytmin ja osaa sovittaa kahden biisin esitysnopeudet eli tempot yhteensopiviksi. Näytöllä näet musiikin kuvana, jonka avulla voit kohdistaa iskut päällekkäin ja siirtyä miksauksessasi kappaleesta toiseen saumattomasti kuin ammattimainen DJ. MixVibes on hyvä, ilmainen vaihtoehto, joka häviää AtomixMP3:lle lähinnä käyttöliittymän ja ulkoasun viileydessä - monilta muilta osin se jopa päihittää kilpailijansa.

Shareware. Windows 95/98/NT/2000: atomix.exe, 1,2 Mt
Ilmainen. Windows 95/98/NT: mixvibes.exe, 364 kt



GoldWave on monipuolinen äänenkäsittelyohjelma, jolla voit muuttaa ääntä muodosta toiseen ja esimerkiksi säätää äänen voimakkuutta ja sointia sekä lisätä kaikua ja muita tehosteita.



Jos et ymmärrä mitä nämä kuviot kertovat tulevaisuudestasi, käänny Astrologin puoleen.

GoldWave

Vanhasta kunnon GoldWavesta tulee edelleen uusia versioita, joista löytyy joka kerta aiempaa paremmat työkalut äänten käsittelyyn sekä kaiun ja muiden tehosteiden lisäämiseen. Ajan hengen mukaisesti ohjelma hallitsee myös MP3-tiedostot.

Shareware. Windows 95/98/NT: goldwave.zip, 691 kt

Icon Land

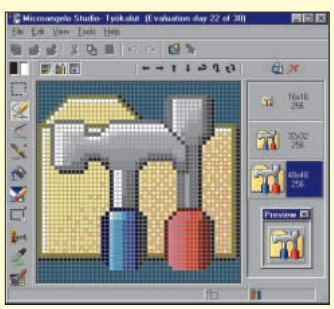
Kuvakkeiden piirtäminen on hauskaa, mutta aikaavievää. Onneksi kaikkea ei tarvitse tehdä itse, vaan tarjolla on myös valmiita kuvakekokoelmia. Icon Land sisältää yli 1 700 kuvaketta, jotka on lajiteltu aiheidensa mukaan 26 eri kirjastoon, ICL-muotoon (ICon Library). Jos käytössäsi ei vielä ole ohjelmaa, joka osaa käsitellä yleisiä ICL-tiedostoja, kopioi ja asenna ensin Microangelo.

Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: iconland.zip, 1,1 Mt

Microangelo 5

Microangelo on upea ohjelma kuvakkeiden tekemiseen ja käsittelyyn. Ohjelmassa on hyvät piirtotyökalut, joilla voit tehdä pieniä, tavallisia tai isoja, liikkumattomia tai animoituja kuvakkeita miljoonilla väreillä, myös liukuväreillä. Lisäherkkuna on apuohjelma, jolla voit muuttaa Windowsin sisäänrakennettujen, esimerkiksi käynnistysvalikossa esiintyvien, kuvakkeiden ulkonäön mieleiseksesi.

Shareware. Windows 95/98/NT/2000: mike5.exe, 2,3 Mt



Kuvakkeiden käsittelyssä yksi ohjelma on ylitse muiden. Microangelo hallitsee eri värit, koot, animaatiot ja tiedostomuodot.

Advent

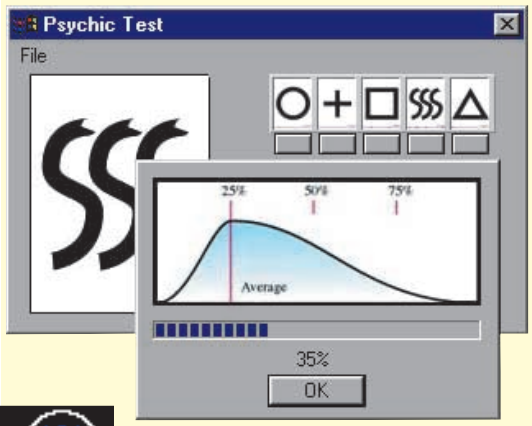
Kaunis, tietokoneistettu versio adventtikynttelikköstä osaa joka päivä sytyttää oikean määrän kynttilöitä. Adventin liekit lepattavat rauhallisesti työpöydällä vaikka yötä päivää ilman tulipalon vaaraa. Kun juhla on ohi, kynttelikkö sammuu. Sitten sen voikin siirtää Ullakko-kansioon odottelemaan seuraavaa joulua.

Ilmainen. Windows 95/98/NT: advent.zip, 403 kt

Astrolog

Tähdet, tähdet... miten ne johdattavat tai ohjaavat meitä? Vaikuttavatko ne elämäämme? Vanhoilla tietäjillä ja kansoilla on ollut tästä omat vahvat uskomuksensa. Astrolog tarjoaa intuition kirkkaan valon rinnalle analyyttista lähestymistapaa, jossa

tutkitaan taivaankappaleiden asentoja ja liikkeitä, joista sitten voidaan tehdä pitkällekin meneviä johtopäätöksiä ja ennustuksia omista (ja miksei muidenkin) elämistä. Näiden tähtikarttojen tulkitsemisessa saattaa kyllä vierähtää ilta jos toinenkin.
Ilmainen. DOS: astrodos.zip, 476 kt Windows 95/98/NT: astrowin.zip, 510 kt



Onko sinulla yliluonnollisia kykyjä? Testaa se arvaamalla (tai tietämällä, toim. huom.) mitkä kuviot PsiTest seuraavaksi valitsee.

PsiTest

Käsitteillä Psi ja ESP (ExtraSensory Perception) tarkoitetaan ilmiöitä, joissa energiaa siirtyy epätavallisella tavalla paikasta toiseen. PsiTestissä käytetään Zener-kortteja, jotka ovat peräisin telepatian eli ajatustensiirron tutkijoilta. Kussakin kortissa on yksi viidestä kuviosta, kuten neliö, risti tai aallot. Kone valitsee 25 korttia, ja tehtävänäsi on kertoa, mitkä kuviot ja missä järjestyksessä kone on poiminut. Arvaamallakin pääset 20-prosenttisesti oikeaan tulokseen, mutta jos jatkuvasti tiedät oikeat vastaukset yli 35-prosenttisesti, olet paranormaali! Uskallatko testata itsesi?
Ilmainen. Windows 95/98/NT: psitest.zip, 323 kt

Holiday Lights

Värilamput ovat mukavia tunnelmanluojia ja mikron näyttöikkunaan ne kiinnitetään ohjelmallisesti ilman teippiä. Ne myös pysyvät paikoillaan, eivätkä repsota, tipu alas, kärvähdä ja sammu. Holiday Lightsin lamput voidaan lisäksi säätää joko palamaan tasaisesti tai vilkkumaan - kaikki yhdessä tai kukin erikseen, omaa tahtiaan. Vau! Tällaisia valoja ei saakaan kaupasta.
Shareware. Windows 95/98/NT: hlights.exe, 908 kt

CATrain

Pienoisrautatiet eli junaradat kuuluvat ehdottomasti ikinuorten ja vanhempienkin kestosuosikkeihin. Etenkin lomien aikaan ratoja on mukava rakennella, vaihteita vaihtaa ja katsella miten oma juna puksuttaa siellä omassa, pienessä maailmassa. Tietokoneen näytölle koottua rataa ei kukaan tallo jalkoihinsa, eikä sitä tarvitse purkaa ja siivota pois olohuoneen lattialta.
Ilmainen. Windows 3/95/98/NT: catrain.zip, 1,1 Mt

Cacheman

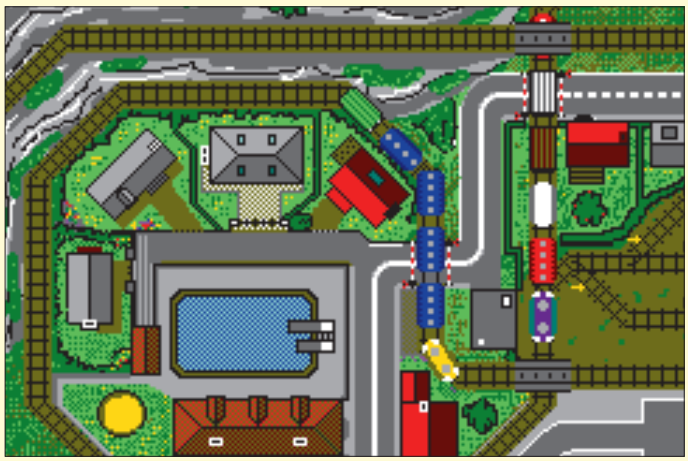
Virtuaalimuisti on keino, jolla Windows saa koneen todellisen, fyysisen muistin riittämään usealle samaan aikaan käynnissä olevalle muistisyöpölle ohjelmalle. Välimuisti taas on keino, jolla tämä rajojen venytys yritetään saada toimimaan säädyllisellä nopeudella. Cacheman auttaa virittämään järjestelmäsi asetukset sellaiseen kuntoon, että homma toimii mahdollisimman tehokkaasti.
Ilmainen. Windows 95/98/NT: cacheman.zip, 496 kt

Penguin Party Screen Saver

Tässä hauskassa näytönsäästäjässä söpöt, viileät pingviinit irrottelevat tanssilla ja mahalaskuilla talvisessa pyrstömäessä. Mukana tietenkin musiikki ja tarttuvan hyvä tuuli.
Shareware. Windows 95/98/NT: penguin.exe, 1,3 Mt

MyCPU

Prosessori eli suoritin on tietokoneen keskeisin osa, johon viitataan usein myös lyhenteellä CPU (Central Processing Unit). MyCPU tunnistaa koneesi suorittimen nopeuden, valmistajan, tyypin, mallin ynnä muut ominaisuudet sekä kertoo tarkasti mitä käskykantoja ja laajennuksia suorittimesi ymmärtää.
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: mycpu.zip, 39 kt



Oma junanrata on monen pojan unelma, jonka CATrain toteuttaa. Voit vaihtaa vaihteita ja säätää junien nopeutta, eikä tätä rataa tarvitse purkaa ja siivota pois vieraiden saapuessa.

WinSnow

Lumen kaipuuta lievittää WinSnow, joka tuo aidon oloisen lumisateen työpöydälle. Voit säätää muun muassa hiutaleiden määrää ja tuulen voimakkuutta, jotka määräävät sataako lunta kovaa vai peittyvätkö ikkunalaudat hitaasti ja pehmeästi. Onneksi hiutaleet myös sulavat ja häviävät itsestään, joten vyöryjen katkomia yhteyksiä ja ansiotöiden vaihtumista lumitöiksi ei tarvitse pelätä.
Windows 95/98/NT: winsnow.exe, 28 kt

Tweak UI

Tweak UI on Microsoftin kehittäjien ylimääräisenä puhdetyönään tuottama apuohjelma, jolla voit muuttaa Windowsin käyttöliittymän toimintaa monella mielenkiintoisella tavalla. Kokeile omalla vastuulla.
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: tweakui.exe, 110 kt

Murphy's Law Screen Saver

Jos jokin voi mennä pieleen, se myös menee. Tätä kutsutaan Murphyn laiksi ja se onkin erityisen tuttu kaikille tietokoneen käyttäjille. Lain alkuperäisestä versiosta on sittemmin johdettu lukemattomia uusia, eri tilanteisiin sopivia muunnelmia, kuten "jos 54 kilotavun kopiointi voi katketa, se myös katkeaa". Näitä lakeja on koottu Murphy's Law Screen Saveriin. Yritäpäs kopioida tämä näytönsäästäjä omalle koneellesi!
Ilmainen. Windows 95/98/NT/2000: murphy.zip, 54 kt

MBnetin TOP-20 8.12.2000, 30 päivän ajalta

Sija	Tiedosto	Ohjelma	Aihe	Kopiointeja	Ed.sij.	
1.	wmp7.exe	Windows Media Player 7.0	multimedia	8345		
2.	dx7aeng.exe	DirectX 7.0a	ajurit	6374		
3.	fp-308.zip	F-Prot 3.08	virustorjunta	4454	8.	▲
4.	lw3wme.exe	Liveware 3.0 for Windows ME	äänikorttiajurit	3993		
5.	ie5setup.exe	Internet Explorer 5.5	Internet-selain	3768		
6.	w82560en.exe	ATI Rage drivers 4.11.2560	näyttökorttiajurit	3637		
7.	sj300.zip	Ski Jump International 3.00	mäkihyppypeli	2850		
8.	pokepack.zip	Pokemon Pack 1.1	ohjelmakokoelma	2089		
9.	ksn2k100.zip	Kasino 2000 1.0	rahapeli	2083		
10.	adaware.exe	Ad-aware 3.61	apuohjelma	1979		
11.	winzip80.exe	WinZip 8.0	tiedontiivistys	1870	3.	▼
12.	hmonpro.zip	Hardware Sensors Monitor Pro 3.2.2.1	apuohjelma	1819		
13.	iwctmb12.zip	Invasion of the Weird Chicken Like Thinga Ma Bobbers 1.2	räiskintäpeli	1760		
14.	hockey2k.zip	Hockey 2000 1.0	jääkiekkopeli	1697		
15.	pkr2k101.zip	Pokeri 2000 1.01	korttipeli	1685		
16.	forge10.zip	The Forge 1.0	taistelupeli	1666		
17.	psp7.exe	Paint Shop Pro 7.0	kuvankäsittely	1614		
18.	neotrace.exe	NeoTrace 2.12a	Internet	1527		
19.	sar02.zip	Search and Rescue 0.2	helikopteripeli	1443		
20.	v39x105.exe	3dfx Voodoo3 drivers	näyttökorttiajurit	1436		

▲= nousussa ▼= laskussa

Kaikkiin netistä poimittuihin osoitteisiin pääset hiiren näpäyksellä MikroBitin kotisivulta **www.mikrobitti.fi**. Voit lähettää vinkkejä hyvistä web-sivuista osoitteeseen **vinkki@mikrobitti.fi**

KARI HAAKANA

Nämä miehet eivät (vielä) ole poistaneet itseään ihmiskuntaa rasittamasta. Heidät esitellään siitä DarwinAwards-sivulla, koska he vetävät rekkaa peniksillään (!).

Tämä kyyti ei tunnu vielä missään, sillä vuoristoratatietokannan mukaan g-voimia ei ole edes neljää.

Backflipin avulla voi tutustua myös toisten käyttäjien mieltymyksiin näiden linkkilistoilta.

He tekivät palveluksen

www.darwinawards.com

Miten ihmisistä on kehittynyt näin ylenmääräisen fiksuja? Erään teorian mukaan kyseessä on luonnonvalinta: välinpitämätön luonto vain karsii tyhmät ihmiset ja jäljellejääneet ihmiset siirtävät fiksuuttaan seuraaville sukupolville, jotka ovat vieläkin fiksumpia. Ehkä.

Tätä teoriaa kannatetaan Darwin-palkintoja jakavalla saitilla. Palkinnon saavat ihmiset, jotka ovat tehneet palveluksen ihmiskunnalle kuolemalla vahingossa ja käsittämättömän tyhmällä tavalla ja näin parantaneet ihmiskunnan geenivarastoa.

Ja kylläpä näitä tapauksia riittääkin. Vai mitä pitäisi sanoa tapauksesta, jossa mies päättää pelata venäläistä rulettia – mutta ei revolverilla vaan puoliautomaattipistoolilla? Tai miehestä, joka kaappasi koneen, hyppäsi koneesta ulos omatekoisen laskuvarjon turvin ja viimeisenä eleenään poisti pitelemästään käsikranaatista sokan…jonka heitti koneeseen, pitäen itse kranaatin?

Leffat, joita ei koskaan tehty

www.trailervision.com

Leffamainokset ovat visuaalisen viihteen aatelia. Useasta Hollywood-leffojen trailereista saa enemmän irti kuin sen mainostamasta leffasta. Takuuvarmasti mainoksessa ovat ainakin kaikki leffan räjähdykset.

Trailervision on omistettu leffamainoksille. Jujuna on se, että Trailervisionin mainostamia leffoja ei ole tehty. Tosin varsin paljon niitä muistuttavia elokuvia on kyllä tehty… Vai miltä kuulostaa MP3 eli Mission Possible 3, jossa salaisen agentin tehtävänä on pysäyttää ilmaisen musiikin virta Internetissä. Tai Sexmen, joka kertoo tulevaisuuden seksimutanteista?

Trailervision esittää pätkiä elokuvista, joita ei koskaan tehty.

Leveitä lahkeita ja muutenkin reteää menoa räpin ystäville on Biitti.comissa.

Trailereiden katsomiseen tarvitaan QuickTime tai Windows MediaPlayer ja nopeat yhteydet sekä hyvät hermot, sillä pätkät latautuvat jonkin aikaa. Odottelu kannattaa kyllä.

Suu auki kaiken aikaa

www.biitti.com

Suomi-räppi on vihdoinkin ponnistanut Pääkkös-sekoiluista oikeaksi katu-uskottavaksi musiikki-ilmiöksi! Eh…uskokoon ken haluaa. No, ainakin Biitti.com-palvelun pyörittäjät uskovat. Asia ei ole kovin suuri ihme, sillä saitin takana on muun muassa Suomi-räpin suurimman "tähden", Petri Nygårdin levy-yhtiö Open Records.

Saitti on hyvä tästä puolueellisuudesta huolimatta, jos sulattaa sellaisenkin ihmeen kuin Petri Nygård –kännykänkuoret. MP3-paloja ainakin tarjoillaan varsin mallikkaasti.

Löydä leffa

www.moviecritic.com

Oikeanlaisen elokuvan löytäminen on riskipeliä. Ystävien suositukset menevät yleensä täysin päin mäntyä, kriitikoista ei ole apua, eikä mainoksistakaan voi mitään päätellä.

MovieCritic-palvelu saattaa auttaa. Yhden tai kahden ihmisen mielipiteen sijaan se tarjoaa tuhansien ihmisten mieltymyksistä koostuvan tietokannan, johon jokaisen käyttäjän mielipidettä verrataan. Mukaan kimppaan pääsee, kun määrittelee mielipiteensä kahdestatoista elokuvasta. Tämän mielenilmauksen perusteella palvelu osaa jo suositella leffoja jonkinlaisella tarkkuudella, ja täsmällisyys paranee sitä mukaa, mitä enemmän elokuvia palvelulle jaksaa reitata.

Huonona puolena on palvelun keskittyminen (amerikkalaisten käyttäjien myötä) Hollywood-leffoihin, mutta mielipiteitä myös suomalaisista leffoista löytyy. Ja sitä enemmän tietenkin, mitä enemmän täkäläisiä palvelussa käy.

Linkit talteen

www.backflip.com

Keinoja Suosikit/Bookmark-tiedostoon tallennettujen osoitteiden tallentamiseen muuallekin kuin omalle koneelle on useita. Backflip on kuitenkin yksi parhaista.

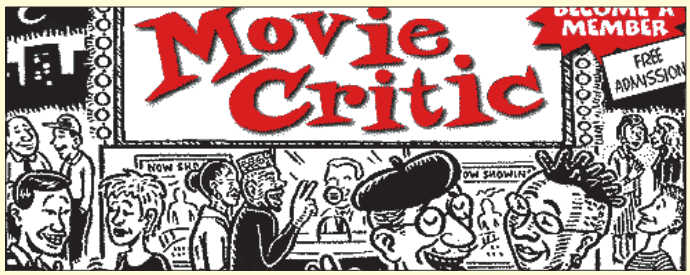
Backflip tarjoaa mahdollisuuden siirtää omasta Suosikit-kansiosta linkit turvaan palveluun. Sen lisäksi on kuitenkin tarjolla joukko käteviä lisäpalveluja. Kaikki linkit tai vain tietyn osan niistä voi jakaa palvelun muiden käyttäjien kanssa ja muiden käyttäjien linkkejä vastaavasti kuikuilla itse. Palvelu voi kertoa myös useimmin käyttämäsi saitit. Ja linkkien lisäämisestä Backflipiin voi tehdä helppoa hommaa lisäämällä Backflip-painikkeen oman selaimensa työkalupalkkiin.

Pitäkää kiinni hatuistanne

Rcdb.com

Lisää hapatusta Atlantin toiselta puolelta. Mikäli jokakesäinen keikunta Linnanmäen natkuvassa puuvuoristoradassa ei tunnu enää missään, voi olla aika etsiä uusia haasteita. Niitä löytyy tästä vuoristoratatietokannasta, joka sisältää strategiset tiedot yhteensä 650 pohjoisamerikkalaisesta yrjönirrott…jännittävästä vemputtimesta.

Vuoristorataharrastajat voivat päntätä kustakin ajolaitteesta muun muassa radan pituuden, parhaimman tuntivauhdin, ajon keston sekä luvatut g-voimat (alle viiden g:n radat kuuluvat kategoriaan lälly). Radoista on myös kuvia, parhaista useampia.



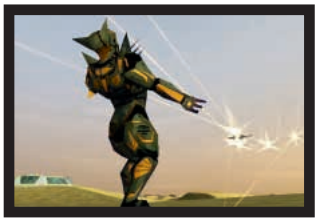
Moviecritic-palvelu suosittelee käyttäjälleen elokuvia tämän aiempien katsomiskokemuksien mukaisesti.

MB PELIT

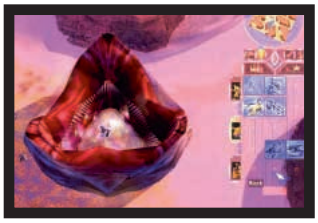
PÄIVITÄ PELISI

Monet pelit ilmestyvät kauppoihin keskeneräisinä tai viallisina. Pelin päivittäminen korjaustiedostolla onkin usein välttämätöntä, jotta peli toimisi kunnolla. MikroBitin tilaajana saat päivitykset helposti osoitteesta www.mbnet.fi. Pelihallista voit etsiä pelien päivityksiä kätevän hakumoottorin avulla.

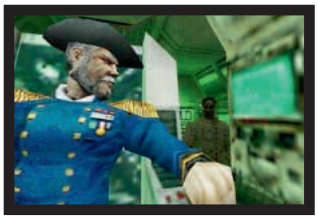
NÄISTÄ PUHUTAAN



Mätkintäpelejä ilmestyy kovin harvoin PC:lle. Työn alla olevassa One Must Fall: Battlegroundsissa pelaajat voivat ottaa mittaa toisistaan jättiläisroboteilla.



Ensi vuonna ilmestyvä Dune Emperor päästää pelaajat kokemaan Dyynin valloituksen uudestaan. Reaaliaikaisten strategiapelien uranuurtajan uusi versio on täysin kolmiulotteinen.



Half-Lifen seuraaja Gunman Chronicles on loppusuoralla. Peli yhdistää hauskan villin lännen hengen ja scifi-ympäristön persoonallisella tavalla.

Myydyimmät PC-pelit TOP 10 SUOMEN PELILISTA

1. **Baldur's Gate 2**
2. **NHL 2001**
3. **Red Alert 2**
4. **Midtown Madness 2**
5. **Combat Flight Simulator 2**
6. **Crimson Skies**
7. **Diablo 2**
8. **Half-Life: Generation**
9. **Deus Ex**
10. **Age of Empires II: The Conquerors Expansion**

Myydyimmät PC-pelit seuraavista liikkeistä: Anttila, Dose (Helsinki, Vaasa, Kuopio, Lappeenranta, Joensuu, Jyväskylä), PC Superstore (Helsinki),

Valitse vuoden paras!

Vuosi lähestyy loppuaan ja katse kääntyy väistämättä peleihin. Kahdentoista kuukauden aikana nähtiin monenlaista tuotosta puolivillaisista räiskintäpeleistä uraauurtaviin strategiapeleihin. Nyt ojennankin pallon lukijoille: mikä vuoden peleistä teki teihin suurimman vaikutuksen?

Pelihallissa järjestetään taas Vuoden peli -äänestys, jossa voit valita suosikkisi. Oliko The Simsin perhemalli kiinnostava vai nostiko Thief II:n hiiviskely hien otsaan? Autoilijat vannovat Grand Prix 3:n nimeen, kun taas strategistit viihtyivät Shogunin jylhissä maastoissa. King of Dragon Pass aloitti uuden pelityypin ja Escape from Monkey Island jalosti vanhan huippuunsa.

Jokaiselle jäi varmasti jokin muisto vuoden peliryppäästä. Nyt kannattaakin siis suunnistaa kohti Pelihallia ja osallistua äänestykseen joulukuun 10. päivään mennessä. Äänestyslomakkeen löydät osoitteesta **www.mbnet.fi/pelihalli.**

KALLE KAIVOLA

Colin McRae Rally 2.0

BETA TESTI

Colin McRae Rallyn ensimmäisen osan viehätysvoima perustui mutkattomaan ajotuntumaan, joka oli helppo omaksua. Kakkososan ajotuntuma on niin ikään helppo oppia, vaikka onkin huomattavasti anteeksiantamattomampi. Arcaderallista ei kuitenkaan ole kysymys, vaan ajotuntuma on juuri siltä kultaiselta keskitieltä: helppo oppia, mutta sopivan haastava, jotta opeteltavaa riittää. Autojen keskinäiset erot ovat yllättävän suuria ja auton vaihto ei onnistu ihan lonkalta – tai ainakin ajat kärsivät.

Graafisesti Colin McRae on uudistunut julmetusti, peli on uskomattoman kaunis, kun detaljit ovat täysillä. Varsinkin auton yksityiskohdat ovat todella hienoja. Auton vaurioituessa puskurit ja ikkunat särkyvät ja irtoilevat sekä konepelti lerpattaa nokkakolarin jäljiltä. Ratoihin on saatu aivan eri tavalla tunnelmaa kuin aiemmin. Suomikin tuntuu ja näyttää aivan siltä itseltään joskin Kupio-niminen erikoiskoe hieman nauratti. Ja mikä parasta – Suomi ei ole luminen tundra vaan aivan suurajojen kaltainen kokemus.

Betasta loisti Playstationin käyttöliittymä läpi turhankin kirkkaasti, eli parannus olisi tarpeen. Pelattavuudeltaan beta vaikutti valmiilta, mutta pelimuodot sekä menut olivat vielä kovasti sekaisin. Siitä huolimatta kyseessä on varmasti yksi joulun parhaista peleistä.

TERO TIAINEN

Ultima Online: Third Dawn

Kaupallisten verkkopelien isoisä Ultima Online pääsee vihdoinkin kauneusleikkaukseen. Tammikuussa avoimeen betatestaukseen tuleva Third Dawn on 3D-grafiikkapäivitys olemassa olevaan Ultima Onlineen. Sama maailma, samat hahmot ja samat palvelimet ovat siis edelleen käytettävissä, mutta pelaamiseen käytettävä pääteohjelma on uusi. Mitään EverQuest-kloonia ei ole luvassa, sillä pelinäkymä ja maasto pysyvät samana. Sen sijaan hahmot, hirviöt, tavarat, taikaefektit ja muut vastaavat toteutetaan 3D-kiihdyttimillä. Samalla kaikki nykyiset UO:n palvelimet saavat kipeästi kaivatun laitteistopäivityksen.

Kaikki UO:n pelaajat voivat hankkia beta-CD:n tammikuussa postikulujen hinnalla, ja sen voi myöhemmin päivittää ilmaiseksi lopulliseen versioon. Uusille pelaajille tulee kaupan hyllylle täydellinen versio loppukeväästä, jossa on mukana myös kaikki aiemmin ilmestynyt materiaali, eli Second Age ja Renaissance.

Uusien grafiikoiden ohella tärkein lisäys on Ilshenaurin maa, joka tarjoaa reilusti UO: Second Agen maalisäystä suuremman uuden alueen seikkailtavaksi. Uuden alueen myötä peliin lisätään uusia hirviöitä, aseita, haarniskoja ja muuta vastaavaa. Samalla poistuu eräs Ultima Onlinen pahimmista rajoituksista – uudelleen ohjelmoitu asiakasohjelma mahdollistaa uusien grafiikoiden lisäämisen peliin ilman järkyttävän isojen lisätiedostojen imurointia. Nykyinen neljä vuotta vanhaa spagettikoodia sisältävä pääteohjelma onkin jo aikansa elänyt.

Origin näyttää siis tukevan Ultima Onlinea edelleen, vaikka jatko-osaakin työstetään työnimellä Ultima Worlds Online: Origin. Lisätietoja päivityksestä saa osoitteesta www.uo.com/thirddawn.

Rautavapaata nettipeliä

Acclaim Online on hiljattain julkaissut NetSpine-nimisen järjestelmän, jonka avulla pelaajien ei enää tarvitse kiinnittää turhaa huomiota konevalintoihinsa, vaan pelaaminen nousee etusijalle. NetSpine mahdollistaa verkkopelaamisen perinteisesti vähemmän yhteensopivien pelikoneiden välillä. Järjestelmä keskittyy alussa lähinnä uusimpiin pelikonsolimalleihin, mutta myös PC-koneille ja muille pelejä pyörittäville laitteille, kuten interaktiivisille televisioille luvataan tukea. Nähtäväksi jää, kuinka hyvin lupailtu yhteensopivuus hankalien ja monimuotoisten PC-kokoonpanojen ja pelikonsoleiden välillä toimii käytännössä. Ainakin teoriassa tämä tarkoittaa sitä, että käytössä olevalla laitteistolla ei enää ole verkkopelin kannalta merkitystä, kunhan peli on NetSpine-yhteensopiva.

Ensimmäinen NetSpine-teknologialla varustettu peli on Sega Dreamcastille julkaistava autopeli Vanishing Point. Acclaim on ilmoittanut aikovansa julkaista seuraavan vuoden aikana useita NetSpine-tuella varustettuja pelejä. Mikäli järjestelmä suinkin toimii nopeasti ja vaivattomasti ilman yhteensopivuusongelmia, NetSpinen potentiaali on valtava.

Lentäjän vermeet

CH Flight Sim Yoke

Siipiveikkojen iloksi markkinoille saapuu uusia, USB-porttiin liitettäviä hilavitkuttimia. CH Flight Sim Yoke on siviililentäjän unelma. U-mallisessa ohjaimessa on 8 nappia, kaksi 2-suuntaista sekä yksi 8-suuntainen hattu. Ohjaimen päällä on myös kolme vipua, jotka tarjoavat vaativan pelaajan käyttöön kolme ylimääräistä akselia. Ohjain pysyy tukevasti pöydällä kahden pidikkeen avulla, kaikki vivut ja napit löytyvät helposti ja liikkeitä totellaan kauniisti. Ohjaimen käyttö vaatii totuttelua, sillä ohjain kääntyy kuin ratti ja Y-akselin liikkeet toteutetaan vetämällä tai työntämällä ohjainta. Akseleiden liikerata on suuri, joten nopeat liikkeet jäävät haaveeksi. Ohjain onkin selkeästi tarkoitettu kiireettömään siviililentämiseen; räiskintäpeleihin siitä ei ole.

Thrustmaster Afterburner yrittää antaa kaiken, mitä kukkaroaan varjeleva lentäjä tarvitsee. Pakettiin kuuluu polkimet korvaava kääntökahvainen joystick, kaasukahva, kahdeksan nappia ja yksi 8-suuntainen hattu. Ohjaimen kehno suunnittelu kuitenkin pilaa hyvän idean. Kaasukahva liikkuu kankeasti ja napit on sijoitettu huonosti. Joystick on iso ja kömpelö, ja siinä olevia nappeja on erinomaisen vaikea käyttää. Tuntuma on heppoinen, eikä säädettävä vastus auta yhtään. Kahvat ovat myös niin lähellä toisiaan, että pelaaminen rasittaa käsiä. Onneksi kaasukahvan ja joystickin saa irti toisistaan, mikä parantaa pelattavuutta huomattavasti. Ohjaimen heikkouksien takia kunnollinen joystick on ehdottomasti parempi valinta.

Thrustmaster Afterburner

Rahamiehen simulaattorit

Taloutta käsittelevät pelit ovat perinteisesti näyttäneet tylsiltä ja mielenkiinnottomilta. Ranskalainen Monte Cristo Entertainment pyrkii muuttamaan käsityksen bisnessimulaattoreista ajankohtaisilla teemoilla ja moderneilla ulkoasuilla. Kahden entisen pankkialan asiantuntijan perustaman pelifirman tuotevalikoimaan kuuluu monenlaista rahan ympärillä pyörivää peliä innokkaille kapitalisteille.

Wall Street Traderissa pelaaja johtaa osakemarkkinoilla keinottelevaa yritystä. Skenaariot pohjautuvat oikean maailman tapahtumiin, kuten Internet-kauppojen nousuun ja tuhoon. Start Upissa kasvatetaan korkean teknologian yritystä kellarin nyrkkipajasta kuuluisuuteen, kun taas Airline Tycoonissa luotsataan lentoyhtiötä. Kiinnostavin konsepti on kuitenkin Starpeacessa. Verkossa pelattavan pelin päämääränä on johtaa futuristista siirtokuntaa rauhanomaisesti - kaikki sodat käydään siis talousrintamalla.

Kiintoisa kämmentrio

Trust on tuonut markkinoille kaksi uutta pad-ohjainta, jotka kosivat erikoisempien peliohjainten ystäviä. Sight Fighter Wireless on langaton, mikä helpottaa huomattavasti tietokoneen sijoittelua - kaapelin pituus ei nimittäin aseta rajoitteita. Lisäbonuksena on peukalolla käytettävä kaasusäädin. Hintaa padilla on 350 markkaa.

Satasen halvempi Sight Fighter Vibration Feedback on puolestaan kevyellä tärinämoottorilla varustettu ohjain. Kontrolleja löytyy joka lähtöön - kymmenen napin lisäksi padissa on analoginen ja digitaalinen ristiohjain sekä vasemmalla peukalolla liikuteltava miniratti. Autopeliohjaimeksi laitteesta ei kuitenkaan ilman kaasuvipua ole.

Gravis Eliminator Gamepad Pro on joukon halvin 230 markan hinnallaan. Mukavan tuntuinen ja tyylikkään sininen ohjain ei kuitenkaan kalpene hopeisten veljiensä rinnalla. Kumiset liukuesteet pitävät laitteen tiukasti kourassa hikoilun hetkilläkin. Tarkka analoginen ristiohjain ja tarkkuustoiminto helpottavat joitain tasohyppelypelejä, kun taas perinteisissä urheilupeleissä jää välillä kaipaamaan kahdeksansuuntaista ohjainta. Kaikki laitteet ovat USB-liitäntäisiä.

Pelastusoperaatio Lelusaarella

Kotimaisen Sansibarin Galilei 2 on pienille ihmisille suunnattu rooliseikkailu, jossa Galilei-koira ystävineen ryhtyy pelastusoperaatioon. Lelusaaren asukit ovat alkaneet käyttäytyä kuin zombiet, ja heitä on autettava. Pelaaja ohjaa kolmea hahmoa: Galilei-koiraa, Eveliina-norsua sekä Safka-nimistä tölkkiä, joka suhailee pyörillään ympäriinsä. Kaikilla kolmella on omat erikoiskykynsä, ja vain niitä yhdessä käyttämällä pelin pulmat ratkeavat.

Pulmia onkin runsaasti, ja niiden perusluonne on hyvin puzzlepelimäinen, ja välillä mukaan on sekoitettu seikkailupelin elementtejä. Maailmalla taapertaessaan Galilei ja kumppanit törmäävät melkoiseen sakkiin muita leluja, eläviä olentoja sekä merkillisiä kummajaisia. Keskustelujen kulkuun ei voi itse vaikuttaa, mutta tästä huolimatta sekä pelaajahahmot että muut maailman asukit ovat yllättävän persoonallista ja sympaattista väkeä ilmeineen ja omintakeisine puheenparsineen. Lasten pelejä leimaa usein liika yksinkertaisuus ja söpöily, mutta Galilei välttää molemmat. Isommankin tekee mieli ottaa arvoituksista selvää.

System-3
C64, Amstrad, Spectrum
Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: *****

Last Ninja II

Mahtava magia tempaa viimo ninjan mukaansa ja kuljettaa hänet 80-luvun New Yorkiin ottamaan viimeisen kerran mittaa pahasta sotalordista tässä ongelmien ja taistelun maustamassa orientaalisessa seikkailussa. Niin punkkarit kuin poliisit monien muiden lisäksi maistavat katanan terää kun Armakuni taistelee tiensä läpi Central Parkin, Manhattanin, viemäriverkoston, oopiumitehtaan, toimistorakennuksen ja vihdoin viimein ilkeän shogunin piilopaikassa alkaa tiukka rytäkkä.

Jo ykkösosan grafiikka oli erinomaista, ja kakkosessa on tasoa tiristetty vielä vähän ylöspäin. Eikä grafiikka pelkästään näytä hyvältä, se myös näyttää elävältä. Musiikki sopii peliin erinomaisesti ja ninja liikkuu ihan mukavasti sinne minne pitääkin. Suurin valittamisen aihe tässä mainiossa pelissä on Suomeen tuotavasta pakkauksesta puuttuvat ninjanaamio ja kuminen shuriken. Muuten Last Ninja II onkin osapuilleen paras arcadeadventure minkä kuusneloseensa voi työntää.

NNIRVI

Pelien arvostelutaulukot:

Laitesuositus: Pelivalmistajan mikrolle suosittelema teho ja muistin määrä (esim. Pentium –mikro, teho 200 megahertsiä, keskusmuistia 32 megatavua).

Laitevaatimus: Suosituksen puuttuessa ilmoitetaan pelivalmistajan vähimmäisvaatimukset, jotka on usein hyvä ylittää

Mikäli pelin tarpeet tai sovellusmahdollisuudet ylittävät tavanomaisen mikropaketin varustelutason, asiasta mainitaan erikseen arvostelussa.

Testattu: Arvostelussa käytetyn mikron teho ja muistin määrä (esim. Pentium III –mikro, teho 450 megahertsiä, keskusmuistia 128 megatavua).

Grafiikka: Miltä peli näyttää; ulkonäön miellyttävyys, toimivuus ja tekninen toteutus.

Äänet: Musiikin, tehosteiden ja puheen tekninen toteutus ja kyky tukea pelin tunnelmaa.

Pelattavuus: Pelin helppokäyttöisyys, mukaansatempaavuus sekä kyky synnyttää pelihimoa.

Omaperäisyys: Pelin aiheen tai toteutuksen poikkeaminen tavanomaisista ratkaisuista.

MegaBitti Interactive

Lyhyesti: Näyttävä ja omaperäinen seikkailupeli.

Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt

Testattu: P III 450 MHz, 128Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	92

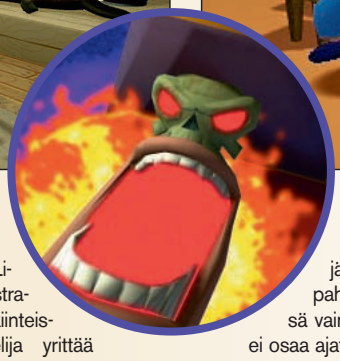
93

Arvostelupisteet:

yli	**90**	pistettä	Merkittävä onnistuminen. Arvioimme esimerkiksi 93 pisteen peliä pelattavan vielä 3 vuoden kuluttua.
80	**- 90**	pistettä	Hyvästä erinomaiseen. Lajityypissään laadukkaita pelejä.
70	**- 80**	pistettä	Keskinkertaisesta hyvään. Kokeilemisen arvoisia pelejä.
60	**- 70**	pistettä	Huonosta keskinkertaiseen. Osittain epäonnistuneita pelejä.
alle	**60**	pistettä	Alapuolella arvostelun. Eivät ole julkaisun arvoisia pelejä.

Escape from Monkey Island

MB Bittihitti



LucasArtsin Apinasaari on tullut tutuksi monille seikkailupelien ystäville. Karibianmeren eksotiikka, letkeä reggae-henkinen musiikki ja älyvapaa huumori tempaavat pelaajat mukaan jo neljättä kertaa. Pelin sankari Guybrush Threepwood on ikuinen aloitteleva merirosvo, siis ei mikään karski lappusilmä tai yrmeä koukkukäsi. Itse asiassa hänen kuuluisin saavutuksensa lienee hengityksen pidättäminen kymmenen minuutin ajan. Mikään ei tietenkään estä poninhäntäistä ja huonokäytöksistä antisankaria pelastamasta saaristoa pahoilta voimilta.

Peli alkaa, kun Guybrush saapuu vaimonsa kuvernöörin kanssa häämatkalta. Tällä välin Elaine-raukka on kuitenkin julistettu kuolleeksi, ja tuntematon juippi pyrkii kuvernööriksi tarjoamalla ilmaista grogia - piraattien tuhtia sahtia - kansalle. Lisäksi australialainen kiinteistökeplottelija yrittää ostaa kaikkien saaristojen kiinteistöt itselleen voittamalla asukit solvauskilpailuissa. Kansa on niin peloissaan, että vain Threepwood voi pelastaa päivän.

Seikkailu koostuu ongelmien ratkaisemisesta ja ihmisten kanssa puhumisesta. Tutuun tapaan tehtävien joukossa on esineiden löytämistä ja yhdistämistä sekä omituisten laitteiden toiminnan selvittämistä. Hyvä suunnittelu pitää huolen siitä, ettei pelaajan tarvitse etsiä esineitä suurennuslasilla pikselimuhjusta tai kärsiä muusta simputuksesta. Jumiin jääminen tapahtuukin yleensä vain, kun pelaaja ei osaa ajatella tarpeeksi kierosti - tehtävät ovat loogisia, mutta logiikka ei aina noudata valtavirran normeja.

Ohjaus tapahtuu täysin näppäimistöltä. Karibian saaristokaupungeissa liikutaan nuolinäppäimillä, eikä hiirtä käytetä laisinkaan. Mielenkiintoiset esineet ja henkilöt huomaa siitä, että sankari kääntää päänsä niitä kohti. Näppäimistöltä ohjaamisessa on kuitenkin haittapuolensa. Paikasta toiseen liikkuminen ei ole yhtä sujuvaa kuin hiirellä, jolla voi tuplaklikata oikeassa kohdassa ja siirtää sankarin saman tien seuraavaan ruutuun. Johtolankoja etsiskellessä pelaaja voi turhautua pahemman kerran, kun juoksuttaa Guybrushia paikasta toiseen tämän törmäillessä ja poukkoillessa kuin flipperipallo.

LucasArtsin seikkailupelien lähtökohta on ollut, ettei pelissä voi jäädä pysyvästi jumiin eikä kuolla. Pahimmassa tapauksessa jonkin yksinkertaisen asian joutuu tekemään uudelleen tai ongelmaa täytyy miettiä pidempään. Näitäkin ongelmia on vähennetty, sillä Escape from Monkey Island tuntuu sarjan helpoimmalta peliltä. Vaikeusastetta on mahdollisesti hilattu alaspäin huonosti myyneen mutta loistavia arvosteluja keränneen Grim Fandangon takia. Edellisessä Apinasaaressa oli kaksi vaikeusastetta, mutta ratkaisu oli ilmeisen työläs. Joka tapauksessa kokeneempikin seikkailupelaaja saa pelistä ainakin toistakymmentä tuntia hupia.

Karibianmeren saaristoon sijoittuva peli ei olisi mitään ilman suolaisen veden huuhtomien rantojen ja trooppisten palmujen antamaa tunnelmaa. Pelin ulkoasu tekee parhaansa upottaakseen pelaajan saaristoelämään. Taidokkaasti harkitut värimaailmat ja kuvakulmat ovat lähes parhaita, mitä tietokonepeleissä on nähty. Pehmeät taustat ja kolmiulotteisten hahmojen yksinkertainen mallinnus korostavat sarjakuvamaista otetta. Ainoa myönnytys modernille 3D-tekniikalle on hahmojen ja esineiden heittämät varjot. Sokerina pohjalla ovat ensiluokkaiset ääninäyttelijät ja tunnelmallinen musiikki.

Escape from Monkey Island on ollut odotetuimpia seikkailupelejä siitä lähtien, kun siitä ensimmäistä kertaa ilmoitettiin. Kolmiulotteiseen maailmaan siirtyminen kuulosti ensiksi pelottavalta, mutta lopputulos on kaunista katseltavaa - mahdollistaahan kolmiulotteisuus paljon monipuolisemmat kuvakulmat. Jokaisen seikkailupelien ystävän kannattaa varmasti tutustua tähän.

KALLE KAIVOLA

Guybrush Marley-Threepwoodin ja kumppaneiden sekoilut jaksavat edelleen naurattaa. Siirtyminen 3D-grafiikoihin on onnistunut täysin kelvollisesti, ja vitsit lentävät edelleen vanhaan malliin. Jossain määrin Escape from Monkey Island tosin toistaa edeltäjiensä juttuja, mutta toisaalta kun ne kuitenkin jaksavat edelleen naurattaa, niin väliäkö tuolla.

Ratkottavat ongelmat ovat ratkaisuiltaan välillä hieman kaukaa haettuja, mutta Monkey Island -veteraanit tuntevat jo sarjan pelien omaperäisen logiikan, eikä mukana ole mitään täysin ylitsepääsemätöntä. Monkey Kombat -osuus ehkä aiheuttaa hieman verenpaineen nousua, mutta kyllä siitäkin selviää, jos jaksaa nähdä hieman vaivaa ja tehdä muistiinpanoja.

Ainoa varsinainen moka on hieman kankea ohjaussysteemi, mutta ongelma on pieni, ja sen kanssa oppii kyllä elämään. Eli jos seikkailupelit yhtään kiinnostavat, Monkey Island -sarja on edelleen varma valinta.

JARNO KOKKO

91

LucasArts
Lyhyesti: Hauska ja persoonallinen seikkailupeli.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, Rage Mobility

Grafiikka:	91
Äänet:	94
Pelattavuus:	90
Omaperäisyys:	85

92

Rune

Tällä kertaa fiksut ja omaperäiset pelinkehittelijät ovat keksineet yhdistää viikinkiaiheisen kirveiden ja miekkojen heiluttelun Tomb Raiderin kaltaisten 3D-toimintapelien seikkailumuottiin. Tarinan virkaa hoitaa kertomus Ragnar-nimisestä viikingistä, joka yhdessä kylänsä porukan kanssa joutuu sotaretkellä lahdatuksi jo pelin alkumetreillä. Jottei hieno seikkailu päättyisi heti alkuunsa, Ragnar saa onneksi ylijumala Odinilta bonuselämän. Tämä tarjoaakin hyvän syyn klassiselle kostoretkelle – kaikki vastaantuleva poikki ja pinoon, ja sillä selvä.

Ulkonäöltään Rune on täysin kelvollinen. Unreal-pelimoottori alkaa vähitellen olla aikansa elänyt, mutta kyllä sillä vielä voidaan tarpeeksi kauniita pelejä tehdä. Tasosuunnittelijat eivät ole polygoneja säästelleet, ja kentät ovatkin kohtuullisen laajoja ja monimutkaisia. Valitettavasti vain graafisen puolen kaverit ovat ilmeisesti olleet koko pelinkehitysajan suljettuina pelifirman vankityrmän alimpiin kammioihin – siinä määrin on tarjolla tylsiä tummanruskeanharmaita luolastoja koluttavaksi. Jostain syystä pelin tasoista lähes jokainen sijoittuu jonkinmoiseen luolaan, viemäriin tai muuhun hämärään paikkaan, ja pitemmän päälle kaipaa todellakin jotain piristävämpää.

Lisäksi pyyhkeitä tulee surkeasta hirviövalikoimasta. Mätkittävät otukset ovat mielikuvitukseton valikoima örkkejä, lonkerokasveja, ötököitä, luurankoja, muita viikinkisotureita, ynnä muuta vastaavaa. Hirviöiden tekoäly ei liiemmin loista, joten samojen tylsien vastustajien pätkiminen alkaa todella nopeasti maistua puulta. Tappelusysteemi ei ainakaan auta asiaa – vaikka käytössä onkin jonkin verran liikevalikoimaa sekä kosmeettinen mahdollisuus torjua kilvellä iskuja, käytännössä homma on typerää ja satunnaista huiskimista.

Otusten lahtaamisen lisäksi pelin haaste perustuu klassiseen Tomb Raider -kaavaan. Hypitään, kiipeillään, pompitaan ja etsitään vipuja sekä salakäytäviä. Mukana on sentään muutamia lähes omaperäisiä ideoita, kuten liskojen ja hedelmien syöminen lääkelaukkujen käyttämisen sijasta, mutta nämä eivät pelasta Runea keskinkertaisuuden suosta. Mukana on myös moninpeli, joka on käytännössä tavanomaista deathmatchaamista lähitaisteluasein. Tuskin jaksaa kiinnostaa ketään varttituntia kauempaa.

Jos ehdottomasti haluat yhden 3D-seikkailupelin lisää kokoelmiisi, Rune ei ole täydellinen katastrofi. Sen monotoniseen tappeluun ja mielikuvituksettomaan kenttäsuunnitteluun vain kyllästyy valitettavan nopeasti.

JARNO KOKKO

Human Head / GOD
Lyhyesti: Nätti, mutta tylsä viikinkiaiheinen Tomb Raider -klooni.
Laitesuositus: PII-450MHz, 128Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	88
Äänet:	86
Pelattavuus:	82
Omaperäisyys:	75

80

Wizards & Warriors

Gareth, kylänvanhin, on nähnyt epämiellyttävän todentuntuisen unen. Kammottavat olennot valtaavat maailman, ellei sitten pitkään kadoksissa ollut legendaarinen miekka Mavin löydy -huhujen mukaan ihmesäilä kyllä tuhoaa käyttäjänsä. Ikävä homma, mutta jonkun on miekka etsittävä. Niinpä pelaaja marssii ensi töikseen paikkaan, josta löytyvät kaikki itseään kunnioittavat seikkailijat. Nimittäin paikalliseen tavernaan.

Porukkaan mahtuu kuusi seikkailijaa. Kaikki alkaa hahmonluonnilla, missä Wizards & Warriors paljastuu sangen perinteiseksi tietokoneroolipeliksi. Kääpiöt ja haltiat ovat perinteisiä fantasiarotuja, mutta pelimaailman omat kummajaiset tuovat vaihtelua. Olipa hahmo sitten norsumainen Oomphaz tai rottamainen Ratling, rotu vaikuttaa hänen fyysisiin ja henkisiin ominaisuuksiinsa ja ohjaa siten tietyn ammatin eli luokan valintaan.

Aluksi hahmon luokka on valittava neljästä hyvin perinteisestä vaihtoehdosta: soturi, velho, pappi tai varas. Myöhemmin tosin hahmo voi riittävän pitkälle kehityttyään erikoistua ammatissaan, esimerkiksi barbaariksi, temppeliritariksi tai munkiksi. Erikoistuminen tapahtuu kiltojen kautta, joihin on omat pääsyvaatimuksensa. Kiltoihin pyrkiminen aiheuttaa omat aliseikkailunsa, mikä tuo vaihtelua varsinaisen tarinan edistymiseen ja vie suurenkin osan peliajasta.

Ohjekirjan esipuheessa kerrotaan pelin tekemisen kestäneen yli neljä vuotta, minkä valitettavasti myös huomaa. Vanhahtava ulkoasu tuo mieleen lähinnä Lands of Loret. Peli on kyllä kokonaan kuvattu kolmiulotteiseen tyyliin pelaajahahmojen silmien kautta, mutta toteutus tuntuu kaikin puolin kivikautiselta. Roolipelissä sisältö on tärkeintä, mutta mikä pahinta, aneemiseen ulkoasuun yhdistyy tässä tapauksessa surkea käytettävyys. Varsinkin reaaliaikaiset taistelut menevät turhauttaviksi hiirenheiluttelu-ikseen, joissa hahmot saavat kuonoonsa sillä välin kun pelaaja kahlaa valikoissa tavaroita tai loitsuja valitessaan.

Tietokoneroolipelien ystävälle Wizards & Warriors tarjoaa juuri sitä mitä pitääkin. Tunnit kuluvat seikkailtaessa aarteiden, hirviöiden, taikaesineiden ja varsinkin kokemustasojen ja hahmonkehityksen perässä. Satunnaisemmalle pelaajalle esihistoriallinen ulkoasu ja tuskallisen kankea pelattavuus muodostavat ylittämättömän kynnyksen. Vaikka pelissä onkin mukavasti sisältöä ja kiinnostavaa tarinaa, se olisi ehdottomasti tarvinnut ympärilleen paremmat puitteet.

JUHA KETTUNEN

Heuristic Park / Activision
Lyhyesti: Vanhanaikainen tietokoneroolipeli.
Laitesuositus: P II 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	75
Äänet:	75
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	70

72

Command & Conquer: Red Alert 2

Aseisiin, oi uljaat ja jalot Ameriikan urhot, sillä jumalattomat kommunistilaumat lähestyvät valmiina polttamaan naiset ja häpäisemään kaupungit, eivätkä nämä Stalinin harhaoppien kannattajat suinkaan epäröi murskata Vapauden leveää niskaa raudoitettujen saappaidensa alle. Vaihtoehtotodellisuudessa käytävä hurja taisto vapaan maailman ja pirullisten punaisten poikain välillä iskeytyy pelaajaraukkojen koneisiin jo toisen kerran, sillä totisesti niin on päässyt käymään, että reaaliaikaisten strategiapelien tsaari Red Alert 2 on ilmestynyt.

Vaan miten pelaaja saa valittua puolensa? Ilmeisesti oleellisimmat kriteerit ovat seuraavat: Sankarillisten amerikkalaisten puolella pelaaja pääsee ihastelemaan naurettavan usein eteenpäin nojailevan agentti Tanyan kaula-aukkoa, josta voisi ajaa läpi rekan. Puna-armeijalle ei tätä riemua suoda, mutta tätä räikeää epäkohtaa paikataan luutnantti Zofian tiukalla lateksiunivormulla. Jos allekirjoittanut olisi parhaassa murrosiän hormonimyrskyssä, tämä varmasti riittäisi tekemään pelistä rautaisen kokemuksen – kummalla tahansa puolella.

Vaan ei. Hiukan yllättäen peli ei oikeastaan näytä hyvältä. Välianimaatiot ovat ihan viihdyttäviä – varsinkin venäläisten teknologia on selvästi nykäisty hömppäscifigeneraattorin lävitse. Itse peli ei ole ruma, muttei sitä oikein voi kehuakaan. Yksiköt eivät näytä kovinkaan jänskiltä, ja animaatiot ovat kömpelön oloisia. Äänet ovat harvinaisen tavanomaisia ölinöitä, joskin muutama poikkeuskin löytyy – mm. jo aiemmista peleistä tuttu patentoidun Sean Connery -shössshötyksen taitava salainen agentti, jolle ei voi olla virnistelemättä. Vain rintaperuukki puuttuu.

Pelattavuus on sinänsä hallussa, mutta se ei vielä riitä – mitään oleellista eroa tämän ja aiempien sarjan pelien välillä ei ollut havaittavissa. Pari erilaista yksikköä ei vielä anna pelille potkua. Nettipelissä kaveria rökittäessä Red Alert on tietenkin parhaimmillaan, mutta yksinpeli ei oikein säväytä.

Jos ei ole sarjan peleihin aiemmin tutustunut, Red Alert 2 on varsin hyvä sauma päästä sinänsä ihan nokkelaan peliin sisään. Jos etsii jotain uutta ja ihmeellistä, kannattaa mieluummin kokeilla jotain ihan muuta – Red Alert 2 ei edes yritä.

MIKKO RAUTALAHTI

Westwood
Lyhyesti: Strategiapelin jatko-osan pojan paluu.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	85
Äänet:	89
Pelattavuus:	87
Omaperäisyys:	64

82

Tom Clancy's Rainbow Six: Covert Operations Essentials

Covert Operations Essentials on Red Stormin suositun Rogue Spear –räiskintäpelin toinen lisäosa. Kyse on siis edelleen realistisesta terroristijahdista erikoisryhmän johdossa. Cov Ops ei ole aikaisemman Urban Operationsin tavoin alkuperäisen pelin vaativa lisälevy, vaan itsenäinen kokonaisuus. Jos Rogue Spear kuitenkin löytyy ennestään koneelta, asentuu uutuus kiltisti sen laajennukseksi. Peliä markkinoidaan uusille pelaajille helppona tapana päästä sisään Rainbow Sixin ja Rogue Spearin maailmaan.

Paketissa on kaksi romppua. Tehtävälevyn lisäksi mukana on koulutuslevyksi kutsuttu kiekko, joka ei ole peli, vaan tietopaketti terrorismista ja sen torjumisesta. Aluksi luodaan oma hahmo, jota "koulutetaan" lukemalla läpi kasapäin artikkeleita terrorismin historiasta ja psykologiasta, terrorismin vastaisista joukoista ja operaatioista, taktiikoista, aseista ja vastaavista aiheista. Jokaisen osion jälkeen seuraa monivalintakoe, jonka läpäiseminen tuo mitalinauhan.

Koulutus on varsinaisesta pelistä täysin riippumaton osio, eivätkä siinä koetut onnistumiset tai epäonnistumiset vaikuta pelaamiseen mitenkään. Toimintaa siinä ei ole, mutta tiukkaa teoriaa sitäkin enemmän. Koulutuslevy on kuitenkin valitettavan kertakäyttöinen. Vaikka sisältö on erittäin mielenkiintoista, menettää levy arvonsa, kun sen on kerran läpi kahlannut. Hakuteoksena se toki toimii myöhemminkin.

Jos koulutuslevyllä pyritään tuomaan jotain uutta Rainbow Six –pelisarjaan, on Covert Operations –levyn tarkoitus tarjota tuttua ja hyväksi havaittua pahojen poikien rei´ittämistä. Tehtävät koostuvat suunnitteluvaiheesta, jossa isku hahmotellaan kartalle, ja suoritusvaiheesta, jossa ohjataan ryhmää toiminnassa. Aseet ja hiiviskely on mallinnettu varsin realistisesti ja yksikin osuma voi tappaa.

Ikävä kyllä Red Storm tekee tyylittömän mahalaskun, sillä tehtävälevy on täysi susi. Siinä ei ole uusia aseita tai pelimuotoja, mutta mikä pahinta, pelattavaa on rikollisen vähän. Uudessa "kampanjassa" on surkeat kolme tehtävää, joista vain ensimmäisessä on veteraanille haastetta. Kaksi muuta menevät heittämällä läpi. Aloittelijalle pelilevystä lienee enemmän hupia, jos pelaaminen ei tökkää ykkösteh-tävän vaikeuteen. Lisäksi löytyy kuusi uutta pikkukenttää, joilla voi suorittaa harjoitustehtäviä ja metsästää itsekseen pipopäisiä pahiksia. Moninpeliin ne ovat kuitenkin liian pieniä. Myös ikä alkaa selvästi painaa pelimoottoria. Graafisesti se jää kauas nykypeleistä, eikä pelirunko lainkaan sovi bolivialaisen viidakon mallintamiseen.

Lopputulos on puolivillainen kompromissi pelin ja tietorompun välillä. Olisi kannattanut tehdä kunnolla jompikumpi, muttei molempia. On vaikea keksiä kenelle Covert Operations Essentialsia voisi suositella. Vanhoille pelaajille se antaa luokattoman kehnon vastineen rahoille. Uusien pelaajien taas kannattaa ostaa alkuperäinen Rogue Spear, jossa on paljon paremmat johdattelutehtävät. Ainoa kohderyhmä koostunee terrorismin historiasta ja teoriasta tosissaan kiinnostuneista.

HENRIK KÄRKKÄINEN

Red Storm Entertainment / Ubi Soft
Lyhyesti: Liikaa terrorismitietoutta ja liian vähän terroristien jahtausta.
Laitevaatimus: P 233 MHz, 32 Mt
Testattu: Celeron 466, 128 Mt, Riva TNT

Grafiikka:	77
Äänet:	85
Pelattavuus:	70
Omaperäisyys:	79

69

Sudden Strike

Taktiikkaräiskintöjen klaanissa riittää tarjontaa sisällön kustannuksella. Useimmat sijoittuvat mitäänsanomattomaan tulevaisuuteen sisältäen kuviteltuja yksikköjä ja skenaarioita. Ihmiskunnan historiasta kumpuavat aiheet on sitä vastoin unohdettu lähes tyystin.

Tuoreehko saksalaisjulkaisija CDV uskalsi sitä vastoin tarttua toiseen maailmansotaan ja tehdä suurelle yleisölle tarkoitetun puhdasverisen reaaliaikastrategian, johon on annosteltu varovasti myös kehittyneempiä ja harkintaakin vaativia piirteitä. Löyhästi historialliset tehtävät, historiankirjoista lainattu mittava yksikkövalikoima viidelle osapuolelle (Saksa, Iso-Britannia, USA, Ranska ja Neuvostoliitto) ja hyvä kevyt pelattavuus ovat käypä yhdistelmä, jonka luulisi käyvän kaupaksi myös vaihtelua etsivälle. Pelissä ei myöskään keräillä resursseja tai rakennella yksiköitä, vaan taistelut käydään annetuilla joukoilla - täydennyksiä tulee, jos on tullakseen.

Teknisesti peli turvautuu perinteiseen toteutukseen. Ei kolmiulotteisuutta tai muita ketkutuksia. Sen sijaan vanhempia tekniikoita on käytetty viimeisen päälle, eikä yhtä pikkutarkkaa ja huoliteltua grafiikkaa löydä 3D-peleistä. Äänetkin kohentavat pelinautintoa ansiokkaasti.

Myös pelin rakenne luottaa totutusti tehtävä tehtävältä eteneviin kampanjoihin, jotka ovat erilliset kullekin osapuolelle. Haastavuutta kuitenkin riittää, eikä muutamakaan yritys saata aina riittää läpäisyyn. Tällöin tavoitteiden ja joukkojen liikkeiden kaavamaisuus voi häiritä, mutta onneksi tehtävissä on muutoin riittävästi vaihtelevuutta.

Etenkin joukkojen huolto ja korjaus tuovat kokonaisuuteen hauskaa omaperäistä väriä. Tankkeja ja joukkoja voi parantaa sekä korjata, ja ahkerasti taistelleelle yksikölle on syytä tuoda myös ammuksia. Pelaajan ei kuitenkaan tarvitse hoitaa tätä mikrotasolla vaan huoltopoppoot tajuavat automaattisesti mennä minne tarvitaan. Yksiköt osaavat taistella itsekseen ja laajemmatkin yhteenotot ovat hallittavissa, sillä pelin voi halutessaan pysäyttää komentoja jakaessaan.

Täydellinen Sudden Strike ei silti ole. Tekoäly, kas kummaa, on ennakoitava ja naksahtelee välillä pahoin. Tehtävien tavoitteita saa välillä arvailla. Monet esitteiden ominaisuudet ovat triviaaleja eivätkä käytännössä vaikuta pelin kulkuun. Mutta yleisesti ottaen viat ovat lieviä ja tasapainottuvat erinomaisella, hieman poikkeavalla idealla ja etenkin hyvällä pelattavuudella.

JUKKA O. KAUPPINEN

CDV Software
Lyhyesti: Tiukka paketti reaaliaikataktiikkaa.
Laitesuositus: P 200 MHz, 32 Mt
Testattu: P II 400 MHz, 192 Mt
Grafiikka: 85
Äänet: 70
Pelattavuus: 83
Omaperäisyys: 73

80

In Cold Blood

Ei lepohetkeä Isänmaan palveluksessa oleville. Brittiagentti John Cord on ensimmäisellä lomalla vuosiin, kun hänet kutsutaan etsimään kadonnutta kollegaansa, joka oli soluttautunut vastapuolen uraanikaivokseen. Rohkea Cord lähtee oitis pelastusreissulle ja kuinka ollakaan, salskea sankari saa nopeasti selville, ettei uraanikaivos ole ihan sitä miltä näyttää, eikä volgialaisilla ole puhtaita jauhoja pussissaan.

In Cold Blood on Kylmän sodan henkeä vaaliva agenttiseikkailupeli, jossa venäl…siis volgialaiset ovat julmia sortajia, englantilaiset uhrautuvaisia maailmanpoliiseja ja kiinalaiset kelpaavat vain avustajiksi. Pelin edetessä Cord saa apua vastarintaliikkeeltä, kidnapatulta tiedemieheltä ja alistetuilta kansalaisilta. Pikku hiljaa, ruumispinon takaa, volgialaisen diktaattorin maailmanvalloitusjuoni paljastuu. Juonelta on siis turha odottaa mitään omaperäisyyteen viittaavaakaan.

Toteutus ei onnistu pelastamaan peliä kököltä juonelta. Grafiikka on enimmäkseen suttuista ja muovisen näköistä, äänet ovat mitäänsanomattomia napsauksia ja kolauksia ja musiikki on tylsää ininää. Ääninäyttelijätkin onnistuneesti välttävät tuomasta peliin yhtään tunnelmaa. Peli ei ole edes vaikea, koska kaikki tehtävät ovat "puhu-kaikille-ja-tee-asiat-oikeassa-järjestyksessä" –tyyppisiä pulmia. Vastustajatkin on ihan liian helppo kolkata tai pyssyttää kuoliaaksi.

Eniten napinaa saa kuitenkin tarpeettoman hankala käyttöliittymä. Suoraselkäisen sankarimme ohjaaminen - varsinkin juostessa - herättää tarpeen nauttia särkylääkettä: törmätessään esineisiin tai seiniin John saattaa ponnahtaa metrin sivuun, kasvot aivan eri suuntaan ja juosta suoraan ovesta vastustajien syliin. Myös esineiden käyttäminen riipii mieltä, sillä Johnin pitää olla tasan oikeassa kohdassa käyttääkseen esineitä, mutta yhtä hyvin hän saattaa tulkita halun kokeilla kahvinkeittimen toimivuutta käskyksi kävellä huoneen toiselle puolelle ja avata ovi.

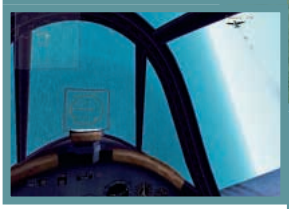
In Cold Blood ei todellakaan ole kiehtova ja mukaansatempaava seikkailupeli, mutta mukinoista huolimatta se on ihan hyvä yritys. Kyllä tätä pelaa, jos ei parempaa tekemistä ole. Etenkin jos sydämessä on heikko kohta James Bondille.

JORI VIRTANEN

Ubi Soft
Lyhyesti: Kliseinen agenttiseikkailu.
Laitesuositus: P 266 MMX, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: K6-2 500 MHz, 128 Mt
Grafiikka: 71
Äänet: 73
Pelattavuus: 64
Omaperäisyys: 68

69

Combat Flight Simulator 2

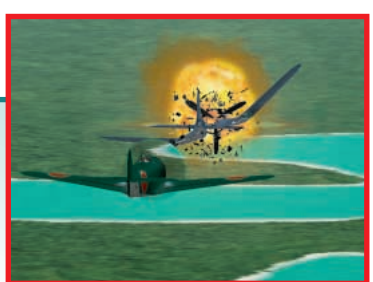


Viime aikoina todelliset lentosimulaattorit ovat jääneet pahasti massamarkkinoille suunnattujen yksinkertaisten ja taatusti myyvien pelien jalkoihin. Flight Simulator -sarja on kuitenkin tuonut Microsoftille sen verran paljon rahaa kirstuihin vuosien varrella, että heillä edelleen panostetaan pelityyppiin. Onneksi näin, sillä Combat Flight Simulator 2 on todella kaunis ja onnistunut lentosimulaattori.

Taistelualueeksi on rajattu toisen maailmansodan tyynenmeren ottelu USA vs Japani. Kummallakin puolella voi pelata, ja tehtäviä on kerrankin tarpeeksi. Kampanja on haarautuva, ja lennettävää löytyy yli 100 tehtävän edestä. Tehtävien välissä kulkee myös tarinanpoikanen, jota viedään eteenpäin sarjakuvamaisin välianimaatioin. Mukana on paikoitellen muutamia todella rasittavia tehtäviä, mutta onneksi kampanja joustaa, eikä jokaista tehtävää tarvitse läpäistä viimeisen päälle käskyjen mukaan. Helyjä, kunniaa ja ylennyksiä tippuu suorituksen mukaan. Yksinpelin lisäksi mukana on viimeistelemätön moninpeli, joka toimii suunnilleen yhtä huonosti kuin ensimmäisen Combat Flight Simulatorin vastaava, ja sen voi käytännössä suosiolla unohtaa. Pelin ikää pidentää mukana tuleva tehtäväeditori, muutama historiallinen tehtävä, sekä mahdollisuus ottaa nopea ilmataistelu.

Vastustajien tekoäly on täysin toimiva, ja sunnuntaipilotti onkin aluksi jatkuvasti leikkimässä laskuvarjon kanssa, kun kiikkerä lentovehje tahtoo jatkuvasti hajota alta pois vastapuolen tulituksessa. Pommikoneiden hätyyttely on myös uskomattoman hienosti toteutettu - vihulaiskoneiden ampumot nimittäin eivät olekaan koristeita, vaan niistä todellakin ammutaan, ja tarkasti. Lisäksi tehtävävalikoimasta löytyy kaikkea muuta maan ja taivaan väliltä. Välillä ollaan muun muassa pippuroimassa ja pommittamassa maakohteita, välillä taas avustamassa laivanupotuksessa. Pääosan tietenkin muodostavat ilmataistelut toisten hävittäjien kanssa.

Suurin edistysaskel on otettu ulkonäössä. Lentokoneet ovat suorastaan häkellyttävän kauniita ja tarkkaan mallinnettuja. Vaihtoehtoina on joko 2D-grafiikoin toteutettu ohjaamo tai täydellinen 3D-näkymä. Uusien 3D-korttien viimeisimpiä jippoja tuetaan, ja GeForcen rautapohjaista Transform & Lightingiä käytetään hyväksi. Testikoneella kaikki herkut sai huoletta vääntää maksimiin, ja silti peli pyöri pehmeästi 1024x768 -näyttötarkkuudella.



Vauriomallinnus on todella yksityiskohtaista, ja helposti tiukan erän jälkeen oma kone muistuttaa lentävää reikäjuustoa, josta joku on puraissut vielä pari isompaa siivenpalasta irti. Vihulaiset hajoavat myös tulituksesta nätisti pieniksi paloiksi, ja varomaton pilotti voi saada helposti alasammutusta koneesta irronneen siiven tuulilasistaan sisään. Myös laivat ja lentotukialukset ovat yksityiskohtia täynnä, ja ne jopa keikkuvat merenkäynnin mukaan. Tämä tuo kummasti uutta hohtoa muutenkin hankaliin tukialuslaskeutumisiin.

Lentomallia on ehkä aavistuksen verran markkinavoimien edessä helpotettu, mutta silti realismiruuvia veivaamalla saa pelistä kyllä oikeasti lentosimulaattorin tuntuisen. Vastaavasti ensikertalaiset voivat helpottaa asioita monin tavoin, ja jopa räiskintäpelaaja saanee pelistä jotain irti, jos jaksaa hieman nähdä vaivaa ja lukea ohjekirjan läpi. Ohjekirja ansaitsee erikoiskiitoksen – nykyisellä parinkymmenen sivun läpysköjen aikakaudella kunnollinen noin 300 sivun ohjekirja on positiivinen yllätys.

Tosifriikeille mukana on kaikki mahdolliset nippelit ja pikkujutut, mutta tavalliset pelaajat voivat halutessaan ohittaa kaiken monimutkaisen. Taistelutilanteiden väliset matkalento-osuudet voi halutessaan lentää, mutta taas toimintaa janoavat pelaajat voivat tyynesti ohittaa tylsyyden ja siirtyä seuraavaan viholliskontaktiin tai tehtävän lentopisteeseen. Laskeutumisenkin voi hoitaa itse, tai jättää homman koneen heiniksi. Helpoimmillaan Combat Flight Simulator 2 onkin tarvittaessa täysin toimiva Wing Commander -tyylinen 'ammu kaikki ja lennä pisteestä toiseen' -peli, mutta onneksi realismioptioiden avulla pelin saa pidettyä myös oikeana simulaattorina.

Jos naurettavan surkeasti toimivan moninpelin unohtaa, ei Combat Flight Simulator 2:ssa ole mainittavammin vikaa. Ainoastaan siipimiesten komennot ovat hieman rajoittuneet ja radioliikenne muille kuin oman lentueen koneille puuttuu. Käytännössä nämä viat ovat lähes merkityksettömiä. Todelliset lentosimufriikit saattavat ehkä nyrpistää nokkaansa lentomallin osalta, mutta tavalliset pelurit ovat todennäköisesti täysin tyytyväisiä tähänkin. Jos pelityyppi pätkääkään kiinnostaa, ja pelikoneen vierestä löytyy kunnollinen joystick, ei ole mitään syytä jättää Combat Flight Simulator 2:ta väliin.

JARNO KOKKO

CFS 2 tarjoilee hyvällä grafiikalla ja uskottavalla äänimaisemalla kuorrutetun lentosimulaattorin. Pelimoottoriin ja pelattavuuteen on myös panostettu: koneiden lentomallit eivät jätä toivomisen varaa ja oman koneen käyttäytymistä voi trimmata kiitettävästi.
Peli on armoton; lentovirheistä rankaistaan sakkaavalla koneella ja tähtäimistä selustaan kiepahtavalla vihulaisella. Keltanokkalentäjän hakema nokkapokka muuttuukin helposti turpiinottamiseksi. Siipimiehiä on onneksi tukena, mutta niiden käskytys on valitettavan yksinkertaista. Realismisäädöistä voi onneksi hakea helpotusta elämään.

JORI VIRTANEN

89

Microsoft
Lyhyesti: Erittäin kaunis ja onnistunut lentosimulaattori.
Laitevaatimus: P II 266 MHz, 64Mt
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	93
Äänet:	88
Pelattavuus:	92
Omaperäisyys:	85

93

Midtown Madness 2

Kuka tahansa mannapuurolla ja rasvattomalla maidolla kasvatettu vatkuliranteinen nöösi voi ajaa lujaa suljetulla radalla. Todellisen kuolemaa halveksivan, turboahdetulla testosteronimoottorilla ja vajaatoimisella maalaisjärjellä varustetun vauhtiurhon tulikoe onkin urku auki paahtaminen paikassa, jossa on tuskaisen ahdasta ja ajoradat täynnä liikkuvia maaleja – siis kaupungissa keskellä päivää. Ja sattumalta juuri siitä on Midtown Madnessin jatko-osassa kyse.

Edeltävänkin pelin varsinainen vetonaula oli tarkasti mallinnettu kaupunki, jossa pääsi kaahaamaan haluamallaan tavalla sen tarkemmin reittejä valitsematta. Sama on myös jatko-osan kantava voima – on kivaa leikkiä Bullittia San Franciscossa ja James Bondia Lontoossa, kun elokuvista tuttuja maamerkkejä vilisee joka paikassa. Ja mikä parasta, molemmat kaupungit ovat täynnä liikennettä, joten tunnelmaa piisaa.

Realismista on turha puhua, mutta sehän ei haittaa pätkääkään, kun siihen ei edes pyritä. Autorivien läpi voi paahtaa kaasu pohjassa ja katsoa, kuinka onnettomat peltilehmät lentelevät sivuun oman auton keulan kyntäessä armotonta vakoa. Oma auto ottaa toki kolareista vauriota, mutta tätä rytinää saa harrastaa suhteellisen pitkään, ennen kuin matka tyssää. Tärkeintä ei suinkaan ole tarkka todellisuuden mallintaminen, vaan vauhdin hurma. Miksi turhaan ajaa Lontoossa autoja väistellen täysin oikealla puolella katua (toisin kuin nuo munuaispiiraan luvatun maan asukkaat), kun metrotunnelitkin on kerran keksitty?

Pelimalleja on muutama. Pelaaja voi kaahata kaasu pohjassa miten ja missä parhaaksi näkee, mikä käy pidemmän päälle varsin tylsäksi. Kymmenen minuutin pikapeleinä pelimallista saa kuitenkin paljon irti. Onhan se kiksi ja suorittaa kummassakin roolissa asiaankuuluvia tehtäviä. Lopuksi tarjolla on vielä kourallinen "aja nopeammin kuin muut" -henkisiä tehtäviä, jotka ovatkin omiaan nettipeliä silmällä pitäen. Pelaaja joutuu itse setvimään sopivimman reitin ja se, että liikenneolosuhteista johtuen kyseinen valinta ei suinkaan ole aina päivänselvä on mukava bonus.

Pelattavuus on kohdallaan. Ajomalli on muuttunut ensimmäisestä pelistä jonkin verran arcade-henkisempään suuntaan, mikä käytännössä tarkoittaa sitä, että ohjaaminen on helpompaa. Autojen välissä puikkelehtiminen on hauskaa, ja ulkoasukin on miellyttävä – kaupungit näyttävät ja tuntuvat kaupungeilta, ja yksityiskohtia riittää mukavasti. Siviilien päälle ei voi vieläkään ajaa, koska penteleet ehtivät aina alta pois. Surkeaa, mutta minkäs teet.

Kaiken pitäisi siis olla kunnossa... mutta silti jokin mättää. Suurin ongelma on, että ykkösosa teki jo kaiken tämän, eikä oikeastaan mikään muu kuin ulkoasu ja kaupunkien määrä ole muuttunut. Myöskään muiden autoilijoiden härkäpäinen tyhmyys ei vakuuta. Lahoaivot ajavat muuten ihan kiltisti, mutta pelaajan autoa ei usein oteta huomioon mitenkään; kukaan ei edes yritä väistää tai päästä alta pois. Tekoäly tökkii muutenkin aika pahasti, sillä autot eivät tunnu aina tajuavan, milloin niihin on törmätty. Välillä näyttää siltä, kuin ne yrittäisivät jatkaa ajamista kolarin jälkeen aivan normaalisti, ikään kuin ne eivät olisi siirtyneet törmäyksessä toiseen paikkaan. Tämä johtaa ohitusyrityksiin seinän kautta, käännöksiin muutamaa metriä liian myöhään ja muihin surkuhupaisiin manööverein. Tätä katsellessa illuusio oikeasta kaupungista hyytyy ymmärrettävistä syistä varsin tehokkaasti.

Midtown Madness 2 ei missään tapauksessa ole susi, mutta suussa maistuu pahasti kierrätys – vaan kyllähän tätä pelaa ennemmin kuin selkäänsä ottaa.

MIKKO RAUTALAHTI

Microsoft
Lyhyesti: Sieluton, mutta pelattava autopelin jatko-osa.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	91
Äänet:	85
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	71

85

Arcade-hurjastelu seurauksista piittaamatta on hauskaa, mutta liian kestävät ja samankaltaiset autot alkavat pidemmän päälle ärsyttää. Vaikka autoja on enemmän, ajomalli on edellistä osaa huonompi kompromissi helpon ja uskottavan väliltä. Uudistuksia on muutenkin vähän lukuunottamatta pelaamista haittaavia bugeja. Pelin idea kerätä uusia autoja olisi hauskempi, jos menopelit eroaisivat ominaisuuksiltaan toisistaan selvemmin. Esimerkiksi rekan fyysisen massan ja voiman pitäisi olla selvä etu ruuhkien läpi jyräävässä ajotavassa, kun taas ketterä, mutta hauras Mini mahtuisi ahtaitakin oikoreittejä pitkin. Alkuinnostuksen jälkeen tuntuu hölmöltä kerätä lisää autoja, koska myös nopealla ja ketterällä urheiluautolla voi jyrätä pakettiautojen ja talojen läpi siinä kuin rekallakin. Pelin ensimmäisen osan voi löytää alennuslaatikosta, mutta se on edelleen yhtä näyttävä ja jopa viimeistellympi kuin tämä kiireellä kyhätty jatko-osa.

EIRO LINTUNEN

79

Gunlok

Viidensadan vuoden kulutua on ihmiskunnalla, tai sen mitättömillä rippeillä, tukalat oltavat. Tietokoneiden otettua vallan saivat ihmiset niskaansa neutronipommikuuron ja jäljellejääneet käyvät epätoivoista sissisotaa. Nyt Gunlok-niminen soturi lähtee vastaiskuun apunaan muutama ystävällismielinen robotti. Pelaaja kontrolloi Gunlokia ja tämän kumppaneita matkalla tuhoutuneen maailman halki kohti tietokoneiden hallintajärjestelmän ydintä. Hiirellä klikkaillen hahmoja ohjataan yksittäin tai ryhmänä tarinan kolmen jakson ja 15 tehtävän läpi.

Terminator-henkisen lähtökohdan jälkeen yhtäläisyydet loppuvat äkisti. Tekijät kuvaavat tuotostaan termillä "reaaliaikainen 3D toiminta-roolipeli". Erilaisia pelityylejä onkin sekoitettu reippaasti, mutta tulos on harkintaa vaativa puzzlepeli, joka perustuu paljolti eri hahmojen kykyihin, joita voidaan lisätä tai kehittää matkan varrelta löytyvillä lisävarusteilla. Yleensä peli etenee kohtalaisen rauhallisesti – mustana kuvattu ympäristö selkenee tutkittaessa, ja vastaan alkaa tupsahdella myös vihamielisiä robotteja.

Koosta riippumatta ne on varustettu kuulo- ja näkösensoreilla, joiden toimintasädekuvataan visuaalisesti. Niiden väistely on pelin tärkein puzzle-elementti: robotit on aina sijoitettu kentän kulkureiteille, joten pelaajan on joko väisteltävä niitä viekkaudella, piileskelemällä, livahtamalla ohi kun niiden huomio on muualla tai houkuttelemalla mokomat ansaan esimerkiksi miinojen ja muiden tarvikkeiden avulla.

Kentät ovat kuitenkin yleensä suorasukaisia: mene tuonne, tuhoa tämä, etsi se. Käytännössä kentät on koluttava läpikotaisin ja taisteltava vastaan tulevien robottien kanssa. Lisäksi muodikas vapaasti pyöriteltävä ja zoomailtava kolmiulotteinen grafiikka on huono valinta. 3D:tä on viljelty aivan liikaa - tasoja, kapeita kulkureittejä ja tunneleita on sijoiteltu oudosti päällekkäin. Tilanteen hahmottaminen ja hahmojen ohjaaminen on hetkittäin älyttömän sekavaa. Lisäksi useamman henkilön ohjaus ei käytännössä luista.

Loppujen lopuksi Gunlok onkin lähinnä 3D-kuorrutettu näyttävä puzzlepeli, jossa tekijät ovat liikaa yrittäessään unohtaneet pelattavuuden tasapainottamisen ja viimeistelyn tärkeyden.

JUKKA O. KAUPPINEN

Rebellion/Virgin
Lyhyesti: Toiminnaksi naamioitu sekava 3D-puzzle.
Laitesuositus: P III 500 MHz, 128 Mt, Direct3D-näytönohjain
Testattu: P II 400 MHz, 192 Mt, Voodoo 2 SLI, Matrox G200

Grafiikka:	75
Äänet:	70
Pelattavuus:	68
Omaperäisyys:	65

72

Hogs of War

Saustralasia on maa, jonka kaikki possukansat haluavat omistaa. Manner kun suorastaan pursuaa kaikkien sikojen herkkua, joka vain odottaa ottajaansa. Kaverillehan ei jätetä, joten ainoa tapa varmistua koko saaren hallinnasta on sota.

Sotaisat siat ovat jakaantuneet joukkueisiin, jotka vastaavat tärkeimpiä toiseen maailmansotaan osallistuneita maita. Mukana ovat brittiläiset, ranskalaiset, amerikkalaiset, neuvostoliittolaiset, japanilaiset ja saksalaiset possut. Eri joukkueiden kärsäkkäät mongertavat ampuessaan ja kuollessaan näille kansoille tasapuolisesti irvailevia, Hollywood-elokuvista tuttuja yksirivisiä repliikkejä, joille ei voi olla nauramatta.

Taistelut käydään täysin kolmiulotteisilla kartoilla vuoropohjaisesti. Ensimmäisen joukkueen yksi sotilassika juoksee maastossa, kerää aseita ja tarvikkeita ja lopuksi ampuu. Toimintaan on rajallinen määrä aikaa, joka loppuu viimeistään ampumiseen, joten yleensä ei kannata juosta ainakaan vihollisten keskelle riehumaan. Ampumisen jälkeen vuoro siirtyy toisen joukkueen possulle ja näin jatketaan, kunnes vain voittajajoukkueella on sikoja elossa.

Kokemuksen myötä possut voivat saada ylennyksiä ja saada erikoiskoulutuksen. Pioneerisika osaa viritellä isoja räjähdyspanoksia, lääkintäporsas voi parantaa haavoja ja vakoilijasika voi vaikka tyhjentää vihollisen taskut, eikä sitä paitsi edes näy vihollistutkassa. Raskaisiin aseisiin erikoistunut militaristisika tekee vihollisista selvää jälkeä singolla.

Hogs of Waria voi pelata tietokonettakin vastaan, mutta tekoälyn ohjastamat possut lähinnä seisoskelevat paikallaan ja räiskivät hieman ihmispelaajan ohjastamien sikojen suuntaan. Peli on tehty pikemminkin moninpeliä ajatellen, ja se onnistuukin joko samalla koneella tai verkon läpi. Mukana voi olla maksimissaan neljä ihmispelaajien joukkuetta ja kaksi tietokoneen ohjastamaa.

Sodan Karjut on yllättävän hauska ja addiktiivinen peli. Toteutus on kaikin puolin toimiva ja pelattavuus on kohdallaan, minkä lisäksi sikamaiset jalkaväkiryynärit ovat aidosti huvittavia. Vaikka aiheena onkin sota, tässä pelissä veri ei lennä eikä pelaaminen ole hampaat irvessä puurtamista. Paitsi että eihän kaverilleen kukaan halua hävitä, mutta harjoitushan tekee mestarin.

JUHA KETTUNEN

Infogrames
Lyhyesti: Riippuvuutta aiheuttava sikailu- ja sotimispeli.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

Grafiikka:	80
Äänet:	80
Pelattavuus:	85
Omaperäisyys:	78

82

FIFA 2001

Jalkapallopelien kehitystä on mielenkiintoista seurata. EA Sportsin FIFA 2001 on pari kertaa vuodessa ilmestyvän sarjan uusin versio, eli juuri piirun verran kauniimpi ja hiotumpi kuin aiemmat tuotokset. Kilpailun puuttuessa riittää, että peliä parannetaan yksityiskohta kerrallaan.

Mainosten mukaan suurin uutuus on, että EA on saanut lisää kuuluisia jalkapalloilijoita kuvauksiin liikkeiden mallinnusta varten. Täytyy tosin miettiä, onko sillä eroa, ovatko malleina Edgar Davids ja Lotthar Matthäus vai divarijoukkueen vaihtopenkki. Animaatioihin on kuitenkin satsattu niin, että tulos näkyy. Liikkeet ovat sulavia, eikä luistelua tai nykymistä ole havaittavissa.

Pelimoodit ovat pysyneet ennallaan. Valittavana on yksittäinen ottelu, liigakausi tai yksittäinen turnaus. Myös maailmanmestaruuskisat voi pelata, tosin pelkän lopputurnauksen ilman karsintoja. Liigapeleissä voi tehdä pelaajakauppoja, mutta joukkueen rahamäärä ei muutu kesken kauden, kuten eivät pelaajien taidotkaan. Strategioiden valinta on hyvin yksinkertaista, eikä monimutkaisia kuvioita pääse hiomaan.

Ohjaus toimii edelleen siten, että toisella kädellä ohjataan pelaajan suuntaa ja toisella liikkeitä. Pad-ohjain on käytännössä lähes välttämätön, jotta peukaloilla voi hoitaa liikkumisen ja laukomisen, jolloin etusormet jäävät vapaiksi erikoisliikkeitä ohjaavia nappeja varten. Ohjaaminen on tehty niin, että peliä voi rauhassa pelata vain muutamalla komennolla ja myöhemmin ottaa käyttöön lisää temppuja. Ikävä kyllä opetusmoodi on täysin ala-arvoinen, joten uusien pelaajien ei auta kuin oppia erikoisliikkeet matseja pelaamalla.

Puutteisiin voi myös lukea kehnon tekoälyn. Pelaajat eivät muun muassa ymmärrä, mihin suuntaan vapaa pallo on menossa. Puolustajat eivät reagoi rankkarialueella vierivään palloon, ellei joku juuri sillä hetkellä pidä sitä hallussaan. Kahden metrin päässä kirmaavaa Ronaldoa ei siis koeta minkäänlaiseksi uhaksi ennen kuin hän koskettaa palloon. Lisäksi puolustus- ja hyökkäyskuviot ovat turhan mekaanisia ja toistavat itseään aivan liian paljon. On ärsyttävää nähdä viides keskitys saman ottelun aikana, joka osuu täsmälleen samaan puolustajaan, koska joukkuetoveri on täsmälleen yhtä vääräsä paikassa kuin edellisilläkin kerroilla.

Suurimmat parannukset onkin siis tehty visuaalisella puolella. Hahmot näyttävät enemmän esikuviltaan, vaikka diegomaradonat ja jaapstamit ovat edelleen yhtä pitkiä. Hyvän pelattavuuden ansiosta FIFA 2001 on mainio futispeli - kunhan siltä ei odota mitään mullistavia uutuuksia.

KALLE KAIVOLA

EA Sports
Lyhyesti: Toimiva mutta yllätyksetön jalkapallopeli.
Laitesuositus: P II 266 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, Rage Mobility

Grafiikka:	88
Äänet:	82
Pelattavuus:	88
Omaperäisyys:	60

87

The Outforce

Kaukana tulevaisuuden avaruudessa ihmiset tappelevat reaaliajassa ilkeitä avaruusolentoja vastaan. Tsiu tsiu, pam pam. Räjähdys.

Jos ylläoleva tuntuu harvinaisen kuivalta, lienee syytä tehdä selväksi, että se on itse asiassa mielenkiintoinen versio The Outforcen juonesta. Kyllä, kyseessä on jälleen yksi sieluton Command & Conquer -klooni. The Outforce eroaa kuitenkin muista klooneista siinä mielessä, että sen pelaaminen on vielä vastenmielisempää kuin kiehuvan etikan nauttiminen sisäisesti.

Pelin juoni ei tunnu etenevän millään merkityksellisellä tasolla, eikä itse tehtävissäkään ole mitään järkeä. "Tässä tehtävässä sinun tulee etsiä musta laatikko jostain tuntemattomasta paikasta ja tuoda se tukikohtaan. Seuraava tehtävä on muuten käytännössä samanlainen, paitsi että tällä kertaa emme kerro, missä musta laatikko on." Että mitä? Pelaajalle voitaisiin edes selvittää, miksi tämä musta laatikko pitää hankkia, ja miksi se killuu jossain keskellä vihulaisia ilman mitään järkevää syytä, vaan kun ei. Kylmä tosiasia on, että pelin juoni ei ole kiinnostava. Ei sitten tippaakaan.

Peli yrittää kovasti olla näyttävä, mutta muka näyttävillä 3D-efekteillä ei pötkitä pitkälle. Kun tyylitaju puuttuu täysin, homma hyytyy pahasti. Yksiköiden ulkonäössä ei ole kehumista; välillä on vaikea erottaa, mikä alus on tullut valittua. Asiaa ei suinkaan paranna se, että tuntuu lähes yhdentekevältä, millä yksiköllä käy toimeen, koska ainoa käytännössä toimiva taktiikka on vihollisen armoton vyöryttäminen.

Tekoäly on niin raivostuttavan huonosti tehty, ettei sitä voi perhelehdessä kuvailla niillä sanoilla, jotka todella tekisivät sille oikeutta. Esimerkkeinä mainittakoon vaikkapa omat yksiköt, jotka eksyvät vähän väliä avaruudessa killuvien objektien väliin ja vihollliset, joiden täysin säälittävä hapuilu lähinnä itkettää. Jos vaikkapa vihollisen tehdas tuhotaan, tietokone on ilmeisen kyvytön rakentamaan uutta tehdasta, tai ylipäätänsä tekemään mitään edes etäisesti järkevän oloista. Se on yksinkertaisesti liian tyhmä.

The Outforce on keskinkertainen ja mitäänsanomaton. Se nyt ei tällä alalla ole mitään uutta, mutta jonkinlaista pelattavuutta sopisi silti odottaa. Tämä on peli, joka masentaa.

MIKKO RAUTALAHTI

PAN Interactive
Lyhyesti: Tuskallisen kehno tuotos.
Laitesuositus: P III 500 MHz, 128 Mt
Testattu: AMD K6-2 300 MHz, 64 Mt

Grafiikka:	70
Äänet:	73
Pelattavuus:	47
Omaperäisyys:	50

54

Tiesitkö, että lampaat, nuo ruohokenttien säikyt pumpulipallot, ovat todellisuudessa vieraita ulkoavaruudesta? Tutkimusretkeltään Telluksen letkeän elämän pariin unohtuneita lampaita tullaan nyt hakemaan takaisin kotiplaneetalleen. Sinä olet lammaspaimen, joka saa hoitaa likaisen työn. Homma ei ole mikään läpihuutojuttu – lammasta typerämpi on vain kokonainen lammaslauma.

Sheep on muodoltaan juonellinen puzzlepeli. Ylhäältä kuvattujen kenttien päämääränä on saada joukko lampaita paimennettua maaliin saakka, seitsemän maailman halki. Matkalla vilisee mitä mielikuvituksellisempia ansoja ja surmanloukkuja, joihin aivottomana temmeltävä katras on joka hetki valmiina tunkemaan päänsä. Eteneminen ei ole aivan suoraviivaista juoksentelua, vaan pientä aivojumppaa, josta täytyy selviytyä aikarajan puitteissa.

Lampaita ohjaillaan pääasiassa juoksuttamalla. Lauma vaeltaa, kun sen perässä tai rinnalla jolkottaa. Hiipiminen onkin ainoa keino kulkea lampaiden keskuudessa ilman, että ne säntäävät pelosta sokeina käpälämäkeen. Yksittäistä lammasta voi kanniskella, ja laumaa voi yrittää patistella huutamalla. Kenttiin on myös piilotettu tavaroita, joiden hallussapito vaikuttaa lampaiden käytökseen. Kenttäkokonaisuuksien selvittämisestä saa palkinnoksi hupaisia bonustehtäviä, kuten matopelin, jota pelataan lammasletkan kärjessä ratsastamalla.

Pelin karkkipaperikuoret eivät tule aivan uusimmasta mallistosta, sen verran karhealta pikkusievä kuvitus näyttää. Välianimaatioissa loikkivat lampaat ovat valmista pehmolelukamaa kaikessa yksinkertaisen suunnitelmallisessa söpöydessään, mutta muuten pelin grafiikka ei varsinaisesti pudota silmiä päästä. Puzzlepeli ei tosin välttämättä tämän enempää graafisia kikkailuja kaipaakaan. Valonheittimet kohdistuvat lampaanpalleroihin, joiden rimpuilu on melko kivaa seurailtavaa. Äänitehosteita ja musiikkia puolestaan voisi kuvailla lähinnä hirveäksi renkutukseksi, mutta ne sopivat pelin ilmapiiriin kuin nenä päähän. Jos ei ruuvaa otsapantaa turhan kireälle, musiikki on pikemminkin pikantti lisä hullulta haiskahtavaan tunnelmaan.

Tässä jos jossain on peli, josta pitäisi löytyä moninpelimahdollisuus. Sheep on juuri sen luokan naksuttelu, jota kuuluu pelata kaverin tai parin kanssa kisaten siitä, kuka ehtii ensin maaliin – tai löytää huvittavimman tavan tuhota kaikki 20 lammastaan kerralla. Vauhdikkaan pelin viehätys piilee osittain juuri siinä, että Sheep on pohjimmiltaan erittäin simppeli resepti, johon on helppo lisätä vaikka minkämoista kuorrutusta.

JENNI ALANEN

Empire Interactive
Lyhyesti: Juonellinen, hauska puzzlepeli.
Laitevaatimus: P II 233 MHz, 64 Mt
Testattu: P II 350 MHz, 128 Mt

Grafiikka:	75
Äänet:	80
Pelattavuus:	86
Omaperäisyys:	88

84

F1 Manager

Jossain pelimaailman suunnittelulimbossa ainakin puoli vuotta kateissa ollut Electronic Artsin F1 Manager on viimeinkin laitettu sopivasti jouluksi myyntiin. Joulun peliruuhkassa suomen formulahullu kansa tarttuu varmasti helposti EA:n tutulla logolla varustettuun peliin. Tarjoaahan peli paketin mukaan mahdollisuutta näyttää ilkkuville Ferrari-faneille, että tällä kaudella vika olikin vain McLarenin tallipäällikössä.

Tai näin ainakin julkaisija toivoo. Valitettavasti tällä kertaa pelitiimi on kyllä mennyt möhlimään oikein kunnolla, ja lähinnä ongelma on päättää, mistä tämän virityksen haukkumisen aloittaisi.

Ulkonäöltään F1 Manager ei todellakaan vakuuta. Valikot ovat epäselviä ja huonosti suunniteltuja, ja pelin rajoittunut tietomateriaali tarjotaan pelaajalle sekavasti. Itse ajamista seurataan 3D-grafiikoin, mutta polygonigrafiikka on vielä muuta ulkoasuakin heikompi esitys. Kaiken kruunaa todella surkea äänipuoli.

Periaatteessa toimiva peliidea F1-tiimin johtamisesta on vesitetty tehokkaasti. F1 Manager yksinkertaistaa kaikkia suuria asioita, mutta heittää mukaan käsittämätöntä nysväystä. Esimerkiksi auton rakentelu ja parantelu rajoittuu suunnittelu- ja valmistuspuolen miesten palkkaamiseen sekä edistymisen seuraamiseen. Toisaalla peli puolestaan vaivaa pelaajaa säätämään käsin tiimin autoja joka kilpailuun. Totta kai tällainen asia saa olla pelissä mukana, jos vaikka tallipomo haluaa henkilökohtaisesti tärkeässä kisassa varmistaa asian, mutta kyllä normaalitilanteessa tämän pitäisi olla kuljettajien ja mekaanikkojen hommaa. Vastaavasti pelistä taas puuttuvat kokonaan rengastyyppien valinnat, sääolot, sekä muut 'turhat pikkuasiat'.

Viimeinen naula arkkuun on se, että peli on yksinkertaisesti tylsä. Yritin väkisin pelata kokonaista F1-kautta läpi, mutta huumori loppui ennen puoltaväliä. Tekemistä on yksinkertaisesti liian vähän, ja itse kisat on huonosti simuloitu. Esimerkiksi aika-ajoissa voi helposti olla paalupaikan ja viimeisen välillä 'realistiset' 20 sekuntia eroa. Kisan aikana taas voi huippukuski menettää kierroksessa 6-7 sekuntia aikaa, jos edessä majailee joku kierroksella ohitettava, mutta silti ohi ei tahdo päästä. Hommalta menee täysin pohja, kun simuloiduilla kisoilla ei ole mitään tekemistä todellisuuden kanssa.

Unohtakaa siis koko juttu, tälle nauravat harakatkin. Hasbron aikoja sitten julkaisema Grand Prix World pesee tämän esityksen vasemmalla kädellä. F1 Manager kannattaa suosiolla jättää kauppojen hyllyyn koristeeksi.

JARNO KOKKO

EA Sports
Lyhyesti: Surkea F1-tallipäällikkösimulaattori.
Laitevaatimus: P II 200 MHz, 32 Mt
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	78
Äänet:	52
Pelattavuus:	60
Omaperäisyys:	70

63

Tony Hawk Pro Skater 2

PlayStationin hittilistojen kärkisijoilla pitkään asustellut Tony Hawk Pro Skater on saanut jatko-osan, ja tällä kertaa myös PC-pelaajia on muistettu. Tony Hawk Pro Skater 2 on rullalautailupeli, jossa tarkoituksena on yksinkertaisesti temppuilla rullalaudalla eri radoilla ympäri maailmaa. Tarjolla on pari harjoittelutilaa sekä pelin pääporkkana: uramoodi, jossa pääsee keräämään rahaa temppuilemalla. Saalisrahoillaan pelaaja voi parannella skeittaajansa taitoja, temppuvalikoimaa sekä kalustoa. Lisäksi uran kokonaisrahasaalin mukaan aukeaa uusia kenttiä pelattavaksi.

Lautailualueet ovat melko laajoja, mutta konsolialkuperän vuoksi polygoneja ja erikoisefektejä on hieman säästelty. Käännös on uskollinen PlayStation-versiolle, mutta ulkonäköä parantaa korkeampi resoluutio sekä paremmat tekstuurit. Konsoliversiosta apinoitu näkökentän rajaus sumulla on onneksi poistettavissa pienellä ohjaustiedoston editoinnilla, eikä peli edes tällöinkään vaadi ihmeemmin konetehoa.

Vaikkei ulkonäkö ole ihan viimeisen päälle kromattu, on THPS2 silti ehdottomasti hyvä peli. Pääasia, eli pelattavuus on näet kerrankin kohdallaan. Lautailija tottelee ohjainta asianmukaisesti, ja hankalimmatkin temput ovat hyvin toteutettavissa. Joypad tosin on käytännössä pakollinen lisävaruste, sillä näppäimistö sopii ohjaimeksi huonosti.

Koska peli on jatko-osa, vaikeustaso on konsoliversion tavoin suunniteltu pääasiassa ensimmäisen Tony Hawkin veteraaneille - myös tässä PC-versiossa. Kentät ovat siis hankalia heti alusta alkaen, ja monimutkaisten ja monipuolisten temppujen harjoitteluun joutuu panostamaan toden teolla. Jos jaksaa nähdä hieman vaivaa, temppuilun salat kyllä oppii – kynnys vain on ensimmäistä osaa pelaamattomalle sunnuntaipelaajalle aika korkea, sillä aika tai into ei välttämättä aina riitä useamman tunnin treenaukseen, jotta edes ensimmäinen uusi taso aukeaisi pelattavaksi.

Pelin kiinnostavuutta lisää mukana oleva kenttäeditori, jolla voi tietyin rajoituksin tehdä omia skeittailupuistoja pelattavaksi. Lisäksi tarjolla on kehnosti toimiva lähiverkkopeluumahdollisuus, joka on mukana lähinnä muodon vuoksi.

Tony Hawk Pro Skater 2 on ehdottomasti loistava esitys. Miinukset tulevat hieman korkealle asetetusta vaikeustasosta, sekä ohjelmoijien kämmäilystä – mukana on muutama paikkausta vaativa pikkubugi sekä yksi isompi munaus – peli ei poikkeuksellisesti suostu toimimaan lainkaan Windows 2000:n kanssa. Toivottavasti mokat paikkaillaan pois, sillä nyt peli on kuin viimeistelemätön mestariteos – erittäin hyvä, mutta pienellä vaivalla se voisi olla vielä paljon parempi.

JARNO KOKKO

Activision
Lyhyesti: Ehdottomasti paras skeittailupeli PC:lle
Laitevaatimus: P II 233 MHz, 32Mt, 3D-kortti
Testattu: Athlon 850 MHz, 256 Mt, GeForce2 GTS

Grafiikka:	86
Äänet:	82
Pelattavuus:	94
Omaperäisyys:	89

90

SuperBike 2001

EA Sportsin markkinointiosasto lienee kaikkivoipa, eikä sen toimia ole syytä kritisoida. SuperBike 2001 ylittää kuitenkin jo hyvän maun rajan selkeästi. SuperBike 2001 on lähes identtinen keväällä julkaistun SuperBike 2000 kanssa ja silti myynnissä täysihintaisena pelinä. Parannuksiakin toki on, muttei lähellekään täysihintaisen pelin arvosta. SuperBikesta näyttää tulevan FIFA- ja NHL-saagojen jatkoa, sillä tämän kolmannen iteraation suurin uudistus tuntuu olevan vaikeustason entistä vapaampi muokattavuus.

SuperBike ei ole sopiva peli aloittelijalle, sillä ajotuntumassa on tavoiteltu realismia ehkä liiaksikin ja kuskille pyörän työntäminen tulee kovin tutuksi kaatumisen jälkeen. Bittipyöräilyn hankaluus juurtuu jo hyvän peliohjaimen puutteesta. Pyörän ohjastamiseen on hankala saada jämäkkää tuntumaa ratilla tai tikulla, koska ohjaus ei vain tunnu luontevalta. Näppäimistöä ei voi suositella pelivälineeksi vihamiehellekään. Pyörän lisäksi vaikeammilla asetuksilla myös kuskin asentoa ohjataan, jolloin kunnollisen pelivälineen puute alkaa todella tuntua. Lisäksi kuskia voidaan kallistaa vain eteen tai taakse mikä vaikeuttaa pyörän oikaisua chikaaneissa - kuski kun heilahtaa lähes poikkeuksetta liikaa sille puolelle, jolle pyörää käännetään.

Ratoja SuperBikestä löytyy reilut kymmenen, joista osa on tuttuja formulakilpailuista. Radat on mallinnettu tarkasti katsomoita myöten, mutta korkeuserot eivät erotu kunnolla. Apuna ratoja kolutessa löytyy ruudun ylälaidasta pienet merkinnät, jotka kertovat mitä on odotettavissa - esimerkiksi "jarruta" tai "150 km/h mutka vasempaan". Ajomuotoina on yksittäinen kilpailu, mestaruuskausi sekä quick start kilpailu. Ratoja pääsee myös harjoittelemaan itsekseen.

Suurin murheenkryyni SuperBikessä on ehdottomasti tietokoneen tekoäly. Nämä pyöräkuskit tuskin saisivat olla päivääkään talliensa palveluksessa tolkuttomalla ajotavallaan. Bittikuskit eivät katso peileihin, vaan kiilaavat surutta eteen, jarruttavat välillä täysin järjettömissä paikoissa ylättäen ja ajelevat hitaampien päälle, jos ajolinjat sattuvat linjakkain. Tyypillinen skenaario heti lähdön jälkeen on noin kymmenen pyörän joukkokolari, jonka aiheuttaa järjettömästi jarruttava kuski. Joukkokolarit ovat kyllä näyttävän näköisiä varsinkin hidastuksissa.

SuperBike 2001 ei ole kelvoton peli, mutta vaatii pelaajalta todella paljon omistautumista ja intohimoa lajia kohtaan, jotta hän suostuisi nielemään EA:n pakkojulkaisun sekä luvattoman huonon tekoälyn. Parempia simulaattoreita on markkinoilla.

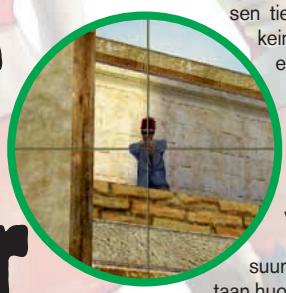
TERO TIAINEN

Milestone / EA Sports
Lyhyesti: Pakkopullana uudelleen julkaistu SuperBike 2000.
Laitevaatimus: P II 350 MHz, 64 Mt
Testattu: P III 750 MHz, 256 Mt, GeForce

Grafiikka:	91
Äänet:	84
Pelattavuus:	71
Omaperäisyys:	65

74

No One Lives Forever



Cate Archer on paitsi valokuvamallimaisen kaunis pitkäripsinen viettelijätär, myöskin ensimmäinen naisagentti terroristeja vastaan taistelevassa UNITY -nimisessä organisaatiossa. Cate, kuten useimmat hahmot Monolithin uudessa vakoilupelissä, puhuu englantia seksikkäästi brittiläisittäin korostaen. Muita tunnelman luojia ovat pop-musiikki, isot revolverit, hippivaatteet, pastellivärit ja myrkkykaasulla terästetty hiussolki. Tuloksena on James Bondien ja 60-luvun nostalgioita hyödyntävä kolmiulotteinen räiskintäpeli.

Grafiikan ei tarvitse laisinkaan häpeillä parhaiden räiskintäpelien rinnalla. Toimintapelissä hienot efektit eivät suinkaan haittaa, mutta vauhti ja nykimätön toiminta ovat tärkeimpiä tekijöitä tunnelman kannalta. Monolithin LithTech 2.5 –moottori selviää testistä puhtain paperein. Ihmishahmojen ja varsinkin kurvikkaitten naisten liikkeitten sulava ja kissamaisen notkea animointi jää erityisesti mieleen. Toivoa sopiikin, että muut pelitalot hyödyntävät agenttipelin grafiikkamoottoria omissa tuotteissaan Quaken ja Unrealin esimerkkiä seuraten.

Vihollisten tekoäly enimmäkseen toimii ja yltää ajoittain jopa Half-Lifen ja Thiefin tasolle. Pahat pojat piiloutuvat vastaanottotiskin taakse, ampuvat kohti ja säntäävät lähemmäksi, mutta kuitenkin nurkan taakse suojaan. Joskus pahikset hyökkäävät porukalla kimppuun. Vaikka raajat eivät irtoilekaan, osumapaikalla on silti merkitystä. Yksi osuma päähän riittää yleensä kellistämään kenet tahansa, kun taas torsoon saa upottaa montakin luotia. Raajaosumat eivät vihollisagentteja juurikaan hidasta.

Tehtävät voi usein suorittaa muutenkin kuin liipaisin pohjassa juosten ja kaikki tappaen. Syytä onkin, sillä tällä kertaa kentät eivät ole täynnä ensiapupakkauksia. Itse asiassa niitä ei ole yhtään! Luotiliivejä sieltä täältä kuitenkin onneksi löytyy. Kuten Deus Exissä, tehtävien suunnittelu käytännössä ohjaa tu-

sinaräiskinnöistä tuttuun väkivaltaiseen ongelmanratkaisuun. Harmi kyllä, sillä salaiselle agentille hiiviskely olisi sopinut kuin nyrkki silmään.

Vihollisruumiista voi hankkiutua eroon agenttipelille sopivalla tavalla. Hentoinen naisagentti ei nimittäin jaksa kantaa satakiloisia lihaskimppuja palomiehen otteella samaan tapaan kuin kyberneettisillä istutteilla vahvistettu Deus Exin futuristinen virkaveljensä. Sitä paitsi moisessa touhussahan voisi vaikka katketa kynsi. Cate Archer hävittää raadot kemiallisen jauheen avulla, joka sulattaa niin lihat kuin luutkin alta aikayksikön. Pelistä löytyy kosolti muitakin eksoottisia agentin apuvälineitä, jotka voisivat hyvinkin olla James Bondeista tutun Q:n suunnittelemia.

Ainoa asia, joka No One Lives Foreverissä on mainittavasti pielessä, on kenttien ja tehtävien suunnittelu. Jos tehdään räiskintäpeli, jossa grafiikka, äänet, musiikki, näyttelijät, tunnelma ja pelattavuus ovat ensiluokkaisia, miksi peliympäristöjen luonnissa sorrutaan kaikkein typerimpiin kliseisiin, jotka nakertavat pelimaailman uskottavuutta ja siellä olemisen tunnetta tehokkaammin kuin nälkäinen rottalauma juustokimpaletta? Miksi hotellin aulassa lojuu panssariliivi? Miksi vastapuolen agenttien päät ovat niin lahoja, että he unohtavat tärkeät vakoiludokumenttinsa vessaan ja korvaamattomat filmirullansa valokuva-automaatin viereen lattialle? Mistä lastentarhasta näiden kenttien suunnittelijat on palkattu?

Tehtävien epäuskottavuutta kuvaa hyvin kauniin naisagenttimme ensimmäinen tehtävä, jossa isokenkäistä mutta mukista muutaman kerran liikaa maistellutta kohdetta pitää suojella salamurhaajilta. Kiikarikiväärillä sala-ammuskelu on kyllä kivaa, mutta rajansa kaikella. Joka paikassa kuhisee salamurhaajia kuin muurahaisia keossa, mutta laukaustenkin kajahdellessa isomahainen ystävämme on niistä onnellisen tietämätön. Kaikkein typerintä on, että pian kuolemansa jälkeen vihollisagenttien ruumiit haihtuvat kaduilta kuin savuna ilmaan.

Ärsyttävistä suunnittelumokistaan huolimatta No One Lives Forever on tutustumisen arvoinen pelikokemus varsinkin kolmiulotteisten räiskintäpelien ystäville. Peli kaappaa onnistuneesti pelaajan 60-lukulaiseen vakoiluleffojen tunnelmaansa, minkä ansiosta se erottuu edukseen tusinaräiskintöjen massasta. Pelattavaa on kiitettävän paljon, sillä jokainen viidestätoista yksinpelitehtävästä koostuu useista alikentistä. Lukuisat pelin omalla grafiikkamoottorilla toteutetut välinäytökset kuljettavat juonta eteenpäin ja houkuttelevat pelaamaan vielä yhden kentän eteenpäin. Toivottavasti LithTechistä kuullaan vielä sellaisen pelin yhteydessä, jossa tehtävien suunnittelijatkin osaavat asiansa.

JUHA KETTUNEN

Monolith Productions / Fox Interactive
Lyhyesti: Kauniin naisagentin tähdittämä 3D-räiskintä.
Laitesuositus: P II 300 MHz, 64 Mt, 3D-kortti
Testattu: P III 500 MHz, 128 Mt, TNT2

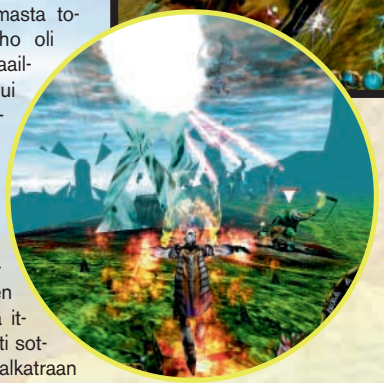
Grafiikka:	85
Äänet:	85
Pelattavuus:	79
Omaperäisyys:	77

80

Sacrifice

Sacrifice on ensimmäisestä MDK:sta tutun Shiny Entertainmentin reaaliaikainen strategiapeli, jota voisi kuvailla Battlezonen fantasiaversioksi. Sacrificessa resurssienhallinta on unohdettu lähes täysin, ja siinä on keskitytty suoraviivaiseen toimintaan, jota on mainosten mukaan höystetty syvällisillä roolipelielementeillä.

Sacrificen yksinpeli alkaa siitä, että pelihahmona toimiva velho törmää tuhoutuneessa erämaassa vanhaan tietäjään ja alkaa kertoa hänelle tarinaa siitä, mikä johti maailman tuhoon. Paettuaan omasta todellisuudestaan velho oli löytänyt itsensä maailmasta, joka koostui joukosta pilvien yläpuolella kelluvia saaria ja jota hallitsi viisi keskenään kinastelevaa jumalaa. Kierona tyyppinä velho alkoi tehdä jumalille palveluksia sen mukaan, mikä häntä itseään eniten hyödytti sotkien samalla jumalkatraan suhteita entisestään.



Sacrificen ulkoasu on poskettoman hieno. 3D-kortti hikoilee verta pyörittäessään pelin efektejä, ja musiikki on juuri sopivan mahtipontista saadakseen pelaajan tuntemaan että hän on jumalten asialla. Pelin olennot eivät sorru örkki-haltia-ihminen –kliseisiin vaan ovat aidon omaperäisiä. Hahmon suosio jumalkatraan keskuudessa vaihtelee sen mukaan, mitä tehtäviä hän on suorittanut kenellekin, ja juonen vaihtoehtopuu tehtävineen on mukavan laaja. Roolipelielementit rajoittuvat siihen, kenelle jumalista suostuu suorittamaan tehtäviä, sekä muutamaan yksinkertaiseen valintaan. Itse pelissä kuvakulma on hahmon takana, mutta sitä voi kiertää ja zoomata erittäin laajasti.

Sekä hahmo että muut olennot saavat taikavoimansa omasta alttaristaan ja siellä täällä olevista manageysireistä. Geysirien päälle voi rakentaa manaliittejä, minkä jälkeen niistä hyötyvät vain hahmo sekä hänen puolellaan olevat olennot. Geysirit ja alttari eivät kuitenkaan säteile voimaa kovin kauas, mutta tässä auttavat Manahoar-nimiset olennot (joiden nimi olisi kenties kaivannut hieman stilisointia), jotka säteilevät voimaa lähistölleen. Taikavoima kelpaa loitsuihin, mutta olentojen kutsumiseen tarvitaan tämän lisäksi sieluja, joita hahmolla on pelin alussa muutamia. Kun turpasauna alkaa ja niityt tahriutuvat kuolleiden hurmeeseen, uhrien sielut jäävät leijumaan heidän ruumiidensa yläpuolelle, josta ne voi näppärästi kerätä talteen. Omien joukkojen sielut voi kerätä suoraan uusiokäyttöön, mutta vastustajien sielut on raahattava pelaajan alttarille käännytettäväksi.

Sitten huonoihin uutisiin. Pelin yksinkertaisuus ja tehtävien suoraviivaisuus ovat lieviä pettymyksiä. Resurssienhallinta tosiaan rajoittuu siihen, rakentaako manageysirille manaliitin vaiko pyhätön, joista jälkimmäisessä voi käännyttää sieluja. Tehtävien tavoitteena on yleensä vain ottaa vihollisilta senkka nenästä ja häväistä vastustajan alttari uhraamalla siellä jonkun omista olennoistaan, velhot kun eivät kuole ennen kuin heidän alttarinsa on tuhottu. Joukkoja voi tietenkin ryhmitellä, asettaa muodostelmiin sekä käskyttää suoraan ja kartan kautta, mutta niiden tolkuton liikkumisnopeus tekee taktikoinnista erittäin hankalaa. Etenkin muodostelmat ovat täysin turhia, sillä olennot kirmaavat kuitenkin päätä pahkaa ensimmäisen näkemänsä vihollisen kimppuun. Normaali strategia on odottaa omalla manaliitilla, että vihollinen juoksuttaa joukkonsa lahdattavaksi, minkä jälkeen kerätään sielut, kasataan mahdollisimman suuri sotajoukko ja juostaan vihollisen manaliitilta toiselle, kunnes päästään alttarille saakka.

Sacrificen massiivinen grafiikka lyö koneen polvilleen heti, kun ruudulla on vähänkin enemmän tavaraa. Testikoonpanolla efekteistä sai repiä nahat ja lihat ja viilata hieman luitakin, ennen kuin peli suostui pyörimään edes siedettävällä nopeudella. Hiiri tottelee taistelun tiimellyksessä puolen sekunnin viiveellä ja sen osoittimen hukkaa helposti ruudun vilinään. Kun tämän yhdistää siihen, etteivät pelin olennot onnistu olemaan hetkeäkään nätisti paikallaan, vaan vehtaavat ja juoksentelevat koko ajan, on niiden valitseminen ja loitsujen tähtääminen lähes mahdotonta.

Sacrificessa menee hyvä taustatarina hukkaan, ja se onkin varmasti parhaimmillaan moninpelinä. Ehdotonta plussaa Sacrifice saa kuitenkin erinomaisesta kenttäeditorista, joka on helppokäyttöisyydessään ykkösluokkaa. Sacrifice on askel alaspäin kunnon klikkaa-päälle peleistä ja sopinee niille, jotka haluavat hitusen Unreal Tournamentia monimutkaisemman nettipelin, muttei mitään, mitä ei voisi pelata toinen etusormi sieraimessa.

JANOS HONKONEN

Shiny Entertainment / Interplay
Lyhyesti: Yksinkertaista reaaliaikastrategiaa huiman kauniissa 3D-maisemassa.
Laitesuositus: P II 450 MHz, 128 Mt
Testattu: Celeron 433 MHz, 192 Mt

Grafiikka:	94
Äänet:	88
Pelattavuus:	69
Omaperäisyys:	70

85

Sacrifice antaa pelaajalle kiitettävästi vapautta. Tehtävävaihtoehtoja riittää, liittoutua voi milloin minkäkin jumaluuden kanssa, ja kesken kenttää vaihtuvat tavoitteet pitävät sopivasti varpaillaan.
Peli on sisällöllisesti hyvä ja ulkoasultaan kaunis. Grafiikka on nättiä, otukset viipottavat veikeästi ja äänimaailman sankaripaatos uppoaa kuin ysimillinen otsalohkoon. Siksi onkin sääli, että pelattavuus kärsii typeristä pikkuvioista. Kun pointteri hukkuu näytölle ja otusten hallintaa helpottava yhteisvalikko puuttuu, kohdistuu pelaajan raivo välillä ihan muualle kuin viholliseen.

SUSI VAASJOKI

87

MB PELIVINKIT

Joulun vinkkisäkki

Joululoma lähestyy lupaavasti ja pukinkontti pursuaa uusia pelejä. Edelliset täytyy toki pelata ensin loppuun ja sitä varten tarjoilemme tukevan vinkkiannoksen.

SIMO PAAKKANEN

NHL 2001

Urheilupelien ykkönen on taasen saanut uuden version. Seuraavassa muutama vinkki alkuun pääsemisen helpottamiseksi.

Älä käytä luistelun lisänopeutta liikaa, sillä onnistuneen hyökkäyksen salaisuus on syötöissä. Nopeasti luistelemalla muut hyökkääjät jäävät liian taakse.

Tappeluissa ei eri lyöntien sekoittelulla ole juurikaan väliä. Tarkoituksena on vain töräyttää vastapuoli tantereeseen ennen kuin tämä ehtii tehdä saman tempun.

Takaperin luistelu on mainio tapa vältellä vastustajaa. Kun kontrollit ovat hanskassa, peruutusta voi käyttää näppärästi vaikka puolustukselta karkaamisessa.

Homeworld: Cataclysm

Ensimmäisen Homeworldin hieno jatko-osa on luonteva pelattava veteraaneille, mutta aloittelevat tähtilaivaston komentajat saattavat kaivata hieman apua.

Tehtävien lopettamisella ei yleensä ole kiirettä. Lopuksi kannattaa kerätä alueelta jäljellä olevat resurssit, joita voi käyttää seuraavissa tehtävissä.

Alkupelissä hävittäjät ovat tärkeitä yksiköitä vihollishävittäjiltä suojautumisessa. Iso lauma pikkuhävittäjiä pystyy myös tuhoamaan isompia aluksia. Pelin myöhemmissä vaiheissa on parempi keskittyä rakentamaan suuria aluksia ja puolustaa niitä raskaasti aseistetuilla fregateilla.

Sensor manager -ruutu on helpoin tapa antaa yksiköille käskyjä juuri ennen taistelun alkua. Taistelun kuluessa voikin sitten vaihtaa 3D-näkymään ja nauttia esityksestä.

Star Trek: New Worlds

Legendaarinen tieteissarja on saanut uutta jatkoa. Seuraavassa pari vinkkiä ja huijausta tähän reaaliaikaiseen strategiapeliin.

Toimintaa kannattaa pitää tarkasti silmällä ja reagoida nopeasti. Kun ääninäyttelijät varoittavat vaarasta, on luultavasti jo liian myöhäistä.

Rakentamisen nopeus voi ratkaista pelin, joten kannattaa rakentaa useampia rakentajayksiköitä tahdin virkistämiseksi.

Pelin tekoälyssä on pieniä puutteita, jotka kannattaa ottaa huomioon pelattaessa. Aseta yksiköt keltaiseen hälytystilaan, jos et tarkkaile niitä aktiivisesti ja punaiseen vihollisen hyökätessä useammalta taholta.

Pelin kaikkiin tehtäviin pääsee käsiksi avaamalla pelin kotihakemistosta tiedoston **game.ini** tekstieditoriin ja asettamalla oheisen taulukon arvot muuttujille.

Muuttuja
FedLevel=100
KliLevel=200
RomLevel=300
TauLevel=400
MetLevel=500
HubLevel=600

Metal Gear Solid

Playstationilta käännetty toimintaseikkailu sisältää sekin huijauksia, jotka saa käyttöön käynnistämällä pelin **-cheatenable** -parametrillä.

Näppäin	Vaikutus
F2	Voittamattomuus
F4	Loppumattomat ammukset
F5	Normaalinäkymä
F6	Tarkkailunäkymä
F7	Tason alkuun

Reach for the Stars

Avaruudenvalloituspelit tekevät paluuta, ja yksi uuden aallon yrittäjistä on Reach for the Stars. Tässä muutamia käytännön vihjeitä alkuun pääsemiseksi.

Ole varuillasi tietokonevastustajan löydettyä sinut. Pelin tekoäly on hyvä vainuamaan pelaajan heikot hetket ja iskee armotta, kun olet haavoittuvainen. Kannattaa pitää kohtuullisen kokoista laivastoa valmiina hätätilanteita varten.

Avaruuslaivaston takaa-ajo on ajanhukkaa, yritä sen sijaan arvioida vihollisen määränpää ja kohtaa laivasto siellä.

Hyökkäys on paras puolustus. Käytä tiedustelijoita vihollisen planeettojen paikallistamiseen ja hyökkää, ennen kuin kimppuusi käydään.

Tutkimuksen ja rakennustoiminnan voi sälyttää tietokoneen harteille näpertelyn vähentämiseksi. Suurimmassa osassa tilanteita tietokone tekee täyspäisiä valintoja näillä alueilla.

Taisteluja ei voiteta liian yksipuolisella laivastolla, vaan tasapaino eri alusryhmien välillä on tärkeä. Kehitä näppituntuma sopivasta sekoituksesta eri alustyyppejä aina saattoaluksista ja tykkiveneistä suuriin risteilijöihin.

Blair Witch Volume 1: Rustin Parr

Kauhuelokuvaan löyhästi pohjautuva peli sisältää lukuisan määrän huijauksia, jotka löytyvät oheisesta taulukosta. Koodit syötetään painamalla ensin pelin aikana F10-näppäintä. Seuraavassa muita peliin liittyviä vinkkejä.

Metsä on täynnä mörköjä, mutta useimmista vaaratilanteista voi päästä karkuun juoksemalla. Hirvityksen uhatessa katso kartasta sopiva pakosuunta ja ota jalat allesi.

Jos mieluummin räiskit viholliset unholaan, muista etsiä ammuksia kaikkialta. Parrin talosta löytyy pari ammuslaatikkoa ja Asgayan mökistä isompi varasto.

Tutki kaikki muistiinpanot ja piirrokset, jotka Doc kerää pelin aikana. Paria poikkeusta lukuunottamatta vihjeet ja ratkaisut pelin ongelmiin löytyvät niistä.

Koodi	Vaikutus
IWORKFORGOD	Voittamattomuus
GETINTOMYBELLY	Kaikki aseet
BIGHEAD	Isopäämoodi
T2000	Terminaattori-iho
GIVEMEFAITH	Lisää voimia
NOD3D	Näkymättömyys
HELLFREEZEOVER	Vihollliset jäähän
BIGSTICKOFDEATH	Antaa haulikon
MEDIUMRARE	Antaa varsijousen
GOODTIMESMAN	Antaa dynamiittia
BURNYOURASSOFF	Antaa liekinheittimen
MEETMYPALTOMMY	Antaa tommygunin
SMILEYNOMORE	Antaa norsupyssyn
SUNOFGOD	Antaa GRE:n
IAMAWIMPFORTHIS	100 luotia
RECHARGE	Taskulampun paristo täyteen
THEDOGFARTED	Antaa kaasunaamasin
ICANSEE	Antaa infrapunalasit
WWBEWARE	Antaa hopealuodit
VAMPBEWARE	Antaa Lith-luodit
DEMONBEWARE	Antaa Mercy-luodit
ISUCK	Helppo vaikeustaso
IRULE	Vaikea vaikeustaso
COMBATISSCARY	Helpot taistelut
PUZZLESARESCARY	Helpot ongelmat
INSTANTCRASH	Kaataa pelin
THUNDERSTORM	Luo myrskyn
SNOWSTORM	Lunta tupaan
FLAMEONASTICK	Palavat luodit
TIME	Hidastaa/nopeuttaa ajankulkua
DARK	Tummempi grafiikka

Crimson Skies

Hilpeästä lentelypelistä löytyy huijaus, jonka avulla voi pelata kaikkia pelin tehtäviä. Päävalikossa klikkaa hiiren oikealla napilla ruudun vasemmalta puolelta löytyvää mikrofonia. Tämän jälkeen kirjoita **idaho** ja valitse haluamasi tehtävä oikeaan yläkulmaan ilmaantuvasta valikosta.

NASCAR

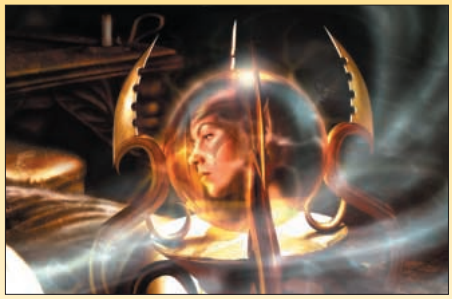
Lisää vauhtia rata-autoiluun saa avaamalla hakemistosta **nascar\tracks\taladega** tekstieditoriin tiedoston **taladega.txt**. Etsi tiedostosta rivi, joka alkaa kirjaimilla **SPDWY** ja vaihda ensimmäinen ykkönen nollaksi.

Baldur's Gate II

Baldur's Gaten jatko-osa oli odotettu peli ja edeltäjänsä tapaan sisältää reilun tukun huijauksia epärehellisen seikkailijan käyttöön. Koodit syötetään pelin konsoliin, joka kutitellaan esiin avaamalla pelin kotihakemistosta tekstieditoriin tiedosto **baldur.ini** ja lisäämällä kohdan **[Program Options]** alle rivi **Debug Mode=1**. Nyt konsoli aukeaa pelin aikana painamalla Ctrl-näppäintä ja välilyöntiä. Esine- ja sijaintikoodeja on todella paljon, joten listoissa on vain muutamia esimerkkejä.

Koodi	Vaikutus
CLUAConsole:SetCurrentXP(luku)	Asettaa kokemuspisteet
CLUAConsole:EnableCheatKeys()	Huijausnäppäimet päälle
CLUAConsole:AddGold(luku)	Lisää kultaa
CLUAConsole:ExploreArea()	Paljastaa kartan
CLUAConsole:MoveToArea("ARXXXX")	Teleporttaa paikkaan XXXX (kts. lista)
CLUAConsole:SetWeather(luku)	Asettaa säätilan 0-2
CLUAConsole:CreateItem("koodi",määrä)	Luo esineen (kts. lista)

Näppäinyhdistelmä	Vaikutus
Ctrl-Shift-8	Hahmon ominaisuudet maksimiin
Ctrl-A	Tekee valitun spriteanimaation
Ctrl-B	Näyttää edellisen videopätkän
Ctrl-C	Hyppää seuraavaan lukuun
Ctrl-F	Kääntää hahmon
Ctrl-J	Teleporttaa kursorin osoittamaan paikkaan
Ctrl-L	Tietoa sijainnista
Ctrl-R	Parantaa kursorin osoittaman hahmon
Ctrl-S	Valitsee spriteanimaation
Ctrl-T	Poistaa kaikkien taikojen vaikutukset
Ctrl-X	Lisätietoa sijainnista
Ctrl-Y	Tappaa kursorin osoittaman hahmon



Koodi	Esine
CHAN06	Drizzt's +4 Chainmail
LEAT08	Studded Leather +3:Shadow Armor
PLAT05	Full Plate +1
HELM04	Helm of Defense
SHLD04	Medium Shield +1
SHLD06	Large Shield +1
SHLD17	Buckler +1
RING07	Ring of Protection +2
RING08	Ring of Wizardry
BRAC14	Bracers of Defense AC 4
CLCK02	Cloak of Protection +2
BELT06	Girdle of Hill Giant Strength
BOOT01	Boots of Speed
STAF08	Martial Staff +3
HAMM08	War Hammer +2
SW1H09	Short Sword +2
SW1H40	Blade of Roses(LongSword +3 +2Cha)
SW1H49	Ninja-To +1
SW2H09	Warblade(2-H sword +4)
BOW18	Shortbow +2
BOW17	Longbow +2
SLNG03	Sling +3
AX1H03	Battle Axe +2
HALB03	Halberd +2

Sijainti	Koodi
Temple District	AR0900
Graveyard District	AR0800
Slums District	AR0400
Waukeens Promenade	AR0700
Government District	AR1000
Bridge District	AR0500
Docks District	AR0300
CityGates	AR0020
Umar Hills	AR1100
Suldanesslar	AR2500
The Nine Hells	AR2900
Domain of the Dragon	AR1201
Asylum Dungeon	AR1512
Bodhis Dungeon	AR0801
Astral Prison	AR0516
Planar Sphere	AR0411
Cult of the Unseeing Eye	AR0202
Rift Dungeon	AR0204
Demon Outerworld	AR0414
De'Arnise Hold	AR1300
Trademeet	AR2000
Druids Grove	AR1900

Lukijoiden vinkit

Vinkkejä uusiin peleihin otetaan mieluusti vastaan sekä sähköpostina että perinteisinä kirjeinä. Lähetä vinkkisi joko osoitteeseen **pelivinkit@mikrobitti.fi** (laita viestin otsikoksi pelin nimi) tai kirjeellä osoitteeseen:

MikroBitti
Pelivinkit
PL 2
00040 Helsinki Media

MB KILPAILU Jouluristikko

SANARIS OY / Erkki Vuokila & Reima Mäkinen

Tällä kertaa päätimme kiusata kuukauden kilpailussa päitänne ristikolla. Palkintona oikein täyttäneelle ja ensimmäisenä miss Fortunan teräviin kynsiin joutuneelle on **komea CH Productsin Flight Sim Yoke -lento-ohjain**. Se on USB-liitäntään liitettävä peliohjain, joka on tarkoitettu lähinnä siviili-ilmailusimulaatioihin. Flight Sim Yoken hinta on 995 markkaa ja palkinnon luovutti meille Gametech Oy. Toisena palkintona jaamme vastaavanlaisen CH Productsin Flight Sim Yoke -ohjaimen, joka liitetään PC:n peliporttiin.

Lähetä ristikkoratkaisusi toimitukseen 22. joulukuuta mennessä. Osoite on:

MikroBitti
Jouluristikko
Pl 2
00040 Helsinki Media

Palm-selitykset

Kaksi Palm IIc -käsitietokonetta oli palkintona selittelykilpailussa. Pyysimme selityksiä miksi juuri vastaaja on se, joka ansaitsee Palmin. Meriselvityksiä tulikin tuutin täydeltä.Tähän tyyliin: "Jotta saisin paremman todistuksen", "Pääsisin pätemään oikein kunnolla", "Muisti tahtoo pätkiä", "Unileluksi", "Pikkuriikkiseksi ystävykseksenni", "Essuntaskuun", "Keventääkseni taakkaani", "Itsepuolustusaseeksi", "Runot pienet voisin tallettaa", "Vessassa voisin selata sähköpostia", "Palm tekisi minusta katu-uskottavan", "Se on hajamielisen professorin paras ystävä", "Että voisin helposti luntata sen avulla ruotsin kokeissa", "Huojuvan kirjoituspöytäni jalan tueksi", "WC-PC:ksi", "Kalastuspäiväkirjan pitoa varten", "Pannunaluseksi" jne. jne. Palm pani myös runosuonet virtaamaan varsin vuolaasti (huhhuh!).

Voittoina olleet Palmit tuomittiin elinkautiseen seuraaville lykästyneille: Eeva-Liisa Moilanen Iisalmesta ja Janne Mäkinen Tampereelta. Onnea mestariselittelijöille!

MIKROKNIKAUSI

JOULU SÄHKÖISTÄÄ KAUPANKÄYNNIN JA TUNNELMAN.

MB tietokoneosat ja tarvikkeet HINTAseuranta

www.mbnet.fi/hintaseuranta

VILLE SUORANTA

Vuoden alussa kokoamamme BittiMikron hinta on laskenut 11 kuukaudessa yllättävän vähän. Suoritin- ja muistimarkkinoiden tuoreimmat muutokset ennakoivat kuitenkin myrskyä ensi vuodelle. Hintaseurannan ajan tasalla oleva, lähes 90 mikrokaupan hintatiedoista koottu versio löytyy osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

BittiMikro

Oheisessa taulukossa listatuista osista rakennettu BittiMikro on koottu tammikuun 2000 alussa. Tuolloin se sijoittui kotilaitteistojen tarjonnan kärkipäähän. Seuraamme kuukausittain BittiMikron hintakehitystä.

BittiMikro		12/2000	Muutos
Suoritin	AMD Athlon 700 MHz	1340 mk	-40 mk
Emolevy	Asus K7M	960 mk	-10 mk
Kotelo	ATX-Miditorni	430 mk	+10 mk
Muisti	128 Mt PC-100	720 mk	-290 mk
Näytönohjain	Asus V6600 GeForce 256	1540 mk	-60 mk
Äänikortti	Creative SB Live! 1024	430 mk	0 mk
Kiintolevy	20,3 Gt	1010 mk	0 mk
Levykeasema	1,44 Mt	120 mk	0 mk
Modeemi	56 kbps (PCI)	250 mk	-10 mk
Romppuasema	40x	360 mk	0 mk
Näyttö	Nokia 446Pro	4650 mk	+80 mk
Näppäimistö	Win95	170 mk	+10 mk
Hiiri	Rullahiiri	180 mk	+10 mk
Peliohjain	Pad	210 mk	0 mk
Kaiuttimet	Creative FPS1000 4-Point Surround	490 mk	-20 mk
Käyttöjärjestelmä	Windows 98 FIN päivitysversio	770 mk	+10 mk
Yhteensä		**13630 mk**	**-310 mk**
Muutos vuoden alusta			**-5650 mk**

Tammikuun 2000 alussa kootun BittiMikron hinta laski vuodessa 30 prosenttia. Viime vuoden vaihteessa mikrotarjonnan kärkipäähän sijoittunut laitteisto maksoi tammikuussa 19 280 markkaa. Joulukuun alkuun mennessä tapahtuneet hintamuutokset ovat laskeneet kokoonpanon arvoa yhteensä 5650 markalla. Yllättävän alhaisen pudotuksen selittävät mikropakettiin valittu kohtalaisen hintava näyttö sekä näytönohjaimien vähäiset hintamuutokset.

Paketin yksittäisten osien hintojen laskusta on helppo havaita, missä laiteryhmissä kehitys on ollut voimakkainta. Suoritinvalmistajien tiukka kilpailu näkyy myös BittiMikron suorittimen hintakehityksessä: 700-megahertsinen AMD Athlon maksoi vuoden alussa 5240 markkaa, nyt saman laitteen saa 1340 markalla. Erotus on siis huimat 3900 markkaa.

Myös muisti- ja kiintolevyteknologioiden kehitys heijastuu suoraan laitteiston hintaan. Paketin keskusmuistin hinta laski vuoden aikana 630 markkaa ja pikku hiljaa pieneksi käyvän 20,3-gigatavuisen kiintolevyn 480 markkaa. Tammikuussa 1490 markkaa maksaneen BittiMikron kiintolevyn hinnalla saa tällä hetkellä jo 40 gigatavua tallennustilaa.

Näytönohjain on ainoa BittiMikron osa, jonka hinnanlasku on mitätön laiteryhmän hurjasta kehitystahdista huolimatta. Vaikka kaikki tärkeimmät näytönohjainvalmistajat ovat julkistaneet vuoden 2000 aikana vähintään yhden uuden sukupolven ohjainmallin, BittiMikroon valitun GeForce 256 -kortin hintalapusta on pudonnut vain 260 markkaa.

Mikropaketin voi edelleen rakentaa samoista osista kuin vuoden alussa. Tosin osien saatavuus alkaa olla erityisesti suorittimen ja emolevyn kohdalla hieman heikkoa.

Intelin muististrategia kadoksissa

Intelin pääjohtaja Graig Barret ilmoitti marraskuun alussa, että yhtiön luottamus Rambus-muistiteknologiaan oli virhearviointi. Muutamaa päivää myöhemmin Barret siisti lausuntoaan kertomalla tarkoittaneensa, että Rambusiin nojaaminen oli virhe juuri edullisiin laitteistoihin tarkoitetun Timna-suorittimen kohdalla, joka sittemmin hyllytettiin. Kommentti tulkittiin yritykseksi perustella Pentium 4 -emolevyjen muistiratkaisua.

Pentium 4 on kuitenkin näillä näkymin saamassa myös SDRAMia ja DDR-RAMia tukevat piirisarjat. Marraskuun puolivälin ilmoituksen mukaan Intel alkaa valmistaa SDRAM-tuen sisältäviä Pentium 4 -piirisarjoja ensi vuoden puolivälin jälkeen ja DDR-malleja vasta vuonna 2002. Yhtiön arkkitehtuuriyksikön markkinointijohtajan Stephen Chasen mukaan DDR-muistitekniikka on vielä liian epävarma ratkaisu Pentium 4:lle. Jostain syystä uutuusmuistit toimivat kuitenkin AMD Athlonien kanssa ongelmitta.

Kuukauden mielenkiintoisin Rambusia koskettava käänne liittyy Kingston-yhtiön toimintastrategiaan. Kingston ei valmista muistipiirejä vaan muistikampoja, joten Rambusin menestyminen on sille tärkeää. Yhtiö ilmoittikin sijoittavansa puoli miljardia markkaa Rambusin myynninedistämiseen. Tuki kanavoidaan pienemmille mikropakettivalmistajille Kingston-muisteista myönnettävien alennusten muodossa. Alennukset jatkunevat siihen saakka, kun uusien tuotantolinjojen kustannukset on saatu katettua myynnillä edes osittain.

AMD hyllytti Mustangin

AMD päätti lopettaa Mustang-suorittimensa kehittelyn. Viralliseksi syyksi ilmoitettiin tuotteen liian pieni kohderyhmä, mutta todennäköisempi selitys lienevät suuret valmistuskustannukset. Mustangin toimintaperiaatteen ydin oli suuren, peräti megatavun kokoisen L2-tason välimuistin käyttö. Yli gigahertsin suorittimien luokkaan soveltuvat välimuistit ovat kuitenkin melkoisen kalliita.

Nyt AMD keskittyy Palomino-suorittimen ennakkokohun luomiseen. Palominon merkittävimpiä uudistuksia ovat näillä näkymin hyvä soveltuvuus suurille kellotaajuuksille ja alhainen virrankulutus. 1,5-gigahertsinen Palomino ilmestynee loppukeväästä 2001. Julkistuksen viivästymisessä on AMD:n mukaan kyse ainoastaan siitä, ettei tuotetta kannata päästää markkinoille, kun nykyinenkin valikoima riittää Intelin edellä pysymiseen.

Muisteihin kannattaa sijoittaa

Muistien hinnat ovat laskeneet jälleen vuoden 1999 kesän tasolle. Edullisimmillaan 128 megatavun 133-megahertsisen DIMM-kamman saa 460 markalla. Ero marraskuun 800 markkaan on siis melkoinen. Päivitystarpeisen kannattaakin hankkia muistinsa nyt, sillä muistien kysynnän ennakoidaan kääntyvän nousuun viimeistään ensi vuoden puolivälin mennessä. MB

Tietokoneosien hinnat

Hintalistaus kertoo mikroiluun liittyvien komponenttien keskimääräiset hinnat, ja se on laadittu myyjien toimittamien hintatietojen perusteella. Hinnoista laskettu keskiarvo on pyöristetty lähimpään kymmeneen markkaan. Voit vertailla hintoja oman paikkakuntasi mikrokauppiaan vastaaviin. Täydellisesti ajan tasalla olevat, yli 80 kaupasta kerätyt hintatiedot löytyvät osoitteesta www.mbnet.fi/hintaseuranta.

SUORITTIMET	12/2000	MUUTOS
Intel Pentium III 600 MHz Slot 1	1 730 mk	-30 mk
Intel Pentium III 600B MHz (133 MHz) Slot 1	1 570 mk	-360 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) Slot 1	1 500 mk	-290 mk
Intel Pentium III 600EB MHz (133 MHz) FCPGA	1 500 mk	-160 mk
Intel Pentium III 650 MHz Slot 1	1 710 mk	-90 mk
Intel Pentium III 650 MHz FCPGA	1 610 mk	-120 mk
Intel Pentium III 667 MHz FCPGA	1 670 mk	-100 mk
Intel Pentium III 700 MHz Slot 1	1 900 mk	-100 mk
Intel Pentium III 700 MHz FCPGA	1 830 mk	-10 mk
Intel Pentium III 733 MHz FCPGA	1 860 mk	-40 mk
Intel Pentium III 733 MHz Slot 1	2 000 mk	-10 mk
Intel Pentium III 750 MHz Slot 1	2 170 mk	-180 mk
Intel Pentium III 750 MHz FCPGA	1 860 mk	-400 mk
Intel Pentium III 800 MHz (133 MHz) FCPGA	2 060 mk	-430 mk
Intel Pentium III 800 MHz Slot 1	2 020 mk	-430 mk
Intel Pentium III 800EB MHz (133 MHz) Slot 1	2 140 mk	-340 mk
Intel Pentium III 800 MHz FCPGA	2 050 mk	-360 mk
Intel Pentium III 850 MHz FCPGA	2 630 mk	-810 mk
Intel Pentium III 850 MHz Slot 1	2 770 mk	-710 mk
Intel Pentium III 866 MHz FCPGA	2 650 mk	-820 mk
Intel Pentium III 866 MHz Slot 1	2 680 mk	-850 mk
Intel Pentium III 933 MHz FCPGA	3 700 mk	-1 250 mk
Intel Pentium III 933 MHz Slot 1	3 990 mk	-990 mk
Intel Pentium III 1000 MHz FCPGA	4 670 mk	uusi
Intel Celeron A 566 MHz FCPGA	740 mk	-180 mk
Intel Celeron A 600 MHz FCPGA	800 mk	-60 mk
Intel Celeron A 633 MHz FCPGA	870 mk	-70 mk
Intel Celeron A 667 MHz FCPGA	950 mk	-180 mk
Intel Celeron A 700 MHz FCPGA	1 000 mk	-360 mk
Intel Celeron A 733 MHz FCPGA	1 210 mk	uusi
Intel Celeron A 766 MHz FCPGA	1 890 mk	uusi
AMD K6-2 500 MHz Socket 7	590 mk	-30 mk
AMD K6-2 550 MHz Socket 7	710 mk	-30 mk
AMD Athlon 550 MHz Slot A	740 mk	-80 mk
AMD Athlon 650 MHz Slot A	1 310 mk	40 mk
AMD Athlon 700 MHz Slot A	1 340 mk	-40 mk
AMD Athlon ThunderBird 700 MHz	1 200 mk	-140 mk
AMD Athlon 750 MHz Slot A	1 450 mk	-30 mk
AMD Athlon ThunderBird 750 MHz	1 350 mk	-110 mk
AMD Athlon 800 MHz Slot A	1 680 mk	-50 mk
AMD Athlon ThunderBird 800 MHz	1 490 mk	-170 mk
AMD Athlon 850 MHz Slot A	2 010 mk	-140 mk
AMD Athlon ThunderBird 850 MHz	1 720 mk	-360 mk
AMD Athlon 900 MHz Slot A	2 370 mk	-200 mk
AMD Athlon ThunderBird 900 MHz	1 820 mk	-530 mk
AMD Athlon 950 MHz Slot A	3 190 mk	-170 mk
AMD Athlon ThunderBird 950 MHz	2 480 mk	-900 mk
AMD Athlon 1000 MHz Slot A	3 600 mk	-280 mk
AMD Athlon ThunderBird 1000 MHz	2 800 mk	-1 570 mk
AMD Athlon ThunderBird 1100 MHz	3 750 mk	-2 650 mk
AMD Athlon ThunderBird 1200 MHz	4 700 mk	uusi
AMD Duron 600 MHz	580 mk	-50 mk
AMD Duron 650 MHz	630 mk	-150 mk
AMD Duron 700 MHz	710 mk	-190 mk
AMD Duron 750 MHz	860 mk	-460 mk
AMD Duron 800 MHz	1 030 mk	uusi

EMOLEVYT	12/2000	MUUTOS
Super Socket 7 Asus P5A (ALi Aladdin 5, ATX)	690 mk	0 mk
Super Socket 7 MicroStar 5169 (ALi Aladdin 5, ATX)	590 mk	-20 mk
Super Socket 7 Soltek SL-54U5 (VIA MVP3, AT)	630 mk	0 mk
Slot A Abit KA7 (VIA KX133, ATX)	910 mk	-110 mk
Slot A Abit KA7-100 (VIA KX133, ATX)	1 010 mk	-150 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	960 mk	-10 mk
Slot A Asus K7M Audio (AMD-751, ATX)	1 080 mk	-70 mk
Slot A Asus K7V (VIA KX133, ATX)	1 020 mk	-10 mk
Slot A Asus K7V Audio (VIA KX133, ATX)	1 180 mk	-20 mk
Slot A MicroStar K7Pro (AMD-750, ATX)	900 mk	-10 mk
Slot A NMC 7VAX (VIA KX133, ATX)	700 mk	-40 mk
Slot A Soltek SL-77KV (VIA KX133, ATX)	1 140 mk	+350 mk
Socket A Abit KT7 (VIA KT133, ATX)	1 170 mk	-50 mk
Socket A Abit KT7-100 (VIA KT133, ATX)	1 320 mk	+10 mk
Socket A Asus A7V Audio (VIA KT133, ATX	1 390 mk	+30 mk
Socket A Asus A7V (VIA KT133, ATX)	1 380 mk	+10 mk
Socket A Microstar K7T Pro (VIA KT133, ATX)	990 mk	-30 mk
Socket A Soltek SL-75KV (VIA KT133, ATX)	970 mk	0 mk
Socket 370 Abit BX133-RAID (Intel BX, ATX)	980 mk	uusi
Socket 370 Abit SE6 (Intel i815E, ATX)	1 210 mk	-30 mk
Socket 370 Abit SL6 (Intel i815, ATX)	1 100 mk	-10 mk
Socket 370 Abit VH6 (VIA Pro133A, ATX)	830 mk	-10 mk
Socket 370 Abit ZM6 (Intel ZX, ATX)	650 mk	+40 mk
Socket 370 Asus CUBX (Intel BX, ATX)	1 110 mk	-20 mk
Socket 370 Asus CUSL2 (Intel i815, ATX)	1 390 mk	uusi
Socket 370 Asus CUV4X (VIA PZ133, ATX)	1 000 mk	0 mk
Socket 370 Asus MEW-L (i810, ATX)	680 mk	-40 mk
Socket 370 MicroStar 6309 (VIA 694X, ATX)	820 mk	-20 mk
Socket 370 MicroStar 815E Pro (Intel i815E, ATX)	1 110 mk	uusi
Socket 370 Soltek SL-65FV+ (VIA Pro133, ATX)	660 mk	+30 mk
Tupla-Socket 370 Abit BP6 (Intel BX, ATX)	940 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6-2 (Intel BX, ATX)	1 000 mk	0 mk
Slot 1 Abit BE6-2 V2.0 Raid (Intel BX, ATX)	980 mk	-40 mk
Slot 1 Abit BF6 (Intel BX, ATX)	770 mk	-30 mk
Slot 1 Abit VA6 (VIA Pro133, ATX)	640 mk	-20 mk
Slot 1 Abit VT6X4 (VIA Pro133A, ATX)	840 mk	+20 mk
Slot 1 Asus P3B-F (Intel BX, ATX)	1 000 mk	-70 mk
Slot 1 Asus P3C-E (Intel i820, ATX)	1 530 mk	+40 mk
Slot 1 Asus P3V4X (VIA Pro133A, ATX)	960 mk	0 mk
Slot 1 Intel Seattle 2 (Intel BX, ATX)	840 mk	-40 mk
Slot 1 MicroStar MSI-6163 (Intel BX, ATX)	740 mk	0 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-D (Intel BX, ATX)	2 040 mk	-100 mk
Tupla-Slot 1 Asus P2B-DS (Intel BX, ATX)	3 820 mk	-40 mk
Slot 1 -> Socket370 -sovitin	100 mk	0 mk

KOTELOT JA VIRTALÄHTEET	12/2000	MUUTOS
ATX-miditorni	430 mk	+10 mk
ATX-torni	710 mk	+40 mk
ATX-virtalähde 235 W	270 mk	+10 mk
ATX-virtalähde 300 W	390 mk	+20 mk

MUISTIPIIRIT, DIMM		12/2000	MUUTOS
32 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	310 mk	-40 mk
64 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	390 mk	-150 mk
128 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	720 mk	-290 mk
256 Mt	(SDRAM, 100 MHz)	1 970 mk	-610 mk
64 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	390 mk	-160 mk
128 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	710 mk	-350 mk
256 Mt	(SDRAM, 133 MHz)	2 060 mk	-620 mk

MUISTIPIIRIT, RIMM	12/2000	MUUTOS
128 Mt (RDRAM, 600 MHz)	2 260 mk	-300 mk
128 Mt (RDRAM, 800 MHz)	2 700 mk	-320 mk

LEVYKEASEMAT	12/2000	MUUTOS
1,44 Mt	120 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen iomega 100 Mt	640 mk	0 mk
Zip-asema sisäinen Nec 100 Mt	580 mk	+30 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 100 Mt	790 mk	+30 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 100 Mt	630 mk	-50 mk
Zip-asema sisäinen iomega 250 Mt	1 070 mk	+20 mk
Zip-asema ulkoinen iomega 250 Mt	1 270 mk	+20 mk
Zip-asema SCSI ulkoinen iomega 250 Mt	1 210 mk	+20 mk
Zip-asema USB ulkoinen iomega 250 Mt	1 420 mk	+20 mk
Jaz-asema SCSI sisäinen iomega 2 Gt	2 250 mk	0 mk
Jaz-asema SCSI ulkoinen iomega 2 Gt	2 740 mk	+10 mk

LEVYKKEET	12/2000	MUUTOS
1,44 Mt, 10 kpl	20 mk	0 mk
Zip 100 Mt	80 mk	0 mk
Zip 250 Mt	140 mk	-10 mk
Jaz 2 Gt	630 mk	0 mk

MODEEMIT	12/2000	MUUTOS
56 000 bps sisäinen	250 mk	-10 mk
56 000 bps ulkoinen	530 mk	+20 mk
ISDN-aktiivi (ulkoiset ja sisäiset)	650 mk	-130 mk
ISDN-passiivi	270 mk	0 mk

TULOSTIMET	12/2000	MUUTOS
Värimustesuihkut		
Canon BJC-2100	530 mk	-20 mk
Canon BJC-3000	880 mk	-40 mk
Canon BJC-5100	1 270 mk	+10 mk
Canon BJC-5500	5 210 mk	uusi
Canon BJC-6100	1 490 mk	+70 mk
Canon BJC-6200	1 080 mk	uusi
Canon BJC-6500	2 520 mk	uusi
Epson Stylus Color 460	690 mk	0 mk
Epson Stylus Color 480	590 mk	uusi
Epson Stylus Color 670	840 mk	+10 mk
Epson Stylus Color 680	980 mk	uusi
Epson Stylus Color 760	1 180 mk	0 mk
Epson Stylus Color 860	1 570 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 610C	610 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 710C	910 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 720C	1 100 mk	+30 mk
Hewlett-Packard Deskjet 815C	1 210 mk	0 mk
Hewlett-Packard Deskjet 840C	950 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 895Cxi	1 670 mk	-130 mk
Hewlett-Packard Deskjet 930C	1 230 mk	+10 mk
Hewlett-Packard Deskjet 950C	1 640 mk	-90 mk
Lexmark Z11	510 mk	+10 mk
Lexmark Z31	700 mk	-110 mk
Lexmark Z32	750 mk	-40 mk
Lexmark Z52	1 280 mk	+10 mk
Laser		
Brother HL-1240	2 130 mk	-50 mk
Brother HL-1250	2 510 mk	+10 mk
Canon LBP-800	2 000 mk	+20 mk
Canon LBP-1000	4 430 mk	-10 mk
Epson EPL-5700L	2 390 mk	+20 mk
Hewlett-Packard Laserjet 1100	2 810 mk	+80 mk
Hewlett-Packard Laserjet 2100	4 870 mk	+160 mk
Minolta Pagepro 1100L	2 160 mk	+10 mk
OKI Okipage 6W	1 440 mk	-20 mk
OKI Okipage 8P	1 960 mk	+10 mk
OKI Okipage 10ex	2 570 mk	0 mk
Panasonic KX-P6300	1 660 mk	-50 mk
Värilaser		
Hewlett-Packard Color LaserJet 4500	15 200 mk	-2050 mk
Hewlett-Packard Color LaserJet 8550DN	54 850 mk	uusi
Minolta MagiColor 2 DeskLaser	10 890 mk	0 mk

ROMPPUASEMAT	12/2000	MUUTOS
IDE 40x	360 mk	0 mk
IDE 50x	320 mk	-20 mk
IDE 72x, Kenwood Multibeam	1 040 mk	+10 mk
SCSI 40x	700 mk	+60 mk

CD-RW-ASEMAT	12/2000	MUUTOS
Hewlett-Packard Surestore 8250i, IDE	1 220 mk	-10 mk
Hewlett-Packard Surestore 9110i, IDE	1 400 mk	-30 mk
Hewlett-Packard Surestore 9310i, IDE	1 600 mk	-110 mk
LG CED-8080B, IDE	1 540 mk	-20 mk

MB HINTAseuranta

Mitsumi CR4804TE, IDE	1 200 mk	-90 mk
Plextor PlexWriter 12/10/32,IDE	2 050 mk	uusi
Samsung 8/4/32, IDE	1 210 mk	uusi
Hewlett-Packard Surestore 9210i, SCSI	1 750 mk	-10 mk
Plextor PlexWriter 12/4/32, SCSI	2 550 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore M820E, ulkoinen	2 410 mk	-20 mk
Hewlett-Packard Surestore 8210e, ulkoinen	1 710 mk	-70 mk
Hewlett-Packard Surestore 9210e, ulkoinen	2 360 mk	-20 mk

DVD-ASEMAT JA -PURKUKORTIT

12/2000	MUUTOS
800 mk	-90 mk
910 mk	+20 mk
570 mk	+20 mk
1 320 mk	-190 mk
3 300 mk	-50 mk

CD- JA DVD-AIHIOT

12/2000	MUUTOS
70 mk	-10 mk
20 mk	0 mk
280 mk	-20 mk

KUVAPUTKINÄYTÖT

12/2000	MUUTOS
17 tuumaa	
1 670 mk	+30 mk
1 610 mk	+40 mk
1 940 mk	-10 mk
2 840 mk	-20 mk
3 450 mk	+30 mk
4 680 mk	-90 mk
1 900 mk	+50 mk
1 920 mk	0 mk
1 750 mk	+10 mk
2 140 mk	+10 mk
2 610 mk	-20 mk
2 040 mk	+20 mk
3 150 mk	+20 mk
1 820 mk	0 mk
1 920 mk	-10 mk
2 360 mk	-20 mk
2 300 mk	-10 mk
1 650 mk	-90 mk
1 650 mk	-10 mk
1 550 mk	-30 mk
1 680 mk	-10 mk
2 830 mk	+20 mk
2 810 mk	uusi
3 320 mk	0 mk
19 tuumaa	
2 810 mk	+60 mk
2 640 mk	-20 mk
4 960 mk	uusi
3 220 mk	-30 mk
4 420 mk	-20 mk
2 900 mk	-40 mk
2 910 mk	+10 mk
3 520 mk	+70 mk
4 650 mk	+80 mk
3 760 mk	0 mk
3 590 mk	+60 mk
3 970 mk	-10 mk
2 570 mk	+20 mk
2 730 mk	-70 mk
4 320 mk	-90 mk
7 460 mk	+50 mk
5 140 mk	+30 mk
3 080 mk	uusi
21 tuumaa	
5 810 mk	-10 mk
13 770 mk	-110 mk
11 100 mk	-10 mk
6 360 mk	-90 mk
6 940 mk	-50 mk
8 540 mk	-520 mk
6 440 mk	-100 mk
7 460 mk	-40 mk
Nokia 445Za	6 330 mk	+20 mk
Sony E500T9	7 880 mk	+90 mk
Sony G500T9	9 010 mk	+20 mk
24 tuumaa		
Sony Trinitron W900	15 530 mk	+160 mk

LITTEÄT NÄYTÖT

12/2000	MUUTOS
8 490 mk	-40 mk
23 090 mk	+290 mk

NÄPPÄIMISTÖT

12/2000	MUUTOS
170 mk	+10 mk
250 mk	-20 mk

HIIRET

12/2000	MUUTOS
90 mk	0 mk
300 mk	-30 mk
180 mk	+10 mk
310 mk	0 mk

PELIOHJAIMET

12/2000	MUUTOS
270 mk	+20 mk
810 mk	-50 mk
420 mk	0 mk
210 mk	0 mk

VERKKOKORTIT

12/2000	MUUTOS
300 mk	+20 mk

NÄYTÖNOHJAIMET

12/2000	MUUTOS
AGP 16 Mt	
680 mk	-30 mk
880 mk	-10 mk
930 mk	-40 mk
1 640 mk	-40 mk
1 270 mk	+90 mk
1 020 mk	+40 mk
890 mk	+30 mk
AGP 32 Mt	
1 310 mk	-50 mk
1 210 mk	uusi
1 540 mk	-60 mk
1 700 mk	-110 mk
2 020 mk	+30 mk
1 250 mk	uusi
1 340 mk	uusi
2 060 mk	-380 mk
2 240 mk	uusi
700 mk	-20 mk
1 740 mk	-170 mk
1 390 mk	-110 mk
1 530 mk	-90 mk
1 670 mk	+30 mk
2 180 mk	-40 mk
950 mk	uusi
600 mk	-20 mk
1 040 mk	0 mk
1 190 mk	-160 mk
2 060 mk	+120 mk
2 390 mk	-180 mk
1 980 mk	0 mk
2 680 mk	-60 mk
1 520 mk	0 mk
1 340 mk	+30 mk
1 690 mk	+20 mk
1 070 mk	+20 mk
AGP 64 Mt	
2 300 mk	-30 mk
3 020 mk	-30 mk
900 mk	-10 mk
2 260 mk	uusi
3 790 mk	uusi
3 470 mk	uusi
3 370 mk	+160 mk
PCI		
3dfx Voodoo3 2000 16 Mt	750 mk	+30 mk
3dfx Voodoo3 3000 16 Mt	910 mk	-30 mk
3dfx Voodoo4 4500 32 Mt	1 400 mk	uusi
3dfx Voodoo5 5500 64 Mt	2 420 mk	uusi

KIINTOLEVYT, IDE (UDMA/33&66)

12/2000	MUUTOS
980 mk	+20 mk
820 mk	-30 mk
970 mk	+50 mk
810 mk	+30 mk
860 mk	+100 mk
850 mk	+20 mk
1 270 mk	-60 mk
940 mk	+50 mk
1 130 mk	+50 mk
1 010 mk	+60 mk
930 mk	+20 mk
1 180 mk	uusi
920 mk	uusi
1 150 mk	+10 mk
1 200 mk	+50 mk
1 400 mk	-20 mk
1 110 mk	0 mk
1 430 mk	-40 mk
1 410 mk	+20 mk
1 230 mk	-200 mk
1 410 mk	uusi
1 400 mk	-40 mk
1 920 mk	-70 mk
1 630 mk	-30 mk
3 290 mk	-230 mk
2 210 mk	-70 mk
4 220 mk	-330 mk
2 750 mk	+20 mk

KIINTOLEVYT, SCSI

12/2000	MUUTOS
1 970 mk	+50 mk
2 170 mk	+40 mk
3 000 mk	+110 mk
3 180 mk	+60 mk
3 010 mk	+100 mk
5 480 mk	+80 mk

ÄÄNIKORTIT

12/2000	MUUTOS
100 mk	+10 mk
320 mk	+10 mk
350 mk	0 mk
400 mk	0 mk
190 mk	+10 mk
430 mk	0 mk
540 mk	+10 mk
1 560 mk	uusi
370 mk	-10 mk
2 350 mk	0 mk
450 mk	uusi
180 mk	0 mk
600 mk	-10 mk

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

12/2000	MUUTOS
1 060 mk	+50 mk
1 280 mk	+30 mk
510 mk	uusi
630 mk	uusi
2 300 mk	-70 mk
2 490 mk	+130 mk
1 220 mk	+60 mk
1 200 mk	+60 mk
390 mk	0 mk

Lisää ammattilaisia www-alalle

KARI A. Hintikka

Lapin yliopiston Memo-r-aid-hankkeen jälkeen olen osallistunut SanomaWSOY:n Uusmediatoimittajakoulun opetusohjelman suunnitteluun. Olen tarkastellut kotimaisia www-palveluita ja miettinyt mitkä ovat kotimaisen www-sisällöntuotannon tämänhetkisiä pullonkauloja?

Viimeistään lehti-ilmoituksia ja uutisia lukemalla selviää, että verkkopuolella tarvitaan ohjelmoijia ja koodaajia. Javan, C-versioiden sekä WAP:in taitajista maksetaan jo kymppitonnin löytöpalkkioita. Myös perus-HTML:n taitajia kaivataan edelleen, mielellään JavaScript- ja DHTML-osaamisella.

Visuaalinen puoli on Suomessa kansainvälisesti palkittua, kuten myös kohderyhmien huomiointi. Viime aikoina Suomessa on perustettu myös www-käytettävyyteen erikoistuneita yrityksiä ja lisäksi käytettävyyttä voi testata korkeakouluissa, kuten Tampereen yliopiston Käytettävyyslaboratoriossa.

Verkkopuolella tarvitaan ohjelmoijia ja koodaajia. Taitajista maksetaan jo kymppitonnin löytöpalkkiota. Huutavaa tarvetta olisi kuitenkin myös konseptisuunnittelijoille, jotka miettisivät www-palvelulle sopivia ideoita ja haistelisivat mitä voisi tehdä paremmin kuin aiemmin.

Kaikista muista ammattikunnista löytyykin sitten siinä määrin petrattavaa, että tarkoitukseen voisi perustaa uuden oppilaitoksen.

Lisää kartoitusta ja suunnittelua

Ensimmäinen ammattikunta, jonka toivoisin kiivaasti lisääntyvän Suomessa, on www-konseptisuunnittelija. Alalla puhutaan myös plannereista, mutta pidän itse konseptisuunnittelijan nimikettä mielekkäämpänä, koska plannerit näyttävät liian usein hukkaavan konseptin ja palvelun idean mappeihinsa eli www:n rakenne- ja näkymäkaavioihin.

Esimerkiksi mainiossa Korsoraattori-kääntäjässä plannerilla ei olisi juuri tekemistä eri elementtien sijoittamiseksi ruudulla, mutta tarvittaisiin lisää konseptisuunnittelijoita keksimään Korsoraattorin kaltaisia konsepteja.

Toisin kuin monet plannerit, konseptisuunnittelija miettii mitkä konseptit ja ideat voisivat sopia suunniteltavalle www-palvelulle ja mitä kohderyhmiä tavoitellaan. Hän kartoittaa ja haistelee, mitä on jo tehty, mitä voisi tehdä paremmin ja mille olisi tilaus.

Toinen ammattikunta on copyt eli käsikirjoittajat. Mainosmaailman ammatti, mehevien vitsien ja mieleenpainuvien mainoslauseiden loihtija, on siirretty sellaisenaan www-maailmaan. Mutta netticopylla ei välttämättä ole juurikaan puuhaa, jos koko www-palvelu perustuu kuvaan, ääneen ja toimintaan.

Parhaimmillaan ja pahimmillaan tämä näkyy kotimaisissa bannereissa eli www-kampanjoissa. Tekstit ovat edelleen useimmiten suoraan lehdestä tai televisiosta repäistyjä.

Copyt on sitten laitettu muun muassa konseptisuunnittelijan tehtäviin. Jos copylla on perinteisen median koulutus eikä hän ole himosurffaaja, niin ainakin itseni on vaikea ymmärtää, miten tällainen ihminen osaa esimerkiksi arvioida, onko maksuton Hotmail parempi kuin Geocities tai mitkä ovat finance.yahoo.comin lisäarvot verrattuna kilpailijoihinsa.

Lisää koulutusta

Suomessa on toki kansainväliset mitat täyttäviä ihmisiä niin copyina, plannereina kuin konseptisuunnittelijoinakin, kuten Franticissa, jossa on suunniteltu ja toteutettu muun muassa Kinopalatsi. Ongelmana pidän enemmänkin alan keskimääräisesti vaihtelevaa laatua ja sen osasyynä koulutuksen puutetta.

Graafikko ja ohjelmoija, joita Suomessa koulutetaan paljon, omaksuvat ehkä helpoiten www:n vaatimukset.

Jos lasketaan yhteen yritysten ja yhteisöjen omat www-palvelut sekä www-kampanjointi, niin Suomeen tarvittaisiin tuhansia copyja, plannereita sekä konseptisuunnittelijoita, joista osa voisi paneutua www-käytettävyyskysymyksiinkin.

Korkeakouluille näiden ammattien opettaminen on ehkä liian käytännönläheisiä, vaikka alalta löytyy jo riittävästi teoretisointiakin sen tieteellistämiseksi. Sen sijaan ammattikorkeakoulut voisivat ottaa laajemmin hoitaakseen näiden nimekkeiden vaatimuksia vastaavan opetuksen.

Sinänsä on aivan sama, tekeekö www-projektin kohderyhmä-, tarve- ja markkinakartoituksen sekä käytettävyyssuunnittelun copy, planneri, konsepti- vai käytettävyyssuunnittelija. Ei ole harvinaista, että visualisti tai koodaaja vastaa näistä osa-alueista oman toimensa ohella.

Oleellista on, että ne tehdään ja että se näkyy lopputuloksessa.

Tällä hetkellä tilanne Suomessa on, että kun joku keksii "idean", kuten maksuttoman sähköpostin, niin se kopioidaan kaikkialle huonot ominaisuudet mukaan lukien. Jos on pakko kopioida, niin miksei voisi kopioida edes Yhdysvalloista?

Ryhtiä tuotantoon

Oma ongelmansa on koko tuotantoprosessin hallinta pienistä yhtiöistä konserneihin. IT-teollisuudessa on ollut aina käytäntönä, että ohjelmistoprojektit valmistuvat keskeneräisinä, jos valmistuvat ollenkaan, eivätkä sisällä asiakkaalle luvattuja ominaisuuksia.

Olen osallistunut erinäisiin kymmeniin www- ja multimediaprojekteihin enkä ole ikinä ymmärtänyt, miksi ohjelmisto- ja www-projektit ovat vaikeampia kuin esimerkiksi elokuvat tai laadukkaat tv-sarjat.

Suomi tarvitsisi kipeästi www-tuottajia ja onneksi jotkut oppilaitokset ovat jo reagoineet tähän.

Ammattimainen tuottaja ei vaikuta vain siihen, että projekti viedään läpi annetuilla resursseilla annetussa aikataulussa. Yhä useampi nuori www-työläinen on alkanut havaita perinteisten toimialojen burn-out-oireita itsessään.

Hyvä tuottaja huolehtii siitä, että projektin vaiheistus ei valahda aikataulun loppupäähän ja että visualistilla, koodaajalla sekä ylläpitäjällä on riittävästi aikaa omiin osuuksiinsa. Valitettavan harvoin nykyään näin vielä käy.

Todennäköisesti edellä kuvatut pullonkaulat niputtuvat pitkälti yhteen. Kun tuotantoprosessin alkupään kartoitus- ja suunnitteluvaiheisiin ei panosteta, niin loppupäässä tulee kiire eikä lopputulos välttämättä vastaa toivottua. MB

Kolumnisti on www-käytettävyyssuunnittelija, verkkomedian tietokirjailija ja vuorovaikutteisten tarinoiden käsikirjoittaja. Sähköpostia hänelle voi lähettää osoitteeseen kari@mikrobitti.fi.

UUDET tuotteet

tuotteet@mikrobitti.fi

ARC Protower C633-3D -pöytämikro on varustettu poikkeuksellisilla 3D-ominaisuuksilla höystetyllä ARC M700-3D-kuvaputkinäytöllä. 17-tuumaisen näytön mukana toimitettavat 3D-lasit ja käyttäjän etäisyyden näytöstä aistiva sensori lupaavat pelikäyttöön hyvin toimivaa kolmiulotteista tunnelmaa. Mikropaketin peruskokoonpano sisältää 633-megahertsisen Intel Celeron -suorittimen, 64 megatavua keskusmuistia ja 20 gigatavun kiintolevyn. Näytönohjauksesta huolehtivat laitteiston emolevyn Intel i815 -piirisarjassa yhdysrakenteisina sijaitsevat näytönohjainominaisuudet. Laitteiston hinta on 7995 markkaa. Lisätietoja: Eagle Data, puh. (05) 226 2300.

Acer TravelMate 350 on 21 millimetrin paksuinen kannettava mikro, joka painaa 1,8 kilogrammaa. Laitteiston perusmalli on varustettu 650-megahertsisellä, SpeedStep-teknologiaa hyödyntävällä Intel Mobile Pentium III -suorittimella, 64 megatavun keskusmuistilla ja 10 gigatavun kiintolevyllä. Näytön koko on 13,3 tuumaa ja suurin käyttötarkkuus 1024 x 768 kuvapistettä. Mikrossa on kaksi USB-liitäntää, nopea FireWire-liitäntä (IEEE1394) sekä Smart Card -älykortinlukija. Käyttöjärjestelmänä on ostajan valinnan mukaan joko Windows Millennium Edition tai Windows 2000 Professional. Laitteiston edullisin malli maksaa 18300 markkaa. Lisätietoja: Acer Computer Finland Oy, puh. (09) 2705 2820.

Dell Inspiron 8000 on kannettava mikro, jonka CD-RW- ja DVD-asemat ovat samanaikaisesti käytettävissä. Koneessa on 700 megahertsin Intel Mobile Pentium III -suoritin, 64 megatavua SDRAM-keskusmuistia, 10-gigatavuinen ATA-66-määrityksen mukainen kiintolevy ja 15-tuumainen aktiivimatriisinäyttö. Liitäntävalikoima on runsas: kahden USB-liitännän ja infrapunaportin lisäksi laitteessa on myös FireWire- eli IEEE1394-liitäntä sekä S-Videoulostulo. Laitteiston peruskokoonpano maksaa 19 990 markkaa. Lisätietoja: Dell Computer Oy, puh. (09) 2533 1370.

Hitachi CM625ET -kuvaputkinäytön kuvakoko on 17 tuumaa ja valmistajan suosittelema käyttötarkkuus 1280 x 1024 kuvapistettä 85 hertsin virkistystaajuudella. Laitteen tosin luvataan pystyvän myös 1600 x 1200 pisteen tarkkuuteen 75 hertsin taajuudella. 3150 markkaa maksavan laitteen etumaskin koko on 40 x 43 senttimetriä ja syvyys 44 senttimetriä. Lisätietoja: Hitachi Information Media Group Oy, puh. (09) 2709 5311.

Nokia 710C on 17-tuumainen tasapintainen kuvaputkinäyttö, jonka suurin mahdollinen käyttötarkkuus on 1280 x 1024 kuvapistettä ja pistejako 0,25 millimetriä. Näyttö on varustettu sisäänrakennetulla mikrofonilla sekä kahdella yhdysrakenteisella viiden watin kaiuttimella. Näyttö maksaa 2500 markkaa. Lisätietoja: Viewsonic, puh. (09) 685 2585.

Sony SDM-M51 on 15-tuumainen nestekidenäyttö, jonka väritoisto vastaa Trinitron-kuvaputkinäyttöjä. Näytön sisältämä uusi grafiikkapiirisarja kirkastaa ja terävöittää kuvaa, mutta vähentää samalla energiankulutusta. Näytön käyttötarkkuus on 1024 x 768 pistettä 75 hertsin virkistystaajuudella. Näyttöpaneelin paksuus on 48 millimetriä, ja paneeli kääntyy pystysuunnassa 30 astetta. Laite maksaa 8690 markkaa. Lisätietoja: Sony Finland, puh. (09) 476 3300.

ABIT Siluro GF2 MX -näytönohjain on varustettu NVIDIAn GeForce2 MX -kiihdytinpiirillä sekä TwinView-ominaisuudella, jonka ansiosta korttiin voidaan liittää joko kaksi rinnakkain käytettävää tietokonenäyttöä tai tietokonenäyttö ja televisio. Kortin mukana toimitetaan DVD-videolevyjen katseluohjelmisto Win DVD 2000 sekä kaksi peliä. 1295 markkaa maksava Siluro GF2 MX toimii koti-Windowsien lisäksi myös Windows 2000 - ja Linux-käyttöjärjestelmissä. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 6823 1093.

ATI All-in-Wonder Radeon -monitoimikortti toimii sekä näytönohjaimena, TV-viritimenä että videoeditointikorttina. Kortti on varustettu 32 megatavun DDR-tyyppisellä muistilla ja digitaalisella DVI-I-näyttöliitännällä. Liitäntään voidaan kytkeä digitaalinen nestekidenäyttö tai tavallinen kuvaputkinäyttö, jonka liittämistä varten pakettiin kuuluu erillinen sovitin. Videoiden muokkaamista varten mukana on Ulead VideoStudio -ohjelmiston versio 4.01 sekä Multimedia Center 7.0 -ohjelmistopaketti, jonka avulla korttia voidaan käyttää myös kiintolevylle liikkuvaa kuvaa tallentavana videonauhurin korvikkeena. All-in-Wonder Radeon maksaa 2599 markkaa. Lisätietoja: GNT Finland Oy, puh. (03) 213 6100.

TerraTec Cameo 400 TV on digitaalivideokameroiden kanssa käytettäväksi tarkoitettu videoeditointikortti, joka sisältää kaksi FireWire-tyyppistä sisään- ja ulostuloliitäntää. Videoiden digitointia ja muokkausta varten kortin mukana toimitetaan Video Studio 6.0 -ohjelmiston täysversio. Kortti maksaa 995 markkaa. Lisätietoja: Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

3dfx VoodooTV FM on PCI-laajennuskorttipaikkaan liitettävä TV-viritinkortti, joka on varustettu myös FM-radiovirittimellä ja kauko-ohjaimella. TV-viritin hyödyntää MicroTune-yhtiön 3dfx:lle kehittämää MicroTuner MT2032 -viritysteknologiaa, jonka luvataan pystyvän erinomaisen kirkkaaseen ja häiriöttömään kuvanlaatuun. Kortin radiovirittimen käyttöön tarkoitettu ohjelmisto sisältää VoodooTV FM.MP3 -ominaisuuden, jonka ansiosta kortilla on mahdollista tallentaa radiolähetyksiä suoraan MP3-muotoon. Hintaa kortilla on 990 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100 / Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000

Sound Blaster Live! Platinum 5.1 -äänikortti sisältää EMU10K1-ääniprosessorin ja Dolby Digital 5.1 -dekooderin monikanavaäänen toistamiseen. Kortin mukana tulee tietokoneen etupaneeliin asennettava Live! Drive IR -liitäntäyksikkö. Siinä on kaikki tärkeät audioliitännät, kuten mikrofoni-, linja-, MIDI- ja optinen S/PDIF-liitäntä. Lisäksi paketissa on langaton kauko-ohjain sekä ohjelmistopaketti musiikin ja digitaalisen MP3- ja WMA-audion tuottamiseen. Hintaa äänikortilla on 1880 markkaa. **SoundBlaster Live! Player 5.1** on Live! Platinum 5.1 -kortin riisuttu versio. Itse kortti on sama kuin Platinum-paketissa, mutta mukana ei ole Live! Drive -liitäntäyksikköä ja Platinumin mukana tulevia, musiikin tekemiseen tarkoitettuja ohjelmia. Live! Player 5.1 maksaa 790 markkaa. Myös **Sound Blaster PCI 512** -äänikortti on varustettu EMU10K1-ääniprosessorilla. Sen monikanavaäänituki on kuusikanavaisen Dolby Digital 5.1:n sijaan neljäkanavainen ja perustuu Direct Sound 3D -monikanavatekniikkaan sekä Creative Labsin omaan EAX-akustiikkamallinnukseen. 580 markkaa maksava kortti soveltuu näin ollen 3D-äänellä varustettuihin peleihin, mutta DVD-videolevyjen Dolby Digital -monikanavaääntä se ei osaa toistaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

TerraTec SoundSystem 512i digital on edullinen nelikanavaäänikortti, joka tukee 3D-äänellä varustettujen pelien A3D 1.0-, EAX 1.0 - ja Direct Sound 3D -rajapintoja. Kortti on varustettu optisella S/PDIF-digitaaliulostulolla, jonka kautta siitä on mahdollista saa-

da ulos myös DVD-elokuvien Dolby Digital -äänivirta ulkoisessa dekooderissa prosessoitavaksi. Kortin wavetable-synteesi on toteutettu ohjelmistopohjaisesti Yamahan S-YXG50 -syntetisaattorilla. Käyttöjärjestelmätuki löytyy kaikille koti-Windowseille, MS-DOS 7.0:lle, Windows NT 4.0:lle ja Windows 2000:lle. Kortti maksaa 399 markkaa. Lisätietoja: Amertronics Oy, puh. (09) 682 3100 / Gametech Oy, puh. (09) 3483 3220.

Cambridge SoundWorks Desktop Theatre DTT2200 on Dolby Digital 5.1 -tyyppisen monikanavaäänen toistamiseen tarkoitettu kaiutinpaketti, joka ei sisällä sisäänrakennettua Dolby Digital -dekooderia. Se soveltuu siis käytettäväksi joko uusien Sound Blaster 5.1 -äänikorttien tai erillisen Dolby Digital -dekooderin kanssa. Paketti sisältää 2 etukaiutinta, 2 takakaiutinta, keskikaiuttimen ja bassovahvistimen. 1190 markkaa maksavan paketin kokonaisteho on 42 wattia (RMS). **Desktop Theatre DTT3500 Digital** on sisäisellä Dolby Digital 5.1 -dekooderilla varustettu kaiutinpaketti, joka voidaan kiinnittää monipuolisten liitäntöjensä ansiosta tietokoneen lisäksi esimerkiksi PlayStation 2 -konsoliin tai erilliseen DVD-toistimeen. Paketti sisältää 2 etukaiutinta, 2 takakaiutinta, keskikaiuttimen, bassovahvistimen, surround-dekooderin/vahvistimen, kauko-ohjaimen ja lattiatelineen sekä seinäkiinnittimet. Paketin kokonaisteho on 84 wattia (RMS). DTT3500 Digital maksaa 3250 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Epson Perfection 640U -tasokuvanlukijan optinen tarkkuus on 600 x 2400 pistettä tuumalle. 36 bitin värisyvyyden ansiosta laite toistaa 68 miljardia väriä. Smart Panel -painikkeiden avulla käyttäjä voi skannata suoraan sähköpostiin, OCR-tekstintunnistus- tai kuvankäsittelysovelluksiin. Käyttäjä voi myös ohjelmoida näihin kolmeen pikapainikkeeseen haluamansa toiminnot. USB-liitäntäisen kuvanlukijan mukana tulee myös teline, joka mahdollistaa laitteen säilyttämisen pystyasennossa. Perfection 640U maksaa 999 markkaa. Lisätietoja: Epson, puh. (09) 8171 0083.

Umax Astra 5400U -tasokuvanlukija kiinnitetään USB-liitäntään, ja laitteen optinen tarkkuus on 1200 x 2400 pistettä tuumalle. Laite skannaa kuvan värit 42 bitin tarkkuudella kertapyyhkäisyllä. 1750 markkaa maksavassa Astra 5400U:ssa on myös neljä ohjelmoitavaa pikanäppäintä. **Umax Astra 5450U** poikkeaa 5400U-mallista ainoastaan lisävarustuksensa osalta: mukana on diakuvien skannaamisen mahdollistava UTC-diakansi. Astra 5450U maksaa 2450 markkaa. Lisätietoja: Oy Doctron Ab, puh. (09) 682 4820.

Umax Astra 6400 FireWire –kuvanlukija liitetään nimensä mukaisesti tietokoneeseen nopean FireWire-liitännän kautta. Laitteen mukana toimitetaan FireWire-liitännän sisältävä laajennuskortti. 2450 markan hintaisen kuvanlukijan optinen tarkkuus on 600 x 1200 pistettä tuumalle, ja se lukee värit 42 bitin tarkkuudella kertapyyhkäisyllä. **Umax Astra 6450 FireWire** –kuvanlukija on teknisiltä ominaisuuksiltaan samanlainen kuin 6400 FireWire -malli, mutta laitteen mukana toimitetaan diakuvien skannaamisen mahdollistava UTC-diakansi. Astra 6450 maksaa 3150 markkaa. Lisätietoja: Oy Doctron Ab, puh. (09) 682 4820.

ACTiSYS IR220L+ on sarjaporttiin kytkettävä infrapunalähetin ja -vastaanotin, joka on varustettu myös Linux-tuella. Laitteen tiedonsiirtonopeus on 115 kilobittiä sekunnissa, ja suurin käyttöetäisyys on kaksi metriä. Laite tukee lukuisia PDA-kämmentietokoneita, matkapuhelimia, tulostimia, digitaalikameroita, kuvanlukijoita ja kaikkia PC-tietokoneita. Hintaa laitteella on 329 markkaa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.

Pretec 256 Mt CompactFlash on 256-megatavuinen Type I -määrityksen mukainen CompactFlash-muistikortti. 4950 markan hintaista korttia voidaan käyttää minkä tahansa tiedon tallentamiseen kaikissa CompactFlashiä tukevissa laitteissa. Lisätietoja: Wintel Finland Oy, puh. (09) 804 6151.

Handspring Visor Prism -kämmenmikro on ensimmäinen Handspring-yhtiön valmistama värinäytöllä varustettu pikkutietokone. Koboltinsinisiin värikuoriin pakattu laite saa virtansa nopeasti latautuvasta litium-ioniakusta, jonka luvataan kestävän yhdellä latauksella laitteen normaalikäyttöä noin kaksi viikkoa. Harmaasävynäytöllä varustettu **Handspring Visor Platinum** on puolestaan paketoitu hopeanvärisiin kuoriin. Se käyttää virtalähteenään kahta tavallista AAA-tyyppistä paristoa, joiden luvataan kestävän 4-6 viikkoa normaalikäyttöä. Valmistajan mukaan Visor Platinum toimii vähintään 50 % nopeammin kuin Handspringin edellinen Visor Deluxe -kämmentietokone. Sekä Visor Prism että Visor Platinum on varustettu Motorolan 33-megahertsisellä Dragonball VZ -suorittimella ja Palm OS -käyttöjärjestelmän versiolla 3.5. Visor Prism maksaa 4990 markkaa ja Visor Platinum noin 3100 markkaa. Lisätietoja: Toptronics Oy, puh. (02) 273 4000.

Palm Mobile Internet Kitin avulla Palm-kämmenmikro voidaan liittää GSM-puhelimeen, jonka jälkeen laitetta voi käyttää langattomana Internet-päätteenä. Matkapuhelimen ja Palmin yhdistäminen onnistuu erillisellä kaapelilla, infrapunalinkillä tai Palm-yhteensopivalla modeemilla. Rompulla toimitettava Palm Mobile Internet Kit sopii kaikkiin Palm OS 3.5 –käyttöjärjestelmää hyödyntäviin Palmeihin. Samalla rompulla on myös käyttöjärjestelmäpäivitys vanhempiin Palmeihin, joissa ei vielä ole Palm OS:n versiota 3.5. Palm Mobile Internet Kit maksaa 184 markkaa. Lisätietoja: 3Com, puh. (09) 4354 2067.

Best Linux 2000 R3 -on uusin versio suomalaisesta Best Linux -käyttöjärjestelmästä. Parannuksia edellisiin versioihin verrattuna ovat muun muassa laajempi äänikorttituki, modeemin

konfigurointimahdollisuus järjestelmän asennuksen aikana sekä graafisen KDE-käyttöliittymän 2.0-versio. Käyttöjärjestelmän mukana toimitetaan myös Netscape-selaimen versio 4.75 sekä Real Player - ja Macromedia Flash -laajennukset. Lisäksi mukana on Sun Microsystemsin StarOffice-toimisto-ohjelmapaketti, jonka uusia ominaisuuksia ovat esimerkiksi suomen- ja ruotsinkieliset sanastot sekä oikeinkirjoituksen tarkistajat. Best Linux 2000 R3 –paketin hinta on 395 markkaa ja kevytversion (1 CD-levy) hinta on 30 markkaa. Täyden paketin hinta sisältää viimeisimmän päivityksen veloituksetta postitse toimitettuna sekä version eliniän mittaisen teknisen tuen asennukseen. Lisätietoja: Oy Suomen Ohjelmistotyö Ab, puh. (03) 316 5544.

Mandrake Linux Complete 7.2 ja Deluxe 7.2 -käyttöjärjestelmiä saa nyt Suomesta hintaan 380 markkaa ja 680 markkaa. Lisätietoja: LinSolutions, puh. (02) 2350 630.

MGI PhotoSuite 4 on yleiskäyttöön sekä Internet-julkaisuihin soveltuva kuvankäsittelyohjelma, joka sisältää aiemmista versioistaan poiketen esimerkiksi mahdollisuuden web-animaatioiden ja näytönsäästäjien tekemiseen. Hintaa ohjelmalla on 425 markkaa. Lisätietoja: T&H Digiproducts Trading, puh. 0800-118 046.

MGI VideoWave 4 -ohjelmistolla voi katsella ja editoida videoita. Versiossa 4 on uusi, paranneltu käyttöliittymä, minkä lisäksi ohjelma sisältää aiemmista versioista puuttuneita verkkojulkaisutoimintoja. Hintaa ohjelmistolla on 905 markkaa. Lisätietoja: T&H Digiproducts Trading, puh. 0800-118 046.

Lexmark Z32 - ja **Z52** -värimustesuihkutulostimiin on ilmestynyt Linuxissa toimiva ajuriohjelmisto. Ajurit tukevat tällä hetkellä Red Hat -, SuSe- ja Mandrake Linux -levityspaketteja. Ajurit saa ilmaiseksi osoitteesta www.lexmark-europe.com. Lisätietoja: Lexmark Finland, puh. (09) 525 340.

Tällä palstalla julkaisemme tietoja uusista tuotteista valmistajien lehdistötiedotteiden perusteella. Tiedotteet uusista tuotteista tulee lähettää osoitteeseen **tuotteet@mikrobitti.fi.**

Vuoden 2000 sisällysluettelo

Testit, vertailut, kokeilut

Mikrot	sivu	lehti
Acer Power Sx iP III 733 MHz	38	12
Acer Veriton 500 MHz	84	4
Apple iBook	76	2
Apple Power Mac G4 Cube	94	12
Compaq iPAQ	86	6-7
Compaq Presario Internet PC 7EL7000	86	10
Computeria Ultra K7 RW 1100	32	11
Dell Dimension L600cx	38	12
Dell Dimension XPS B 1000 Special Edition	92	9
DTK Athlon 800 MHz	36	4
DTK Duron 800 MHz	32	11
Fujitsu-Siemens Celvin	88	9
Fujitsu-Siemens Xpert A75-31	38	12
Hewlett-Packard e-Vectra	32	11
IBM Aptiva 7175GXX	92	6-7
IBM NetVista X40	96	11
IBM ThinkPad 240	77	5
J&M FUTUR PC	84	8
J&M Medium 750 MHz	38	12
Kryotech SuperG 1000 MHz	35	3
Meisaku Dinno Athlon 800	36	4
Merocomp Optima Celeron 600 MHz	32	11
Microsail Duron 600 MHz	32	11
NICin ja Soneran Internet-PC:t	56	3
Octek Celeron ATX-3	32	11
Osborne Power B2	36	4
Osborne Pro 133 AA7F-800-D638	12	
Pomi Kotimikro D700	38	12
REDit 700i	36	4
SOT-Linux-työasema	78	1
Toshiba Equium 2000	74	5
Unique Athlon Multimedia	36	4
Unique Thunder Special 1 GHz	32	11

Nestekidenäytöt	sivu	lehti
Belinea 10 80 10	74	11
Compaq TFT7000	74	11
Eizo FlexScan L371	74	11
IBM T74A	74	11
LG StudioWorks 880 LC	74	11
Philips Brilliance 150P	74	11
Pioneer PDP-502MXE	37	8
Samsung SyncMaster 570P TFT	92	4
Sony SDM-N50	83	5
Sony SDM-N50	38	8
Sony PC Glasstron PLM-S700E -silmälappunäyttö	38	8

Näytöt 19"	sivu	lehti
Belinea 10 60 30	50	12
Eclipse ES1991	50	12
Hyundai ImageFlat F910	50	12
LG 99G	50	12
Philips 109s Lightframe	50	12
Samsung SyncMaster 950 p	50	12
Samtron 95P Plus	50	12
Scott 995 Professional	50	12

Näytöt 17"	sivu	lehti
Belinea 10 30 40	42	5
Eclipse ES1781	42	5
Hyundai DeluxScan B790	42	5
Eizo FlexScan T57S	42	5
Nokia 447Zi+	42	5
Panasonic Panasync E70I	42	5
Philips 107E	42	5
Samsung SyncMaster 750s	42	5

Näytönohjaimet	sivu	lehti
3dfx Voodoo5 5500	36	9
3dfx Voodoo5 5500	64	6-7
Absolute Multimedia Outrageous GeForce 256 SDRAM	86	2
Asus AGP-V7700 64 Mt	36	9
Asus AGP-V7700 GeForce 2 GTS	30	8
Asus AGP-V7700	64	6-7
ATI Radeon 64 Mt DDR	36	9
Ati Radeon 32 Mt SDRAM	104	12
ATI Rage Fury MAXX	36	9
ATI Rage Fury MAXX	82	3
Creative 3D Blaster Annihilator 2 Ultra	90	11
Creative 3D Blaster GeForce 256 Annihilator Pro	86	2
Diamond Viper II	36	9
Diamond Viper II	87	4
Gainward Cardexpert GeForce2 MX TwinView	104	12
Hercules 3D Prophet II GTS	36	9
Hercules 3D Prophet II GTS2	64	6-7
Hercules 3D Prophet II MX	36	9
Leadtek WinFast GeForce 256 DDR	36	9
Leadtek WinFast GeForce 256	36	9
Matrox Millennium G450	99	10

Prosessorit	sivu	lehti
AMD Athlon 1000 MHz	78	5
AMD Athlon 1,2 GHz DDR	32	12
AMD Athlon Thunderbird 800 MHz & 1000 MHz	94	9
AMD Athlon Thunderbird	30	10
AMD Athlon	30	10
AMD Duron 700 MHz	91	8
AMD Duron	30	10
AMD K6-2	30	10
Intel Celeron II 600 MHz	86	8
Intel Celeron II	30	10
Intel Celeron	30	10
Intel Pentium III 1000 MHz FCPGA	37	8
Intel Pentium III 700 MHz	78	2
Intel Pentium III Coppermine	30	10
Intel Pentium III Katmai	30	10
Intel Pentium 4 1,5 GHz	12	32

Emolevyt	sivu	lehti
Abit KA7	68	6-7
Asus CUBX -emolevy	37	8
Asus K7V -Athlon emolevy	79	5
Chaintech CT-6ATA4	68	6-7
EmoVelho - emolevynvalitsijan opas	75	6-7
FIC SD11	68	6-7
Intel 820 -piirisarja	78	2
Micro-Star MS-6301	68	6-7
Soltek SL-77KV	68	6-7
Soyo SY-6BA+IV	68	6-7

Lasertulostimet	sivu	lehti
Brother HL-1240	50	4
Canon LBP-800	50	4
Epson EPL-5700L	50	4
Hewlett-Packard LaserJet 1100	50	4
Lexmark Optra E310	50	4
Minolta QMS PagePro 1100L	50	4
Mita DP-570	50	4
Oki Okipage 8p	50	4
Olivetti PG L8L	50	4
Panasonic KX-P6500	50	4
Xerox Docuprint P8ex	50	4

Mustesuihkutulostimet	sivu	lehti
Canon BJC-6200	62	11
Epson Stylus Color 880	62	11
Hewlett-Packard DeskJet 930C	62	11
Lexmark Z52	62	11
Seiko Precision CDP-2000	80	1
Xerox Docuprint M750	62	11

Skannerit	sivu	lehti
Acer Scan Prisa 320U	38	1
Agfa Snapscan 1212p	38	1
Artec ViewStation AS6E	38	1
Canon FB630P	38	1
Guillemot Maxi Scan A4 USB	38	1
Hewlett-Packard ScanJet 3200C	38	1
IBM IdeaScan 2000	38	1
Microtek Phantom C6 USB	38	1
Mustek ScanExpress 600 CP	38	1
Plustek OpticPro 12000P Turbo	38	1
Trust EasyScan 19200	38	1
WizCom QuickLink Pen	101	12
Umax Astra 2000P	38	1

Digitaalikamerat	sivu	lehti
Agfa ePhoto CL30	46	6-7
Canon Digital Ixus	93	9
Casio QV-5500SX	46	6-7
Casio Wrist Camera WQV1-1CR	94	11
Epson PhotoPC 650	46	6-7
Fujifilm FinePix 40i	95	11
Kodak DC215 Zoom	46	6-7
Mustek MDC-800	46	6-7
Olympus Camedia C-860L	92	9

Kaiuttimet	sivu	lehti
Altec Lansing ACS54	60	3
Amphion Argon	30	8
Avalanche MultiStone 1.0 ja Tripath T10	99	12
Biltema Home Theater System	82	5
Boeder Mastersound Flatpanels	88	6-7
Boston Acoustics Micromedia	60	3
Creative PCWorks FourPointSurround FPS1000	60	3
Guillemot Maxi Flat Speakers 2.1	88	6-7
Labtec Edge-418	91	9
Labtec LCS-2514	60	3
Logitech Soundman	60	3
Philips DSS330	60	3
Roland MA-110	60	3
Roland MA-150 USB	60	3
Videologic Sirocco Spirit	60	3
Yamaha YST-MS28	60	3

Äänikortit	sivu	lehti
Creamware Pulsar	30	8
Creative Sound Blaster Live! Platinum	81	1
Creative Sound Blaster Live! Platinum	30	8
Guillemot Maxi Sound Fortissimo	80	1
VideoLogic SonicFury	93	10

Hiiret, näppäimistöt, peliohjaimet...	sivu	lehti
Anir Vertical Mouse Pro	82	2
Guillemot Force Feedback Racing Wheel -ratti	30	8
Logitech Cordless Desktop Pro	30	8
Logitech Cordless TrackMan Wheel	97	11
Logitech iFeel Mouse	93	11
Logitech Mini Wheel Mouse	89	8
Logitech Wingman Extreme Pad -laattaohjain	30	8
Logitech Wingman Force -sauvaohjain	30	8
Logitech WingmMan Force Feedback Mouse	85	2
Smart Keyboard Industrial	76	5
Sony Memory Stick Reader/Writer with Mouse MSAC-US5	103	12
Tuffymouse	76	5
Wacom Graphire	83	3

CD- ja DVD-asemat	sivu	lehti
Hewlett-Packard 9210i CD-RW	30	8
Kenwood 72x TrueX CD-ROM	80	2
Pioneer DVD-A04SZ -DVD-asema	30	8
Pioneer DVR-S201 DVD-R-asema	30	8
Sanyo CRD-RW2	80	2
Sigma Designs Real Magic Hollywood Plus -DVD-purkukortti	30	8

Videoeditointikortit	sivu	lehti
Asus AGP-V6800 Deluxe	90	4
FAST Clip Master	90	4
FAST DV.now	48	3
Guillemot Cougar Video Edition	90	4
Matrox Marvel G400-TV	48	3
Pinnacle miroVIDEO DC30plus	48	3
Pinnacle miroVIDEO DV200	48	3
Pinnacle Studio DV	48	3
Pyro Digital Video 1394DV	48	3
PYRO ProDV	92	10

Tunnistusvälineet	sivu	lehti
Compaq Fingerprint Identification Technology -sormenjälkitunnistin	30	8
FaceIt - kasvontunnistin	48	1
Philips FreeSpeech Viva -puheentunnistusohjelma	86	11
Precise Biometrics Precise 100SC - sormenjälkitunnistin	48	1
U.are.U - sormenjälkitunnistin	48	1
VoiceCrypt - äänentunnistin	48	1

Langattomat verkot	sivu	lehti
Langattomat lähiverkot	52	2
Lucent WaveLAN	52	2
Nokia WLAN	52	2
RoamAbout	52	2
Symbol Spectrum24	52	2
WebGear AviatorPRO	52	2
ZoomAir Wireless LAN	52	2

MP3-soittimet	sivu	lehti
Absolute Multimedia Outrageous SoundMASTER MP3	86	8
Arowana MP-01	70	12
Bestcom DiViDo DVD Player DVD/MP3-soitin	95	9
Casio Wrist Audio Player WMP-2EV-1	96	9
Creative Labs Digital Audio Player Jukebox	98	11
Diamond Rio 600	97	10
Diamond Rio 600	70	12
Ericsson MP3 Handsfree	97	9
Fujifilm FinePix 40i	95	11
KiSS DVD Player 1502 CD/DVD/MP3-soitin	92	4
Moveman SSP-80HCF	70	12
MPMan MP-F35 T6	94	10
MPMan MP-F35T6	70	12
Philips eXpanium 101	97	10
Philips Rush	70	12
Saehan MPMan MP-F30	89	4
Samsung Yepp YP-E64	70	12
Sony MemoryStick Walkman	70	12
Sony Network Walkman	70	12
Teac MP-3000	70	12
Teleboss Portable MP3 Disc Player	95	6-7
TerraTec m3po: mp3-soitin kotistereoihin	83	1
Thomson Lyra	90	6-7
Thomson Lyra	70	12
Vivanco Vmax	70	12

Monitoimilaitteet	sivu	lehti
Canon MultiPASS C80	58	8
Hewlett-Packard OfficeJet G85	58	8
Olivetti Jet-Lab 600	58	8
Xerox WorkCentre 490cx	58	8

Kannettavat mikrot	sivu	lehti
Acer TravelMate 737TLV	52	10
Comapq Armada M300	52	10
Dell Inspiron 3800 C500ST	52	10
Fujitsu-Siemens Lifebook C-6175	52	10
Hewlett-Packard Omnibook XE2	52	10
IBM ThinkPad i1200	52	10
Toshiba Satellite Pro 4340	52	10

Kämmen- ja PocketPC-mikrot	sivu	lehti
Casio Cassiopeia E115	52	9
Compaq Aero 1520	86	4
Compaq iPAQ H3630	52	9
Handspring Visor Deluxe	88	8
Hewlett-Packard Jornada 545	52	9
Hewlett-Packard Jornada 680	52	10
Palm IIIc	86	4
Palm m100 -taskumikro	88	11
Palm Portable Keyboard	86	4

Matkapuhelimet	sivu	lehti
Benefon Q	90	11
Ericsson 2618s	64	10
Ericsson R320s	64	10
Ericsson R380s Smartphone	92	11
Ericsson TS20s	105	12
Motorola P.7389 Timeport	64	10
Motorola T.2288 Talkabout	64	10
Nokia 7110	58	1
Nokia 7110	64	10
Nokia Communicator 9110i	64	10
Panasonic EB-GD92	95	10
Siemens C35i / M35i	64	10
Siemens S35i	64	10
WAP-puhelimet	64	10

Vuoden 2000 sisällysluettelo

Kirjat

	sivu	lehti
Digitaalikuvaus - käyttäjän käsikirja	76	5
Nollia ja ykkösiä	89	6-7
Nörttien valtakunta	83	2
Paint Shop Pro 6 Pro Training	88	8
Teknolit: Corel Draw 9	81	1

Ohjelmat

	sivu	lehti
BeOS 5	58	9
Best Linux 2000	91	10
Best Linux 2000 Lite	91	10
Bleem!	87	3
Caldera OpenLinux eDesktop 2.458		9
Codemasters Music 2000	93	8
Corel Linux	84	2
Corel Linux	58	9
Corel WordPerfect Office 2000 for Linux	80	5
IT Linux 2000	58	9
Magix Music Maker Generation 5 -musiikinteko-ohjelma.	82	5
Microsoft Encarta Reference Suite 2000 DVD	82	1
Microsoft Works 2000	85	3
Paint Shop Pro 7	102	12
Playcard-tietokonepelit	88	10
Red Hat Linux 6.2	58	9
SuSE Linux 6.4	58	9
Windows 2000	58	9
Windows 98 SE	58	9
Windows ME	42	10
Windows Millennium Edition	42	3
World Atlas Deluxe Edition DVD	86	3

Romput

	sivu	lehti
1935 - Matka Kyrönjärven pitäjään	31	1
Aleksis Kivi - kootut teokset	28	1
APUA! - toimi oikein kun pelissä on ihmishenki	36	1
Avaruusseikkailu	30	1
BioMedia	35	1
BMA Family Health Encyclopedia	29	1
Cocktail-ohjelma: Sano Huuko	27	1
Dance eJay	34	1
Eastpop	101	12
Eiliset etusivun uutiset 1900-1999	31	1
Folkbox	36	1
GCSE Physics & GCSE Maths	34	1
Genimap Reittikartta YT 2.2	29	1
GT Suomi Genimap paikannuskartta	29	1
Hietaniemi - 1100 hautamuistomerkkiä	28	1
John Hedgecoe's Guide to Photography	27	1
Josefiina koulussa	33	1
Know how 3.0 - Liiketalouden perusteet	36	1
Kuka kukin on 1998	29	1
Lasten oma Internetromppu	32	1
Lepakko CavePeople	89	8
Lue liikennettä, Jesse!	33	1
Mad About Maths Disc 1: Numbers & Fractions	32	1
Mainiot molekyylit	35	1
Mean City	31	1
Meillä Leivotaan	28	1
Microsoft Encarta Interactive World Atlas 2000	30	1
Microsoft Greetings 2000	36	1
Millennium Atlas	30	1
Mozartin matkassa	34	1
Nuoruus Suomessa	36	1
Paholaisen loukku	81	2
Perusromppu 3	33	1
Pikkuj@ttiläinen	28	1
Pohjolan Perhot	27	1
Rakenna veneitä Masa Mainion kanssa	32	1
Russkij Klub	31	1
SimSafari	34	1
Soviet Dada	30	1
Suomen luonto CD-facta	99	12
Suomi-englanti-suursanakirja	32	1
Suomi-saksa-suursanakirja	32	1
Taikuri Tuima ja lippisluurangot	33	1
Taikuri Tuima ja vilustunut kummitus	33	1
TaloPeli	28	1
Test for Success: Maths	35	1
The Ultimate Human Body Deluxe Edition DVD	85	2
Urheilukalastuslehden Perhoja 1997	27	1
Uusi kuinka kaikki toimii	35	1
Viittomaseikkailu	34	1
Vuosi-cd 2000	30	1
Ympäristökasvatuksen opiskeluohjelma Globus	31	1

Muut

	sivu	lehti
ADS Technologies Pyro 1394 Drive Kit –ulk. asennussarja kiintolevylle	92	8
Amistore R82 UT8J2-3001 -levykotelo	30	8
Anir Multimedia Magic -kaukosäädin	82	2
Belkin BusStation USB HUB	30	8
Casio Wrist Camera WQV1-1CR - digitaalikameraerannekello	94	11
CMS Automatic Backup System - kannettavan mikron varmistusväline	91	9
Compaq Netelligent NC3210 10/100 Fast Ethernet -verkkokortti	30	8
Diamond SupraMax 56K USB -modeemi	86	3
D-Link DU-R100 USB radio	91	6-7
DPT SmartRAID VI Decade PM1563U3 -SCSI-ohjain	30	8
Dynalink GSMconnect -datayhteys liikkuvalle	90	6-7
Dynalink Internet Phone S140 -puhelinluuri	89	6-7
Hauppauge WinTV USB -TV-viritin	81	5
HPY ADSL-kotiliittymä ja Kolumbus ADSL	82	1
HTR 2400 A/V Sender & Receiver - langaton kuvan- ja äänensiirrin	92	8
Ifi-kuvat	96	12
Kingston KVR-PC 133/256 Mt -muisti	30	8
KOSS Sporta Pro -kuulokkeet	95	6-7
Käyntikortit netistä	89	4
Lego MindStorms Droid Developer Kit	84	1
Lego MindStorms Robotics Invention	84	1
Microsoft Sidewinder Game Voice	89	10
Onkyo TX-DS666 -vahvistin/dekooderi	30	8
OnStream ADR50 -nauha-asema	30	8
OnStream DI30 -nauha-asema	83	3
PC Winner Wood -kotelo	30	8
Permon mikron värikuoret	80	5
Pinnacle Studio PCTV USB -TV-viritin	81	5
Promise FastTrak66 -levyohjain	70	4
REL Q200 -bassovahvistin	30	8
Roland Audio Canvas UA-100 - äänenkäsittelyn monitoimilaite	88	4
RolandED S-MPU64 -midi-sovitin	88	4
Seagate Cheetah ST173404LC -kiintolevy	30	8
Sony Digital Photo Printer UP-DP10	94	10
Tripath TIO -vahvistinkortti	84	3

Linux

	sivu	lehti
Best Linux 2000	91	10
Best Linux 2000 Lite	91	10
Caldera OpenLinux eDesktop 2.4	58	9
Corel Linux	84	2
Corel Linux	58	9
IT Linux 2000	58	9
Linuxista kotikoneen käyttöjärjestelmä	60	4
Red Hat Linux 6.2	58	9
SOT-Linux-työasema	78	1
SuSE Linux 6.4	58	9
Totta vai tarua - Linux	58	2

MBnet

	sivu	lehti
Nauti Apajan herkuista	86	1
Päivän kysymykset	88	2
Huvi- ja Hyötyromppu 2000	66	3
Kimppakauppa	88	3
Suomen paras pelihalli	94	4
Perusohjelmat: Joka mikron välttämättömyydet	84	5
Pelihalli - Anna äänesi kuulua	96	6-7
EmoVelho - emolevynvalitsijan opas	75	6-7
Rakenna oma Mikrobottisi!	94	8
Internetiin paikallispuhelun hinnalla	102	9
Hintaseuranta - säästä selvää rahaa	48	9
Sähköposti ja kotisivut koko perheelle	100	10
MBinternet - Omaa luokkaansa	104	11
Lehti jatkuu netissä	106	12

Internet

	sivu	lehti
Huvi- ja Hyötyromppu 2000	66	3
Hyödyllisimmät selainlaajennukset	82	10
Internetiin paikallispuhelun hinnalla	102	9
Internetistä radio	74	1
IRCin outo lumo	82	6-7
Kotisivut kaiken kansan tietoon	80	12
Mikrolla puhelinlinjoille	36	3
Moninpelit kotiverkossa	68	3
Näin selviät salasanoista	74	10
Näin soitat Internet-puhelun	40	3
Nettiyhteyden nopeuttajat	64	2
Sähköposti ja kotisivut koko perheelle	100	10
Selainlaajennusten salat	78	9
Testissä WAP-palvelut	58	1
Uutisryhmät	64	4
Vaara vaanii verkossa	84	12
Webbikamerat	66	9
Webin karmeimmat luomukset	50	5

Ohjelmointi

	sivu	lehti
Tarkista henkilötunnus Pascalilla	70	1
Digitaalikello JavaScriptillä ja Javalla	72	2
Validaattorin kautta verkkoon	74	3
Turhat sähköpostit pois LessMaililla	80	4
Mitä on XML?	70	5
Historiallinen Java-appletti	78	6-7
Tekemiset hallintaan Delphi-ohjelmalla	78	8
Java-ohjelmointi: EuroCalc muuntaa valuutat	65	9
Uusia versioita MikroBitti-apuohjelmista	84	9
Kirjanmerkistä JavaScript-ohjelmaksi	74	10
Ohjelmoi elämä	70	11
Fibonaccin luvut	90	12

Tee-se-itse

	sivu	lehti
LP-levyt CD-muotoon	48	2
Päivitä mikrosi oikein	30	2
Tee itse MP3-tiedostot	44	2
Omatekoiset supermikrot	30	3
Näin vaihdat suorittimen	46	3
Vain 200 megahertsin tähden	46	3
Näin rakennat DVD-videon	74	4
Vanhasta mikrosta leffakone	72	4
Näin kaapeloit kotiverkon	64	5
Mikron päivittäjän toimintaohje	30	6-7
Vaimenna tietokone kotikonstein	58	6-7
Eroon DVD-aluekoodeista	72	8
Tulosta omat t-paitasi!	70	8
Kytke kuulokkeet ja kaiutin mikroon	82	9
Toisella suorittimella potkua mikroon	50	11

Messuraportit

sivu	lehti
Atlanta Linux Showcase 2000	30	12
Comdex Fall '99	22	1
CeBIT 2000	30	4
E3-messut	118	6-7
PC Expo 2000	28	9
ECTS 2000	120	10

Kilpailut

	sivu	lehti
Musatusina - kuka, mitä, missä ja milloin?	107	1
B3, B4, B5 ja B6 - Osui ja upposi	115	2
Kännykkäslangia	116	3
Hiiriä ja palindromeja	117	4
Kultaa vai kunniaa?	110	5
Luokkakokous	125	6-7
Vastatusten	124	6-7
Johtoryhmä sekaisin	124	8
Arvaa missä?	126	9
Selitä itsellesi kämmenmikro	132	10
Valoa pimeyteen	132	11
Jouluristikko	136	12

Kolumnit

Jere Käpyaho

	sivu	lehti
Katoavat mediat	14	1
Missä ovat naiset?	18	2
Huikeita sovellutuksia	18	3
Jatkuvaa piipitystä	18	4
Ohjelmia verkosta	18	5
Superkännykkä ja muita design-tuotteita	18	6-7
Langat pois	18	8
Koneita vai ihmisiä?	18	9
Kynä keskellä kämmentä	18	10
Kirja koneessa	18	11
Poliittinen päätös	18	12

Aki Korhonen

	sivu	lehti
DSL ja tietoturva	77	1
Sinihampaat lentokoneessa	87	2
Smurffeja Internetissä	79	3
80 tuntia viikossa	79	4
Puhkeaako Gatesin kupla?	63	5
Yhtä suurta bugia	85	6-7
Miksei aki.fi Oy kelpaa?	66	8
Japani ohitti Suomen	41	10
Kuka maksaa viulut?	99	11
Poistakaa kasettimaksut	69	12

Kari Hintikka

	sivu	lehti
Myytävänä hyväkuntoinen maagi	123	2
Immaterialisoituvat laitteet	123	3
Hyperlinkin kurja kohtalo	123	4
Jonossa pellolla	115	5
Wap vastaan kommunikaattori	131	6-7
Uusi epätalous	130	8
Ohjelmien ehostamista	129	9
Kytkentöjä todellisuuteen	139	10
Uusia liiketoimintamalleja	139	11
Lisää ammattilaisia www-alalle	147	12

Henrik Kärkkäinen

	sivu	lehti
Me pelaajat, me hirviöt?	117	6-7
Pleikkarihuuman psykologiaa	129	11

Juha Kettunen

	sivu	lehti
Liitetiedostot sähköpostin riesana	117	1

Muut jutut

	sivu	lehti
Assembly '2k - mikrokansan kesäfestarit	54	6-7
Assembly '2k - uuden vuosituhannen party	70	9
Assembly '2k Hartwall Areenalla	69	8
Bluetooth - Sinihammas syö johdot	46	4
CD- ja DVD-levyjen tekniikka	40	6-7
Ergonomia - elämää helpottavat vimpaimet	66	1
Fotorealismin rakenneosat	50	10
Hintaseuranta - säästä selvää rahaa	48	9

Vuoden 2000 sisällysluettelo

Kiintolevyliitännän vaikutus suorituskykyyn 68 4
Mikro tunnistaa käyttäjänsä ... 48 1
Mikrokaupat hintavertailussa .. 30 5
Mikromaailman myytit 56 11
Näin selviät salasanoista 74 10
Ohjelmoitavien autojen Grand Prix 56 8
Omalla näytönsäästäjällä väriä elämään 62 1
Outoäly: konetaidetta Kiasmassa 69 5
Säädä näytön kuva kuntoon ... 49 5
Tietokoneet vuonna 2020 ..... 54 1
Todellisuus järjestelmänä 48 10
Toisella suorittimella potkua mikroon 50 11
Totta vai tarua - Linux 58 2
TV siirtyy digiaikaan 48 11
Unelmien PC 30 8
USB: helpoimmin asentuvat lisälaitteet 58 5
Vertailussa tietokonehuoltojen palvelutaso ja laatu 44 8
Vinkkejä Internet Exploreriin .. 58 12
Vinkkejä Windowsiin 82 8
Vinkkejä Windowsiin, osa 2 .... 80 10
Voit puhua mikrolle - ja se ymmärtää! 84 11
Webbikamerat ympäri maailman 66 9
Windows vastaan muu maailma 58 9
Virtuaalimagiaa 60 12

Pelit

Peliarvostelut

12 O'Clock High: Bombing the Reich 106 2
Age of Wonders 100 3
Airport Inc. 105 3
Alien Nations 100 5
Allegiance 113 6-7
Asheron's Call 103 2
Baldur's Gate 2: Shadows of Amn 124 11
Battlezone II Combat Commander 105 4
Blair Witch - Volume 1: Rustin Parr 127 11
Carmageddon TDR 2000 ..... 113 10
Close Combat IV: Battle of the Bulge 103 1
Combat Flight Simulator 2 ... 125 12
Combat Mission: Beyond Overlord 118 10
Command & Conquer: Red Alert 2 ..... 123 12
Creatures 3 ..... 105 1
Crimson Skies 126 11
Cultures 120 11
Daikatana 108 8
Dark Reign 2 ..... 115 9
Deep Fighter 117 10
Delta Force 2 ..... 102 1
Deus Ex 115 10
Diablo 2 ..... 113 9
Dino Crisis 116 9
Dogs of War 116 9
The Dukes of Hazzard: Racing for Home 113 10
Earth 2150 ..... 115 8
Earthworm Jim 3D 101 3
Enemy Engaged: Comanche Hokum 102 5
Escape from Monkey Island .. 121 12
Euro 2000 ..... 109 8
EverQuest - Ruins of Kunark . 112 6-7
Evolva 110 6-7
The FA Premier League STARS 2001 ..... 123 9
F1 2000 ..... 98 5
F1 Manager 129 12
F1 World Grand Prix 118 9
Fifa 2001 ..... 128 12
Final Fantasy VIII 99 3
The Flintstones - Bedrock Bowling 121 9
Flying Heroes 114 9
Football Manager 2001 ..... 123 9
Football World Manager 2000 106 2
Ford Racing 102 3
Gabriel Knight 3 ..... 101 1
Grand Prix 3 ..... 118 9
Grand Prix World 99 5
Ground Control 112 8
Gunlok 127 12
Heavy Metal: F.A.K.K. 2 ..... 114 10
High Impact Paintball 112 10
Hogs of War 127 12
Homeworld: Cataclysm 128 11
Horse & Musket 97 5
Hype: The Time Quest 102 2
Icewind Dale 117 9
Imperium Galactica II 101 2
In cold Blood 124 12
Indiana Jones and the Infernal Machine 98 1
Infestation 125 11
Interstate '82 ..... 104 2
Invictus: In The Shadow of Olympus ... 96 5
Jane's F/A-18 ..... 106 4
KA-52 Team Alligator 115 6-7
King of Dragon Pass 110 4
KISS Psycho Circus - The Nightmare Child 117 10
Klingon Academy 114 9
Le Mans 24 Hours 102 3
The Longest Journey 95 5
Majesty 116 6-7
Martian Gothic: Unification ... 115 9
MDK 2 ..... 107 8
Messiah 114 6-7
Metal Fatigue 117 9
Metal Gear Solid 119 11
Michelin Rally Masters Race of Champions 103 5
Midtown Madness 2 ..... 126 12
Might and Magic VIII: Day of the Destroyer 96 5
Mind Rover: The Europa Project 111 10
Mortyr 100 3
Motocross Madness 2 ..... 116 8
Nascar Heat 125 11
Need For Speed: Porsche 2000 ..... 103 5
Nerf Arena 109 4
NHL 2001 ..... 121 11
No One Lives Forever 131 12
Nocturne 100 1
Nox 107 4
Odium 108 2
The Outforce 128 12
Panzer Campaigns: Smolensk' 41 ..... 112 6-7
Panzer Elite 102 1
Planescape: Torment 105 2
Quake III Arena 96 1
Rally Championship 104 1
Reach for the Stars 122 11
Revenant 100 1
Rising Sun 106 4
Risk II 102 5
Rollcage Stage II 121 9
Rune 122 12
Sacrifice 132 12
Sanity: Aiken's Artifact 114 10
Septerra Core - Legacy of the Creator 106 3
The Settlers III - Gold Edition 97 5
Shadow Watch 111 8
Sheep 129 12
Shogun - Total War 114 8
Silkolene Honda Motocross GP104 5
The Sims 104 3
Slave Zero 103 3
Soldier of Fortune 99 5
Soulbringer 113 8
South Park Rally 103 3
Star Trek - New Worlds 122 11
Star Trek: Armada 100 5
Star Trek: ConQuest Online .. 122 9
Star Trek: Hidden Evil 104 2
Star Trek: Voyager - Elite Force 123 11
Star Wars: Force Commander 101 5
Starlancer 111 6-7
Stephen King's F13 ..... 106 3
Submarine Titans 116 10
Sudden Strike 124 12
Super 1 Karting 110 8
Superbike 2000 ..... 104 5
Superbike 2001 ..... 130 12
Suzuki Alstare Extreme Racing 116 8
SWAT 3: Close Quarters Battle 106 1
Sydney 2000 ..... 112 10
Tachyon: The Fringe 116 6-7
Thandor - The Invasion 116 10
Theme Park World 95 1
Theocracy 110 6-7
Thief II - The Metal Age 109 6-7
Tom Clancy's Rainbow Six: Covert Operations Essentials 123 12
Tomb Raider The Last Revelation 98 1
Tonic Trouble 101 3
Tony Hawk Pro Skater 2 ..... 130 12
Traffic Giant 122 9
Trickstyle 108 4
UEFA Champions League - Season 1999/2000 ..... 109 8
UEFA Manager 2000 ..... 110 8
Ultima IX: Ascension 99 1
Urban Chaos 107 2
Wall Street Tycoon 115 6-7
Vampire: The Masquerade - Redemption 120 9
Wet Attack: The Empire Cums Back 108 4
Wheel of Time 102 2
Wizard & Warriors 122 12
Virtual Skipper 98 5
V-Rally 2 - Expert Edition 120 11

Peliarvostelut (betaversiot)

Colin McRae Rally 2.0 ..... 118 12
Deep Fighter 92 1
Deus Ex 110 9
F1 2000 ..... 98 2
Ground Control 106 6-7
Icewind Dale 104 8
MDK2 ..... 96 3
Midtown Madness 2 ..... 116 11
No One Lives Forever 108 10
Simon the Sorcerer 3D 92 5
Soulbringer 102 4

Pelivinkit

Alien Nations 123 6-7
Allegiance 3 ..... 123 8
Army Men 3: Toys in Space .. 106 5
Asheron's Call 114 3
Baldur´s Gate II 135 12
Battlezone 2: Combat Commander 107 5
Blair Witch Vol 1: Rustin Parr 135 12
Carmageddon TDR 2000 ..... 131 11
Close Combat IV: Battle of the Bulge 115 2
Crimson Skies 135 12
Daikatana 125 9
Deus Ex 130 11
Diablo 2 ..... 127 10
Diablo 2 ..... 131 11
Dogs of War 126 10
Earth 2150 ..... 124 9
FIFA 2000 ..... 110 1
Final Fantasy VIII 115 4
Flying Heroes 126 10
Gabriel Knight 3 ..... 114 2
Ground Control 124 9
GTA 2 ..... 110 1
Half-Life: Counter Strike 111 1
Heavy Metal: F.A.K.K. 2 ..... 131 11
High Impact Paintball 131 11
Homeworld: Cataclysm 134 12
Horse & Musket 122 6-7
Hype: The Time Quest 115 3
Icewind Dale 127 10
Imperium Galactica II 114 3
Independence War: Defiance . 110 1
Indiana Jones and the Infernal Machine 114 2
Interstate '82 ..... 115 3
Invictus: In The Shadow of Olympus .. 123 6-7
Jagged Alliance 2 ..... 114 4
Jane's F/A-18 ..... 106 5
KA-52 Team Alligator 122 8
King of Dragon Pass 107 5
KISS Psycho Circus - The Nightmare Child 130 11
Le Mans 24 Hours 115 4
Martian Gothic: Unification ... 126 10
MDK 2 ..... 124 9
Messiah 123 8
Metal Fatigue 126 10
Metal Gear Solid 134 12
Might and Magic VIII: Day of the Destroyer 123 6-7
Mortyr 115 4
Motocross Madness 2 ..... 125 9
Nascar 135 12
Nerf Arena 106 5
NHL 2001 ..... 134 12
Nocturne 115 2
Nox 106 5
Odium 115 3
Panzer Campaigns: Smolensk' 41 ..... 123 8
Pharaoh 111 1
Planescape: Torment 115 3
Quake III Arena 115 2
Rage of Mages II 111 1
Rally Championship 114 2
Rayman 2: The Great Escape 106 5
Reach for the Stars 134 12
Revenant 125 9
Rising Sun 107 5
Risk II 122 6-7
Rollcage Stage II 126 10
Septerra Core - Legacy of the Creator 114 4
Settlers III 122 6-7
Shadow Watch 125 9
Shogun: Total War 124 9
The Sims 115 4
Slave Zero 114 4
Soldier of Fortune 123 6-7
Star Trek: Armada 122 6-7
Star Trek: ConQuest Online .. 126 10
Star Trek: Hidden Evil 114 3
Star Trek: New Worlds 134 12
Star Wars: Force Commander 122 6-7
Starlancer 122 8
Submarine Titans 130 11
Superbike 2000 ..... 123 6-7
Supreme snowboarding 111 1
SWAT 3: Close Quarters Battle 115 2
Tachyon: The Fringe 123 8
Thief II - The Metal Age 122 8
Tomb Raider - The Last Revelation 114 2
Tonic Trouble 115 4
Trickstyle 107 5
Ultima IX Ascension 115 2
Uprising 2: Lead and Destroy 125 9
Vampire: The Masquerade - Redemption 125 9
Wet Attack: The Empire Cums Back 107 5
Wheel of Time 115 3

Muut

Half-Life on kuningas 108 1
Parhaat uusintajulkaisut 112 4
Pelihallien suosikit kautta vuosien 118 8
Seikkailupelien historia ja tulevaisuus 110 2
Videopelien värikäs historia .. 108 3
Vuoden peli 1999 ..... 108 1
Vuosituhannen ikimuistoisimmat pelit 109 1
Xbox tulee 125 10

www.mikrobitti.fi/nettijatkot

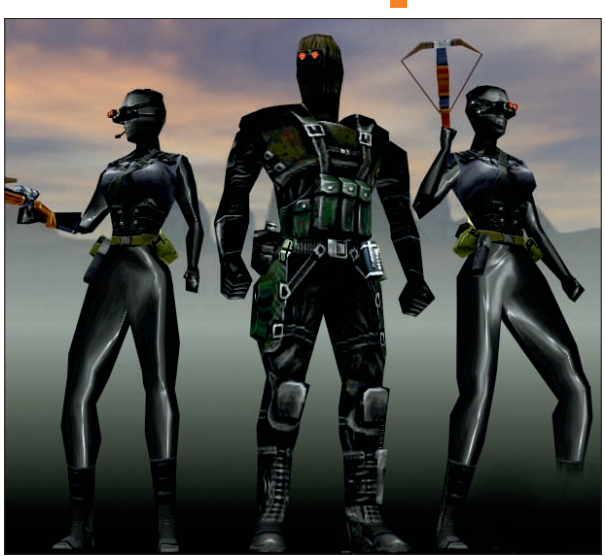
Lehden juttuihin liittyvää lisämateriaalia, ajan tasalla olevia tietoja tuotteiden hinnoista, laitevertailuja, joissa voit painottaa itsellesi tärkeitä ominaisuuksia, lukijoiden omia peliarvosteluja, linkkejä jutuissa mainittuihin Internet-osoitteisiin yms. löydät Internetistä osoitteesta **www.mikrobitti.fi/nettijatkot**

Kone kinkerikuntoon

Putkahtiko pukinkontista tuliterä mikropaketti? Tarvitseeko serkkupoika apua PC:n toimintakuntoon saamisessa? MikroBitin ohjeilla virität käyttöjärjestelmän, ajurit ja Internet-yhteyden kuntoon sekä asennat tärkeimmät perusohjelmat koneelle. Samalla hankit itsellesi Gurun(tm) maineen suvun keskuudessa.

Äänestä vuoden peliä

On tullut taas aika valita vuoden aikana ilmestyneiden pelien kuningas. Lue tulokset ja katso, kenet MikroBitin lukijat kruunaavat. Viime vuonna Half-Life pääsi siniveriseksi selvällä kaulalla, mutta tänä vuonna vakavasti otettavia kilpailijoita on kymmenittäin. Voit osallistua äänestykseen osoitteessa **www.mbnet.fi/pelihalli** joulukuun 10. päivään mennessä.



Ostoksilla Internetissä

Internet on pullollaan putiikkeja ja Visan vinguttaminen netissä on erityisen katu-uskottavaa. MikroBitti kertoo, minkälaisia tavaroita kannattaa tilata, miten maksaa, mihin luottaa ja millaiseksi paketin hinta oikeasti muodostuu. Lue seuraavan MikroBitin artikkeli, jotta ostostesi lopputulos eivät olisi tyhjät taskut ja pitkä nenä.

Sopivan hintaiset kuvanlukijat

Kaupoista löytyy tällä hetkellä kuvanlukijoita joka lähtöön. Edullisimmat, alle 500 markan laitteet eivät kelpaa kuin Internet-sivujen kuvituksen skannailuun, mutta seuraavasta, 700-800 markan tasokuvanlukijoiden ryhmästä löytyvät laitteet ovat jo selvästi monikäyttöisempiä. Selvitämme tammikuun MikroBitin testissä, mihin kaikkeen alle 900 markan kuvanlukijat kelpaavat ja miten eri valmistajien laitteet poikkeavat toisistaan.

Tietotekniikkauutuuksia uhkapelikaupungista

Uhkapelikaupunki Las Vegasissa järjestettävä syys-Comdex on Amerikan mantereen suurin vuosittainen tietotekniikkatapahtuma. Viisipäiväisten jättiläismessujen yhteydessä järjestetään myös pingviinimaailman tuoreimpia tuulia luotaava Linux Business Expo. Lue seuraavasta numerosta MikroBitin yhden miehen iskujoukon raportti siitä, minkälaisia herkkuja uusi tietotekniikkavuosi tuo tullessaan.

COMDEX FALL 2000